



ANNEE 1991

THESE N° 197/2

**CONDUITE A TENIR DEVANT UNE  
MORSURE DE VIPERE EN FRANCE.  
Une tentative de clarification à partir  
de l'étude de cinquante observations  
et d'une revue de la littérature**



**THESE**  
POUR LE  
**DIPLOME D'ETAT  
DE DOCTEUR EN MEDECINE**

*présentée et soutenue publiquement le 17 Décembre 1991*

par  
**Florence LECRY**  
épouse **BETOULE**  
née le 18 Mai 1965 à Nancy (Meurthe-et-Moselle)

**EXAMINATEURS de la THESE**

- |  |               |
|--|---------------|
| Monsieur le Professeur BOUQUIER .....      | PRESIDENT     |
| Madame le Professeur ARCHAMBEAUD .....     | JUGE          |
| Monsieur le Professeur LEROUX-ROBERT ..... | JUGE          |
| Monsieur le Professeur PIVA .....          | JUGE          |
| Monsieur le Docteur TERLAUD .....          | MEMBRE INVITE |

Sipil : 346 187



Ex 1

**CONDUITE A TENIR DEVANT UNE  
MORSURE DE VIPERE EN FRANCE.  
Une tentative de clarification à partir  
de l'étude de cinquante observations  
et d'une revue de la littérature**

**T H E S E**

POUR LE

**DIPLOME D'ETAT  
DE DOCTEUR EN MEDECINE**

*présentée et soutenue publiquement le 17 Décembre 1991*

par

**Florence LECRY**  
épouse BETOULE

née le 18 Mai 1965 à Nancy (Meurthe-et-Moselle)

EXAMINATEURS de la THESE

Monsieur le Professeur BOUQUIER .....	PRESIDENT
Madame le Professeur ARCHAMBEAUD .....	JUGE
Monsieur le Professeur LEROUX-ROBERT .....	JUGE
Monsieur le Professeur PIVA .....	JUGE
Monsieur le Docteur TERLAUD .....	MEMBRE INVITE

FACULTE DE MEDECINE

\*\*\*\*\*

- DOYEN DE LA FACULTE : Monsieur le Professeur BONNAUD  
- ASSEESSEURS : Monsieur le Professeur PIVA  
Monsieur le Professeur COLOMBEAU

PERSONNEL ENSEIGNANT

\* PROFESSEURS DES UNIVERSITES

ADENIS Jean-Paul	Ophtalmologie
ALAIN Luc	Chirurgie infantile
ARCHAMBEAUD Françoise	Médecine interne
ARNAUD Jean-Paul	Chirurgie orthopédique et Traumatologique
BARTHE Dominique	Histologie, Embryologie
BAUDET Jean	Clinique obstétricale et Gynécologie
BENSAID Julien	Clinique médicale cardiologique
BONNAUD François	Pneumo-Phtisiologie
BONNETBLANC Jean-Marie	Dermatologie
BORDESSOULE Dominique	Hématologie et Transfusion
BOULESTEIX Jean	Pédiatrie
BOUQUIER Jean-José	Clinique de Pédiatrie
BRETON Jean-Christian	Biochimie
CAIX Michel	Anatomie
CATANZANO Gilbert	Anatomie pathologique
CHASSAIN Albert	Physiologie
CHRISTIDES Constantin	Chirurgie thoracique et cardiaque
COLOMBEAU Pierre	Urologie
CUBERTAFOND Pierre	Clinique de chirurgie digestive
DE LUMLEY WOODYEAR Lionel	Pédiatrie
DENIS François	Bactériologie-Virologie
DESCOTTES Bernard	Anatomie
DESPROGES-GOTTERON Robert	Clinique thérapeutique et rhumatologique
DUDOGNON Pierre	Rééducation fonctionnelle
DUMAS Michel	Neurologie
DUMAS Jean-Philippe	Urologie
DUMONT Daniel	Médecine du Travail
DUPUY Jean-Paul	Radiologie
FEISS Pierre	Anesthésiologie et Réanimation chirurgicale
GAINANT Alain	Chirurgie digestive
GAROUX Roger	Pédopsychiatrie
GASTINNE Hervé	Réanimation médicale
GAY Roger	Réanimation médicale
GERMOUTY Jean	Pathologie médicale et respiratoire
GUERET Pascal	Cardiologie et Maladies vasculaires
HUGON Jacques	Histologie-Embryologie-Cytogénétique
LABADIE Michel	Biochimie
LABROUSSE Claude	Rééducation fonctionnelle
LASKAR Marc	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
LAUBIE Bernard	Endocrinologie et Maladies métaboliques
LEGER Jean-Marie	Psychiatrie d'adultes

LEROUX-ROBERT Claude	Néphrologie
LIOZON Frédéric	Clinique Médicale A
LOUBET René	Anatomie pathologique
MALINVAUD Gilbert	Hématologie
MENIER Robert	Physiologie
MERLE Louis	Pharmacologie
MOREAU Jean-Jacques	Neurochirurgie
MOULIES Dominique	Chirurgie infantile
OLIVIER Jean-Pierre	Radiothérapie et Cancérologie
OUTREQUIN Gérard	Anatomie
PECOUT Claude	Chirurgie orthopédique et traumatologie
PESTRE-ALEXANDRE Madeleine	Parasitologie
PILLEGAND Bernard	Hépatologie-Gastrologie-Entérologie
PIVA Claude	Médecine légale
RAVON Robert	Neurochirurgie
RIGAUD Michel	Biochimie
ROUSSEAU Jacques	Radiologie
SAUTEREAU Denis	Hépatogastro-Entérologie
SAUVAGE Jean-Pierre	Oto-Rhino-Laryngologie
TABASTE Jean-Louis	Gynécologie-Obstétrique
TREVES Richard	Thérapeutique
VALLAT Jean-Michel	Neurologie
VANDROUX Jean-Claude	Biophysique
WEINBRECK Pierre	Maladies infectieuses

SECRETARE GENERAL DE LA FACULTE - CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS

POMMARET Maryse

A tous ceux qui m'ont supportée...

A notre Président de Thèse  
Monsieur le Professeur BOUQUIER  
Professeur des Universités de Pédiatrie  
Médecin des Hôpitaux  
Chef de Service  
Président du Conseil de l'Ordre des Médecins.

Nous le remercions de l'enseignement qu'il nous a  
prodigué et de l'honneur qu'il nous fait en  
acceptant la présidence de cette thèse.  
Qu'il trouve ici l'expression de notre profond  
respect et de notre grande reconnaissance.

A Madame le Professeur ARCHAMBEAUD  
Professeur des Universités de Médecine Interne  
Médecin des Hôpitaux.

Nous la remercions de s'être penchée sur ce  
travail et d'avoir accepté de le juger.  
Nous l'assurons de notre profond respect.



A Monsieur le Professeur LEROUX-ROBERT  
Professeur des Universités de Néphrologie  
Médecin des Hôpitaux  
Chef de Service.

Nous le remercions de son enseignement et  
d'avoir accepté de juger ce travail.

Nous l'assurons de notre profond respect.

A Monsieur le Professeur PIVA  
Professeur des Universités de Médecine Légale  
Médecin des Hôpitaux  
Chef de Service

Nous le remercions de l'accueil intéressé  
qu'il a manifesté envers ce travail, et  
d'avoir accepté de le juger.  
Qu'il trouve ici l'expression de notre  
profond respect.

A Monsieur le Docteur TERLAUD  
Spécialiste de Médecine Interne  
Médecin des Hôpitaux  
Chef de Service.

Nous le remercions de sa précieuse aide  
pour l'élaboration de cette thèse.

Nous le remercions d'avoir accepté de  
siéger dans ce jury.

Qu'il trouve ici l'expression de notre  
profond respect.

A Monsieur le Docteur C. BON et son équipe.  
Unité des Venins, Institut Pasteur, Paris

A Monsieur le Docteur LECOMTE  
Pédiatre  
Médecin des Hôpitaux, Chateauroux

A Monsieur le Docteur ROULET  
Médecin Généraliste

Nous les remercions des différents  
documents communiqués.  
Qu'ils trouvent ici l'expression de  
notre profond respect.

A Messieurs les Docteurs BAYOT, DELHOUME,  
MOULIN et VENOT  
du Service de Médecine Interne-Cardiologie de  
l'Hôpital de Saint-Junien

qui nous ont accompagné, soutenu et  
enseigné au cours de nos stages.

PLAN

- I - INTRODUCTION
- II - L'HISTOIRE ET LA LEGENDE DES VIPERES DANS L'IMAGINAIRE COLLECTIF
- III - LES VIPERES DE FRANCE
  - III-1 Description générale
  - III-2 Les vipérides : caractéristiques-Habitus
  - III-3 Identification et répartition géographique
  - III-4 Conditions de la morsure
- IV - LE VENIN DES VIPERES
  - IV-1 Variations de la composition
  - IV-2 Composition du venin
  - IV-3 Toxicité des venins
- V - SYMPTOMATOLOGIE DES MORSURES DE VIPERE
  - V-1 Eléments relatifs au venin conditionnant la clinique
  - V-2 Les signes précoces
  - V-3 Les signes tardifs
  - V-4 Classification en syndromes
  - V-5 Troubles sanguins
  - V-6 Eléments de surveillance
- VI - 50 OBSERVATIONS DE MORSURES DE VIPERE
  - VI-1 Les 50 observations brièvement détaillées
  - VI-2 Observations détaillées
  - VI-3 Commentaires des observations
  - VI-4 Deux tableaux comparatifs
  - VI-5 Quelques rares cas décrits dans la littérature
- VII - THERAPEUTIQUE DES MV. TRAITEMENT LOCAL, GENERAL, SYMPTOMATIQUE ET TRAITEMENT SPECIFIQUE : LE SAV.
  - VII-1 Traitement local
  - VII-2 Traitement général symptomatique
  - VII-3 Traitement spécifique : la sérothérapie entivenimeuse
  - VII-4 Enquête hospitalière
- VIII - PROPOSITION DE PRISE EN CHARGE DE L'ENFANT ET DE L'ADULTE MORDUS.
- IX - CONCLUSION
- BIBLIOGRAPHIE

**I - INTRODUCTION**  
**POURQUOI CETTE ETUDE DES**  
**MORSURES DE VIPERES ?..**

"La vipère filait comme un trait, le corps à peine ondulant, sa tête plate immobile, surveillant le garçon de son petit oeil au regard prompt comme celui d'un oiseau".

Marcel AYME  
(La Vouivre)

La pathologie liée aux morsures de vipères en France donne lieu, périodiquement, à des publications généralement bien documentées, qui sont parfaitement concordantes en ce qui concerne les tableaux cliniques rencontrés

-signes locaux et signes généraux- décrits avec toutes les nuances diverses qui correspondent à l'intensité plus ou moins grande de l'envenimation. A l'inverse, il apparaît d'assez nettes divergences, d'un article à un autre, à l'égard de la prise en charge thérapeutique, en particulier pour l'utilisation des corticoïdes, de l'héparine par voie veineuse ou par voie sous-cutanée et, surtout, du sérum antivenimeux. Cette disparité des attitudes constituait à nos yeux un fait étonnant et suscitait une question qui n'allait pas sans quelque angoisse : que ferions-nous si nous avions à traiter une morsure de vipère au cours d'une garde hospitalière ou d'un remplacement ?

\* \* \* \* \*

Telle était notre interrogation lorsque, pendant notre stage interné au Centre Hospitalier de SAINT-JUNIEN, dans le Service de Médecine Interne, nous eûmes l'occasion d'observer et par conséquent de traiter, 3 cas de morsures de vipères, touchant des ADULTES , très différents à la fois dans leur aspect immédiat et dans leur évolution ultérieure.

#### \* LE PREMIER CAS

concernait un homme de 47 ans mordu au pouce droit, hospitalisé sans aucun retard. Il présentait initialement un COLLAPSUS inquiétant et une CIVD, suivis en quelques jours d'un oedème ecchymotique considérable, source d'un 3ème secteur. L'hospitalisation dura 17 jours, avec une évolution favorable. On notait, 2 mois après, une algodystrophie de l'épaule droite, mais il n'y avait pratiquement aucune séquelle au bout de 4 mois. En résumé :

- \* gravité immédiate
- \* soins de réanimation de 2 semaines
- \* séquelles bénignes.

\* LE DEUXIEME CAS

était celui d'une femme de 45 ans, mordue au pied droit, n'ayant jamais eu le moindre symptôme de gravité, mais incommodée par un volumineux oedème de tout le membre inférieur, sans thrombose veineuse, qui persista PENDANT UN AN malgré une thérapeutique correcte. Au total :

- \* aucune gravité
- \* pas de réanimation
- \* mais une séquelle durable.

\* LE TROISIEME CAS

intéressait une femme de 81 ans, hospitalisée pour suspicion de thrombo-phlébite du membre inférieur droit. L'examen du membre montrait une vaste ecchymose, inhabituelle en pareil cas, et la trace indéniable d'une morsure de vipère, que confirmait l'interrogatoire. En quelques mots :

- \* diagnostic rétrospectif
- \* pas de troubles généraux
- \* mais thrombo-phlébite authentique.

La prise en charge de ces 3 cas fut variable de l'un à l'autre, avec cependant 3 constantes :

- pas de sérum anti-venimeux,
- héparinothérapie,
- antibiothérapie.

Il est bien évident que le seul aspect clinique permettait dans les 3 cas, de "mesurer" assez exactement l'ENVENIMATION, mais les différences entre les 3 tableaux nous ont paru intéressantes, en particulier sur le plan clinique.



Nous avons donc commencé d'établir une REVUE DE LA LITTERATURE

et trouvé un écho à notre préoccupation dans les articles excellents émanant, en particulier, du Centre Hospitalier de DIJON (1984) et du Département des Urgences Médicales de l'Hôpital HENRI MONDOR de CRETEIL (1991). Il n'en demeurait pas moins que, dans les diverses publications, si les situations paraissaient d'évolution presque constamment favorable pour les ADULTES , comme dans les 3 observations ci-dessus mentionnées, on rencontrait des cas d'évolution grave, voire fatale, chez des ENFANTS.

Notre souci suivant fut donc d'interroger le Professeur J.J. BOUQUIER, auteur de divers articles sur les morsures de vipères PEDIATRIQUES, en particulier

- dans les "Archives de Pédiatrie" en 1974 (43 cas)

- et dans le traité de "PEDIATRIE D'URGENCE" de Gilbert HUAULT et Bernard LABRUNE, édition de 1988.

Ainsi, nous fut-il permis de consulter les données du Service de Pédiatrie II du CHU de LIMOGES, en particulier pour les années 1985, 1989, 1990 et 1991. Nous en avons retenue 8 OBSERVATIONS, qui seront détaillées plus loins,

- concernant des enfants de 2 à 14 ans,

- avec morsure soit à un pied, soit à une main,

- avec traitement par sérum antivenimeux pour 3 d'entre eux,

- avec hospitalisation de 4 à 19 jours,

- avec évolution constamment favorable.

L'une de ces observations comporte une particulière GRAVITE faite d'une thrombose veineuse sous-clavière bilatérale, d'une embolie pulmonaire et d'une ascite.

Par ailleurs, une observation nous a été communiquée par le Centre Hospitalier de CHATEAUROUX (Docteur Denis LECOMTE), touchant une enfant de 7 ans atteinte d'une trisomie 21, mordue en 1991 au niveau du pied droit, hospitalisée avec un retard de 24 heures et décédée au 5ème jour malgré des soins parfaitement appropriés, dans un tableau de DETRESSE RESPIRATOIRE évoquant soit une embolie pulmonaire massive soit un oedème lésionnel.

Cette dernière observation est à rapprocher de 2 publications lyonnaises (E. HARTEMANN et collaborateurs), très récentes, faisant état de 3 FORMES PEDIATRIQUES MORTELLES de morsures de vipère, considérées, certes, comme exceptionnelles, correspondant à une ENVENIMATION SYSTEMIQUE MASSIVE, chacune des 3 comportant un OEDEME PULMONAIRE TERMINAL.

D'autres cas similaires sont mentionnés dans la littérature.

A partir de telles publications, la question est strictement posée de l'intérêt du SERUM ANTIVENIMEUX.

LE SERUM ANTIVENIMEUX; que de nombreux auteurs considéraient, au cours des années passées, comme n'ayant peut-être plus d'indications en FRANCE, voire en EUROPE (alors qu'il reste indispensable lors des envenimations par des serpents exotiques), parait au contraire, actuellement, tout à fait NECESSAIRE quant il existe des signes patents d'ENVENIMATION en sachant que son degré présent de purification rend exceptionnels les inconvénients éventuels. Aussi, son mode d'utilisation est-il précisément codifié dans le traité de "PEDIATRIE D'URGENCE", édition de 1988.

\* \* \* \* \*

A ce stade de la réflexion en matière de morsures de vipères, plusieurs éléments se dessinent avec netteté :

1 - LES ADULTES peuvent avoir des tableaux pathologiques sévères, mais l'évolution en est, en règle, favorable.

2 - LES ENFANTS sont exposés, très rarement sans doute, mais REELLEMENT, à des évolutions graves.

3 - LE SERUM ANTIVENIMEUX conserve une place indéniable dans l'arsenal thérapeutique.

\* \* \* \* \*

Il existe enfin des divergences, selon les auteurs, quant à l'utilisation des CORTICOIDES, de l'HEPARINE, des SANGSUES... -alors que l'antibiothérapie et la prévention antitétanique sont, à l'évidence, très exactement admises.

\* \* \* \* \*

Sans doute le bon sens doit-il, ici comme en toute pathologie, présider aux choix thérapeutiques - en souhaitant qu'il soit véritablement "la chose du monde la mieux partagée". Le but de notre travail sera, après l'étude de 50 observations, une enquête hospitalière portant sur diverses régions de FRANCE et une revue de la littérature, de tenter l'établissement d'une CONDUITE A TENIR DEVANT UNE MORSURE DE VIPERE EN 1991 - avec un voeu constant de simplification. On peut d'ores et déjà admettre qu'il parait nécessaire de recourir à une HOSPITALISATION MINIMALE de 1 à 3 JOURS, qui ménage une indispensable PRUDENCE. Pour le reste, la discussion s'établira au fil de considérations successives touchant aux vipères, aux venins et au divers tableaux pathologiques -l'ensemble étant abordé selon le plan exposé ci-après.

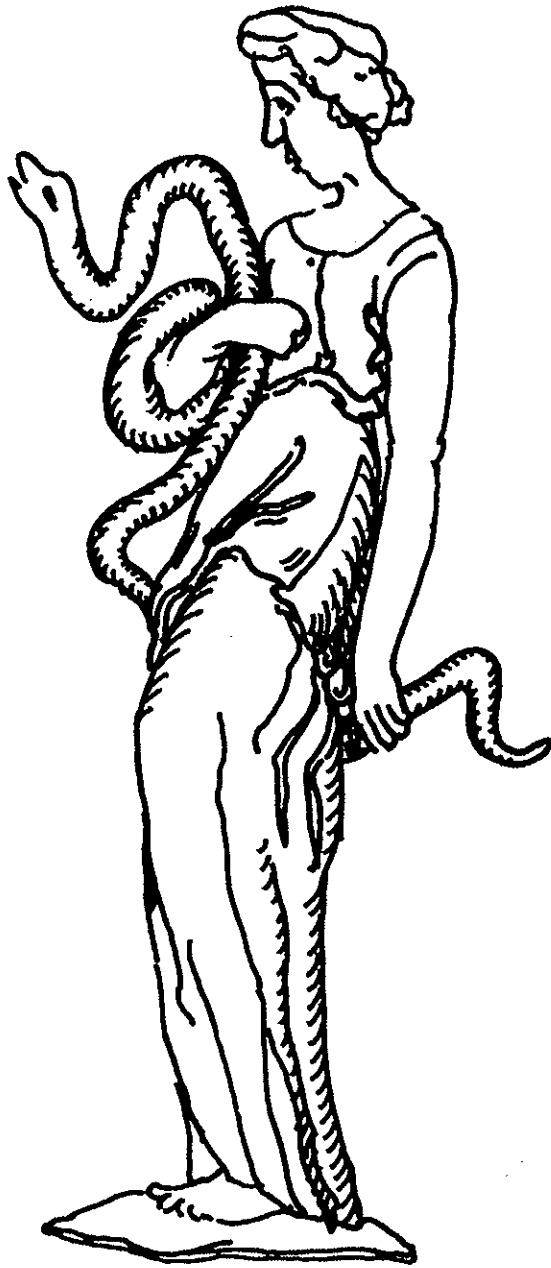


Fig. 25. Hygie, déesse grecque de la Santé.

**II - L'HISTOIRE ET LA LEGENDE**  
**DES VIPERES DANS L'IMAGINAIRE**  
**COLLECTIF.**

"Je connais mon coeur, ce coeur, ce noeud de  
vipères, étouffé sous elles, saturé de leur venin..."

François MAURIAC  
(Le noeud de vipères)

"L'arbre, le SERPENT, le cercle, les pierreries : tels sont les quatre axes symboliques essentiels qui unissaient les Hommes à l'univers au commencement des temps, et qui, aujourd'hui encore, occupent une place importante dans ce monde d'images qu'est le nôtre.

Le CADUCEE, qui tire ses origines des civilisations les plus reculées, est toujours bien vivant." (4)

L'histoire du SERPENT à travers le temps et les civilisations est un véritable véhicule de fictions et de légendes... l'Homme en amplifiant sa taille, sa longévité, ses morsures réelles ou imaginaires l'érige en symbole.

A l'origine du monde, le grand Serpent Atoun, le plus ancien du monde méditerranéen, émerge des eaux et crache la création tout entière.

Dans de nombreuses civilisations, égyptienne en particulier, le Serpent Funéraire communique avec les âmes. Mais il est également vénéré comme protecteur des portes de l'éternité. Par sa mobilité, il est aussi symbole moteur et dynamique, principe de Vie.

Dans notre civilisation, le Serpent est lié au paradis perdu.

"Dieu dit à la femme : qu'as-tu fait ?  
La femme dit : le serpent m'a séduite et j'ai mangé.  
Alors, Yahweh dit au Serpent : sois maudit entre tous les animaux... tu marcheras sur ton ventre et tu mangeras de la poussière... J'établis une inimitié entre toi et la femme, entre ta postérité et sa postérité, celle-ci te visera à la tête, et toi tu la viseras au talon." (59)

En Chine, le Serpent, 5ème animal zodiacal, représente souvent les dieux des fleuves, tout comme il signale à l'entrée des sanctuaires hindous la présence divine des déesses fluviales. Ailleurs, Indiens, Africains... voient dans l'arc-en-ciel un serpent se désaltérant dans la mer.

Les Serpents hantent souvent sources et ruisseaux, comme dans la Vouivre, par exemple, dans le Jura. (1)

Depuis les origines, le reptile est associé à la Médecine. Il a été retrouvé, datant du IIIème millénaire avant notre ère, un recueil de remèdes de SUMER où figure la peau de Serpent. En Grèce, Asclépios, fils d'Apollon, Dieu de la Médecine, utilisait le venin pour guérir. Malgré son caractère divin, Asclépios mourut tué par Zeus pour avoir osé ressusciter les morts. Le Serpent lui fut consacré car, disait-on, Asclépios s'était réincarné sous la forme de cet animal.

Le CADUCEE est un des plus anciens symboles existant dans presque toutes les civilisations antiques. Il est présenté au Louvre une coupe de libation néosumérienne du XXIIème siècle avant J.C. représentant une baguette entourée de deux serpents (p. 20)

Hermès, fils de Zeus, voyant deux serpents se battre, les sépara avec une branche d'olivier. Les serpents s'y enroulèrent... Les deux animaux affrontés figurent les pouvoirs ambivalents du serpent, bénéfiques et maléfiques. De cette double spirale résultent l'harmonie de l'univers (tout comme le chiffre 8 représenté), la bipolarité de la vie et de la mort, et la vitalité... question de juste mesure et de bon dosage.

Ainsi, depuis les temps les plus reculés, les hommes craignent-ils cet animal énigmatique, et les effets de ses morsures. Cette crainte a eu pour conséquence d'encourager le développement des traités médicaux... de l'Ancienne Egypte à aujourd'hui, en passant par Jacques GREVIN en 1568 qui publie "deux livres sur les serpents", par Francisco REDI qui en 1664 présente la première étude vraiment méthodique et scientifique des serpents venimeux.

L'approche actuelle va débiter avec MITCHELL en 1886 puis CALMETTE en 1892 qui vont étudier la composition des venins et évoquer l'utilisation d'antivenins.

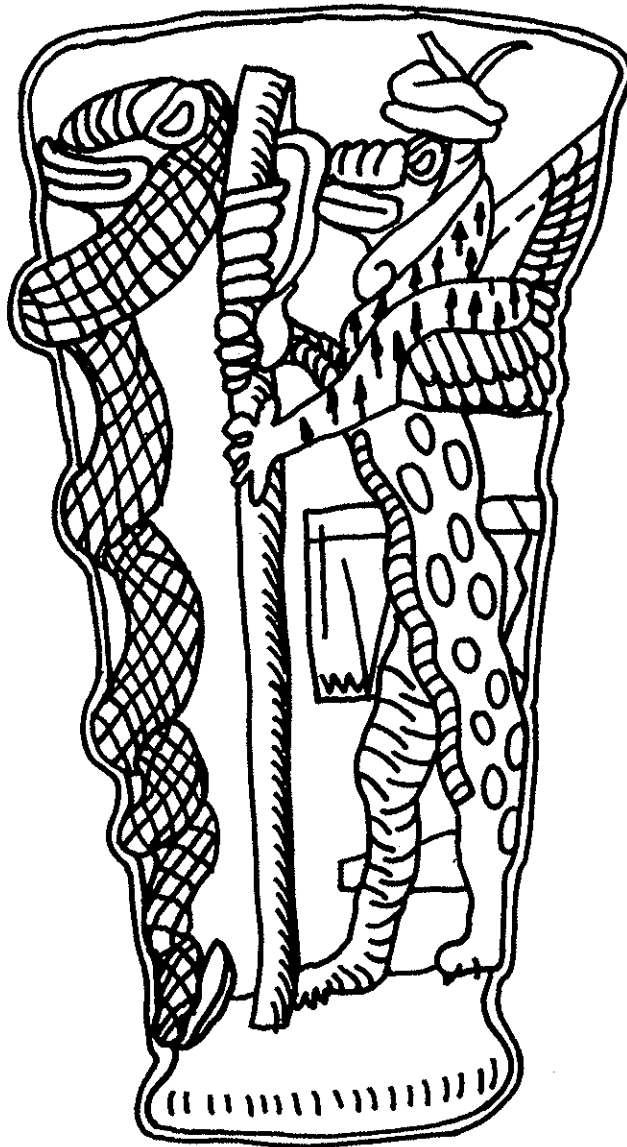


Fig. 31. Le premier caducée  
(gobelet à libations de Gudea,  $\text{xxii}^{\text{e}}$  siècle av. J.-C.).

L 71 E  
S E R P E N T



### III - LES VIPERES DE FRANCE.

#### DESCRIPTION - HABITUS - IDENTIFICATION ET REPARTITION GEOGRAPHIQUES. CONDITIONS DES MORSURES.

"L'été craonnait, doux mais ferme, réchauffait ce bronze lové sur lui-même : trois spires de vipère à tenter l'orfèvre."

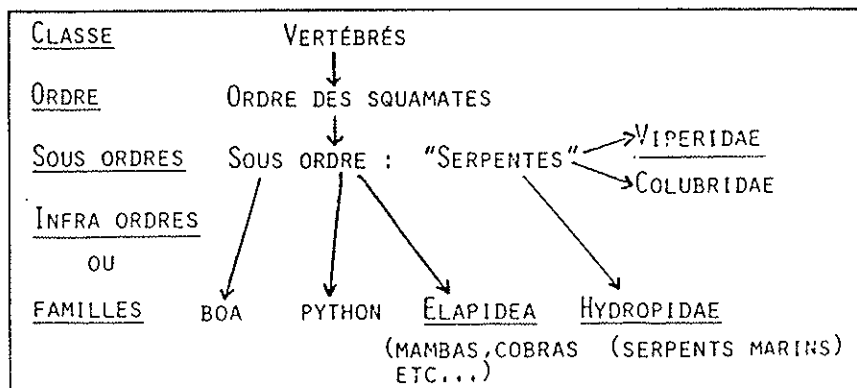
Hervé BAZIN.  
(Vipère au poing).

En dehors des nécessités alimentaires, l'agressivité de la vipère est nulle. Sa présence semble régresser dans les régions de monoculture dépourvues de refuge pour son hibernation...Tolérer sa présence en zone agricole semble devenir la tendance. (57)

La vipère est actuellement une espèce animale protégée par la législation (par décret) depuis une dizaine d'années, cependant cette protection a été difficile à imposer. L'interdiction de chasser les vipères provoqua nombres de protestations : les laboratoires pharmaceutiques demandèrent des dérogations, qui furent accordées en précisant que les serpents ne devaient pas être sacrifiés mais relachés après prélèvement du venin au lieu même de leur capture. Parallèlement, à cette tentative de contrôle par le Ministère de l'Environnement, des rumeurs, voire des légendes, sur "des lâchers de vipères" se sont développées... Plus qu'un combat entre écologistes et chasseurs, cette rumeur traduit une inquiétude, une hostilité à la réintroduction et à la protection d'espèces "nuisibles"... risque dangereux de perte d'un équilibre acquis avec difficulté grâce à l'obstination du paysan qui a domestiqué la nature... (14)

### III - 1 - DESCRIPTION GENERALE

Les SERPENTS appartiennent à la classe des VERTEBRES terrestres (voir tableau d'après BELLAIR). Il existe 2500 espèces dans le monde dont 10 % sont venimeuses, les plus agressifs étant le Cabra Royal des Indes et le Mamba noir d'Afrique.



Les OPHIDIENS regroupent 12 familles, dont 5 venimeuses.

III-1-A - Une première classification est faite (BOCQUET et coll.) en fonction du site et du mode de fonctionnement de l'appareil inoculateur du venin:

Les glandes venimeuses se situent de chaque côté de la tête, en dessous et en arrière de l'oeil.

AGLYPHE = sans crochet inoculateur (ex. : couleuvre d'Esculape).

OPISTOGLYPHE = une paire de crochets fixes et cannelés au fond de la bouche (ex. : couleuvre de Montpellier, qui fait plus de 2 m de long).  
Zone cotière méditerranéenne ; Italie du Nord ; Espagne.

"Théoriquement" inoffensive, la salive venimeuse roule le long des sillons et peut être inoculée à des proies en parties dégluties.

PROTEOGLYPHE : crochets fixes et cannelés mais situés à la partie antérieure de la bouche (ex. : Najas, Cobras, Mambas).

SOLENOGLYPHE = crochets creux, antérieurs et mobiles (ex. : vipère aspic...)

Les vipères sont donc SOLENOGLYPHES.

La vipère possède pour chaque crochet 8 germes dentaires qui vont assurer la repousse au fur et à mesure des chutes. (11)

Voir photos et schémas pages 32 à 37.

III-1-B Autre classification en fonction des différentes espèces.

COLUBRIDAE = inoffensif pour l'homme, étant soit aglyphe soit opistoglyphe.

ELAPIDE et HYDROPHIDE sont protéoglyphes.

VIPERIDE et CROTALIDE sont solénoglyphes.

III - 2 - LES VIPERIDES. CARACTERISTIQUES. HABITUS.

- La POIKILOTHERMIE, c'est à dire l'absence de régulation thermique centrale, implique une hibernation durant 6 à 8 mois en zone de montagne et 3 à 4 mois dans les régions méditerranéennes. Durant cette période, la vipère ne s'alimente pas et son métabolisme est ralenti.

- La période de REPRODUCTION fait suite à l'hibernation. Les vipères sont ovipares, les oeufs fécondés dans les voies génitales de la femelle par les spermatozoïdes (résistants), ce qui permet des fécondations retardées lorsque les conditions climatiques sont défavorables à la gestation. "La lubricité légendaire de la vipère est bien surfaite. Ses danses nuptiales tiennent davantage du répertoire de Maurice Béjart que des trouvailles du porno commercial. Ses ébats chorégraphiques reprennent en septembre où l'on voit apparaître des rassemblements ou noeuds de 2 ou 3, voire 40 ou 50 sujets. La signification de ce phénomène est très mal élucidée, il serait sans doute à l'origine de cette accusation de lubricité" (G. ROULET).

Les oeufs fécondés sont incubés dans les voies génitales de la femelle mais sans qu'elle ait de relation nutritionnelle avec les embryons.

Au moment de la ponte, après 4 mois de gestation, les oeufs se déchirent. Les vipéreaux naissent complètement développés. D'emblée, leur venin est toxique. Leur croissance et leur vie sont ponctuées par des mues, 2 à 3 par an. Pendant la mue, la vipère est plus vulnérable, ce qui la rend souvent plus agressive.

- La vipère se NOURRIT surtout de petits mammifères (souris, campagnoles), plus rarement de grenouilles ou de lézards qui sont plutôt consommés par les vipéreaux.

- La vipère est généralement SEDENTAIRE, pouvant demeurer sur un terrain de quelques centaines de mètres carrés, d'où un danger potentiel à proximité de certaines zones d'habitation.

Les lieux où se trouvent habituellement les vipères en quête de nourriture étaient bien connus des chasseurs de vipères... endroits broussailleux ou bordures de sentiers... La vipère glisse lentement et discrètement ; la couleuvre est plus rapide dans ses mouvements. Pour les chasseurs, le mois de septembre est le plus fructueux : période des fameux "noeuds" ou "rassemblements"... On a pu voir un chasseur capturer 83 vipères en 2 heures dans un petit bois de jeunes sapins près de Limoges (G. ROULET)

Le recueil du venin, dans les élevages de vipères, est réalisé actuellement dans des enclos parfaitement fermés.

### III - 3 - IDENTIFICATION ET REPARTITION GEOGRAPHIQUE.

En France, il existe principalement 3 espèces (cf carte de France).

#### III-3-A - VIPERE ASPIS.

Est la plus répandue (32) (10) sur tout le territoire, sauf l'Alsace du Nord, la Provence et les Landes.

Dans le Massif Central, il n'y en a pas au-dessus de 900 m, par contre dans les Alpes on en trouve jusqu'à 2500 m.

Elle affectionne les pieds de vieux murs, les terrains rocailleux ou couverts de broussailles, les bords des chemins, les coteaux boisés et s'expose souvent au soleil.

Hivernation d'octobre à février.

Ponte fin août.

Identification : longueur 60 à 80 cm.

Sa couleur est variable = grise ou d'un marron ocré, rougeâtre ou parfois franchement noire. Son dos est parcouru d'un "zig-zag" sombre. Son ventre, uni, varie du gris clair au noir brillant. Il n'y a généralement sur le ventre qu'une seule couleur par sujet. Son "museau" est retroussé en sabot, l'oeil est séparé de la bouche par 3 rangées d'écailles.

### III-3-B - VIPERE BERUS ou PELIADE.

Est rencontrée dans toutes les régions (32), surtout au Nord de la Loire, dans le Massif Central où elle est l'espèce dominante, et en altitude jusqu'à des cols de plus de 2000 m dans les Alpes.

Son biotope est plus humide = lande, jachères, tourbières.

Elle est plus vive et plus agressive que l'Aspis.

Sortie d'hivernation fin février.

Ponte fin août et septembre.

Identification : longueur 70 cm.

Coloration : va du gris vert ou brun au noir, dos et ventre ont les mêmes caractères généraux que la précédente. Le museau n'est pas retroussé (voir schéma), l'oeil séparé de la bouche par 2 rangées d'écailles.

### III-3-C - VIPERE D'ORSINI (ou URSINII).

Plus rare, n'existe que dans le Sud Est de la France, Vaucluse et Basses Alpes, sur les versants du Mont Ventoux.

Ponte en septembre.

Identification : longueur inférieure à 50 cm.

Une seule écaille apicale.

Coloration gris beige.

Son venin serait, parmi les vipères françaises, le seul à contenir des substances neurotoxiques.

### III-3-D - AUTRES.

VIPERE AMMODYTE - Alpes, Dauphinais. La plus dangereuse.

VIPERE SEOANNE LASTATE - Pyrénées, Pays Basque. Elle affectionne les landes de fougères et bruyères et s'éloigne peu ou pas du couvert végétal.

Nous tenons à citer brièvement les SERPENTS DITS "EXOTIQUES".

En effet, l'expansion des élevages d'animaux venimeux en France métropolitaine conduit à un risque accru d'envenimations inhabituelles et donc moins connues pour notre territoire.

Aux U.S.A., 13 % des cas de morsures hospitalisés sont imputables aux variétés importées (19).

Ces espèces sont particulièrement prisées pour des raisons esthétiques, économiques, commerciales ou scientifiques.

Il s'agit de Vipéridés - vipères (céraste, russelli) et crotales (bothrop...)

d'Elapidés - cobra ou naja, mamba, serpent corail.

Une carte géographique dans "La Presse Médicale" (20) montre que ces élevages sont répartis dans toute la France : région parisienne, vallée du Rhône, Vendée...

### III-3-E - DIFFERENCIATION d'une vipère et d'une couleuvre.

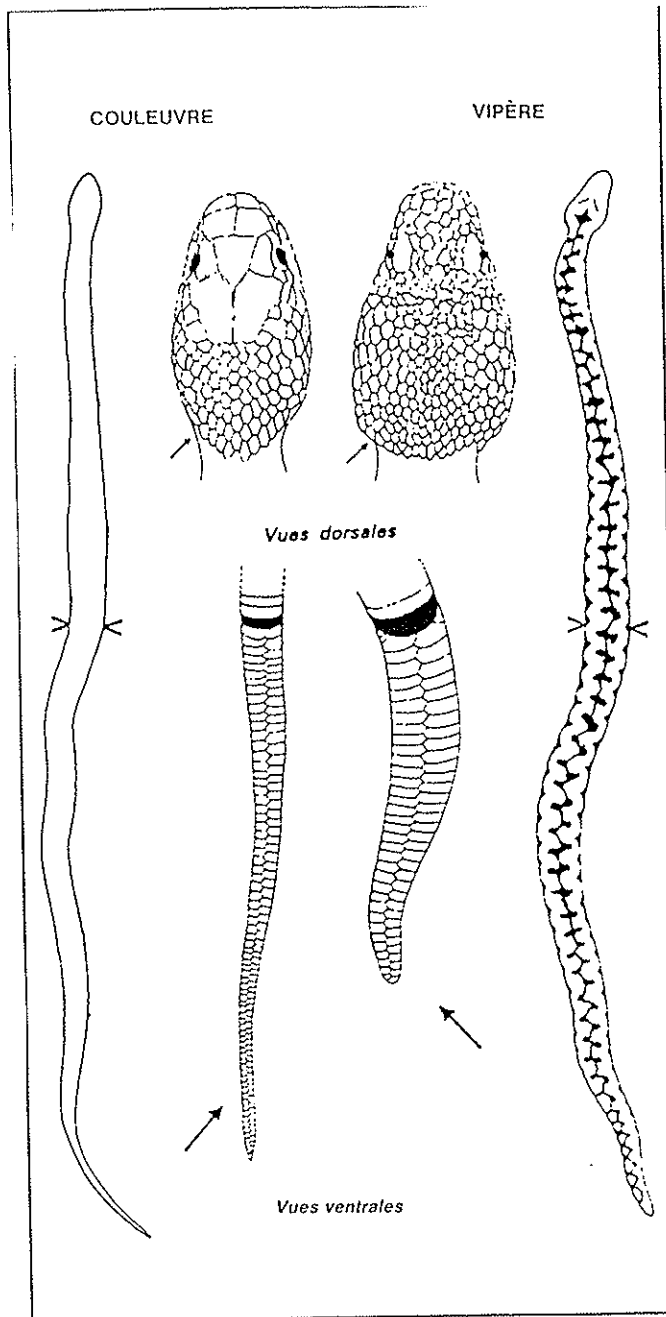
Si l'on veut une identification infaillible et facile de la vipère, c'est la fente pupillaire verticale... mais attention ceci est surtout vrai en Europe (57).

Schéma comparatif.

La différenciation morphologique de la tête, triangulaire pour la vipère, ovale pour la couleuvre, n'est pas significative. La vipère BERUS a une tête peu triangulaire. Natrix Maura (la couleuvre vipère) a une tête triangulaire.

La présence de 3 grosses écailles entre les yeux est commune aux couleuvres et aux vipères BERUS.

Par contre, la présence de 9 grosses écailles sur le dessus de la tête est spécifique des couleuvres. Pour les vipères, le dessus de la tête est recouvert soit d'un grand nombre de petites écailles, soit de 3 grosses écailles entre les yeux, environnées de nombreuses petites écailles.



Notons aussi que la vipère ne va jamais dans l'eau, il s'agit en réalité de la couleuvre vipérine...



TABLEAU RECAPITULATIF DES SIGNES DISTINCTIFS.

VIPERES	COULEUVRES
2 CROCHETS, VÉRITABLES AIGUILLES D'INJECTION, PLACÉS EN VANT DE LA BOUCHE, MOBILES ET RELIÉS PAR UN CANAL À LA GLANDE À VENIN : SOLENOGLYPHE	PAS DE CROCHET : AGLYPHES (SAUF COULEUVRE DE MONTPELLIER QUI POSSÈDE UNE PAIRE DE CROCHETS AU FON DE LA GORGE : OPISTOGLYPHE.
PUPILLES FENDUES VERTICALEMENT	PUPILLES RONDES
NOMBREUSES PETITES PLAQUES ENTRE LES DEUX YEUX, SAUF V. BERUS ET V. URSINII 3 GROSSES PLAQUES ENTRE LES YEUX, ENVIRONNÉES DE MULTIPLES PETITES ÉCAILLES	DESSUS DE TÊTE : 9 PLAQUES
ENTRE L'OEIL ET LA LÈVRE SUPÉRIEURE : PLUSIEURS RANGÉES D'ÉCAILLES.	ENTRE L'OEIL ET LA LÈVRE SUPÉRIEURE UNE SEULE RANGÉE D'ÉCAILLES
CORPS PLUS TRAPU ET ÉPAIS	CORPS PLUS ALLONGÉ
QUEUE COURTE ET CONIQUE	QUEUE EFFILÉE ET LONGUE
OVOVIVIPARE	OVIPARE (SAUF CORONELLE LISSE)
TAILLE MAXIMA : 0,80 CM	JUSQU'À 2 M
VENIMEUSE	PEUVENT MORDRE, MAIS NON VENIMEUSES POUR L'HOMME (SAUF COULEUVRE DE MONTPELLIER, MAIS PAS DE CAS MORTELS CONNUS).

### III - 4 - CONDITIONS DE LA MORSURES

#### III-4-A - CIRCONSTANCES.

Il faut préciser que les vipères chassent en premier pour se nourrir. Les proies sont envenimées par morsure puis retrouvées grâce au système olfactif très développé. Les vipères sont craintives et ne mordent que pour se défendre. Les envenimations se déroulent donc de manière souvent stéréotypée : elles surviennent à la campagne avec une nette périodicité saisonnière, d'avril à septembre, avec un pic en juin-juillet. Le plus souvent la morsure siège à une extrémité... la victime voulant cueillir des fleurs au printemps ou en été, ramasser des champignons à l'automne... La victime n'appartient pas à une population à risque particulière.

#### III-4-B - FREQUENCE.

L'incidence annuelle moyenne est évaluée à 3,5 morsures pour 100 000 habitants, concentrées sur 6 mois de l'année, soit en France environ 2000 accidents signalés par an (21).

La morbidité est faible, probablement inférieure à la moitié des morsures déclarées.

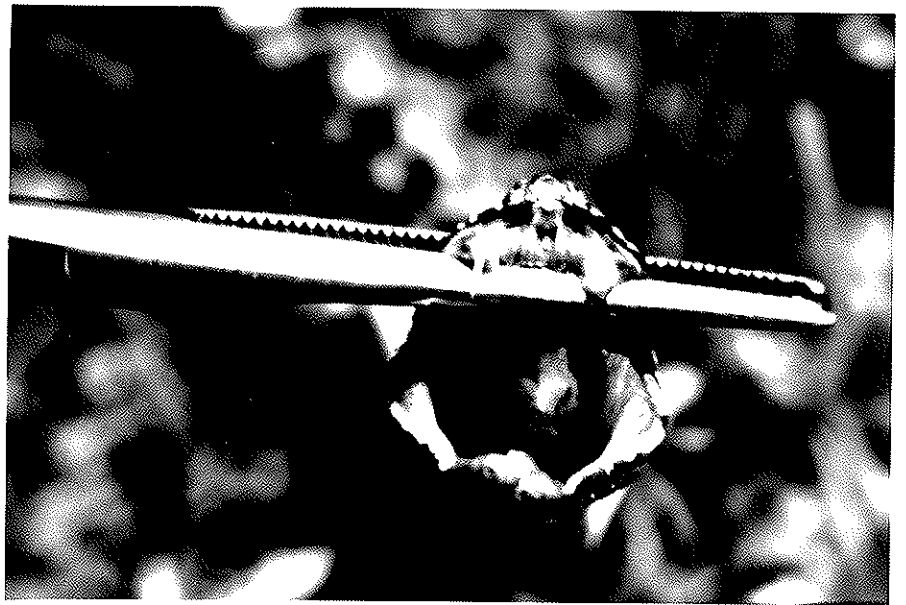
La léthalité est de l'ordre de 1 p. 100 (mais est plus élevée chez l'enfant).

#### III-4-C - PREVENTION.

Elle est simple :       un peu d'attention,  
                              des chaussures montantes,  
                              un bon bâton.



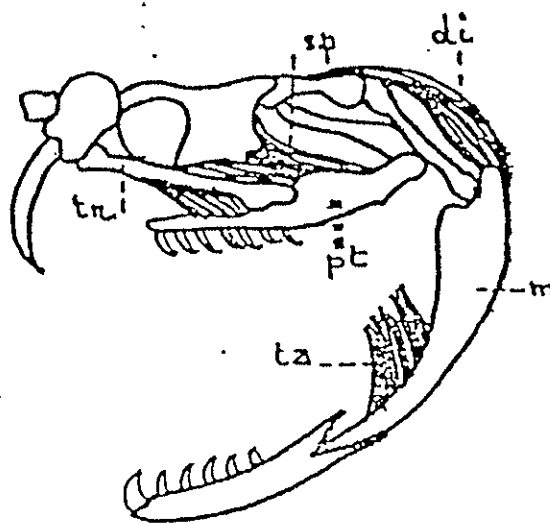
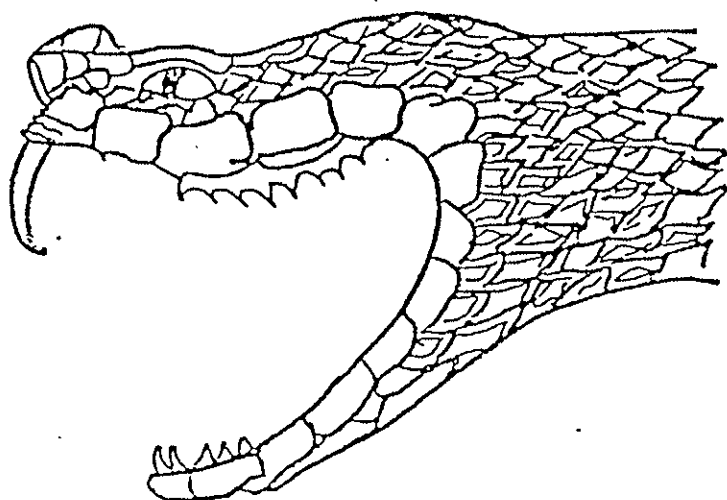
Vipère ASPIS



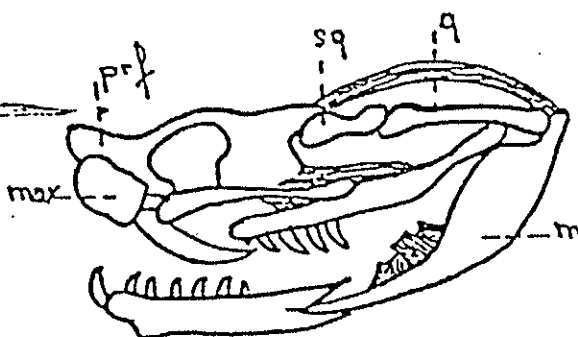
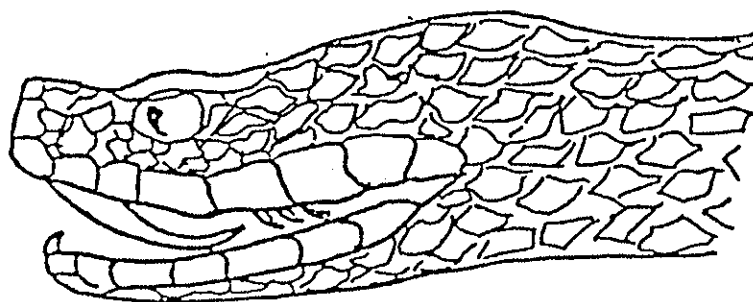
Appareil inoculateur : crochets

Schéma du mécanisme de l'érection du crochet chez les vipéridés

Position d'attaque

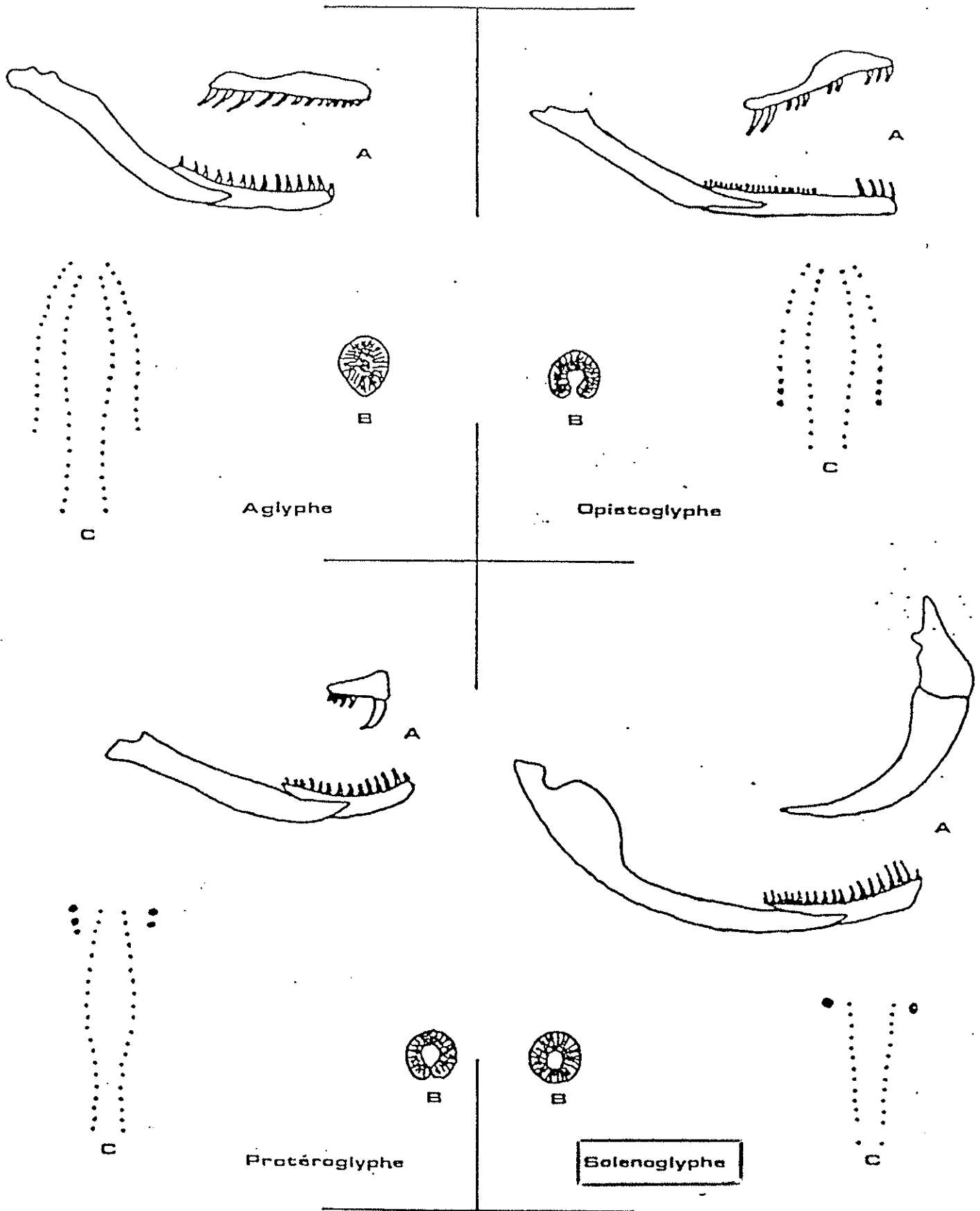


Position de repos



di : muscle digastrique  
m : mandibule  
q : quadratum  
sq : squamosal  
pt : ptérygoïde

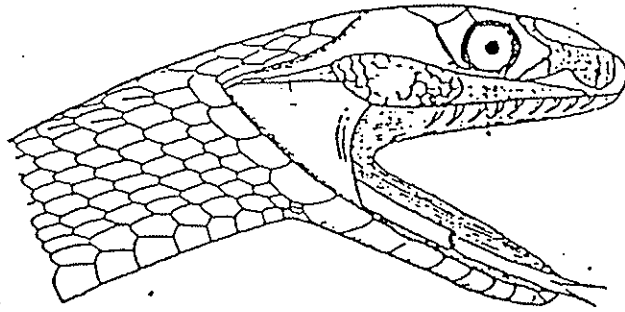
sp : muscle sphéno-ptérygoïdien  
tr : transverse  
prf : préfrontal  
max : maxillaire  
ta : muscle temporal



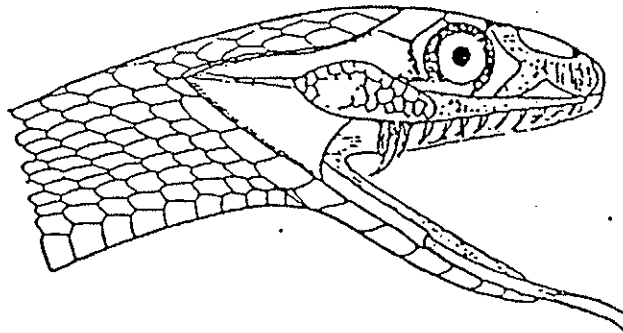
- A dentition
- B coupe d'un crochet
- C empreintes laissées par une morsure

FIGURE 5 : APPAREILS VENIMEUX DES DIFFERENTS GROUPES DE SERPENTS.

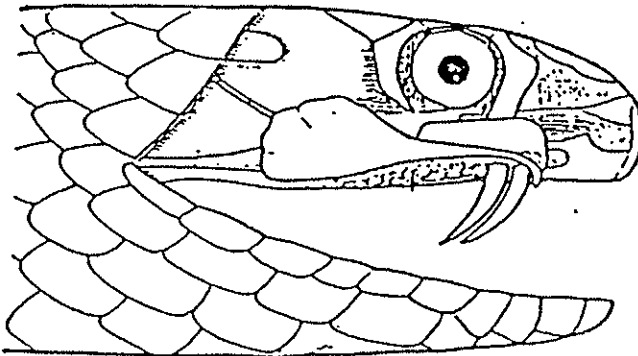
- aglyphe



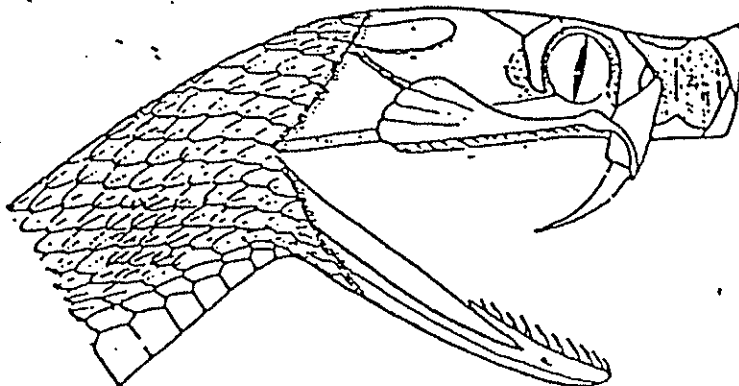
- opisthoglyphe

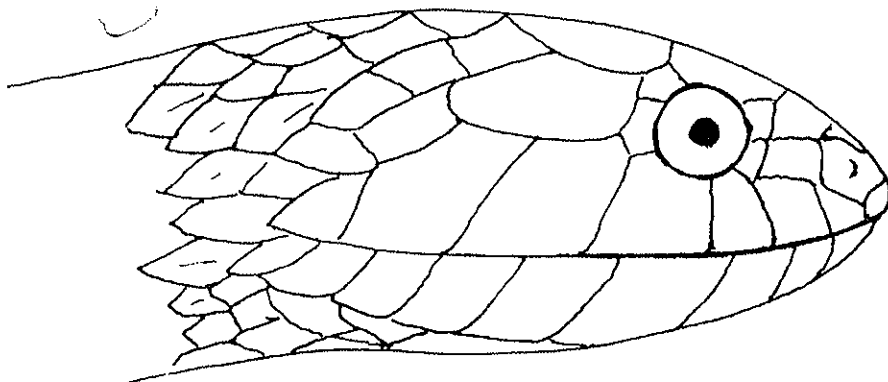


- protéroglyphe

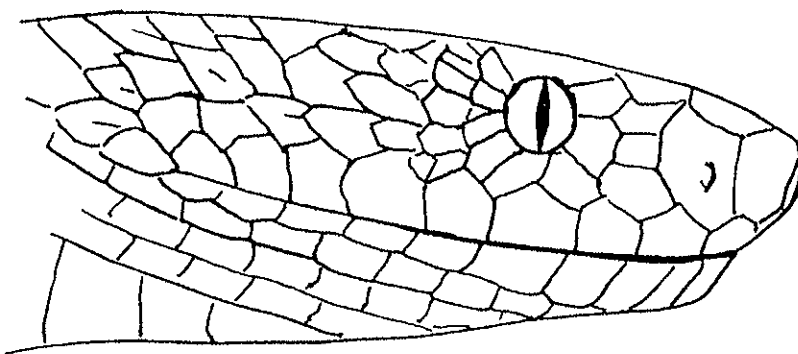


solénoglyphe  
... VIPERIDES

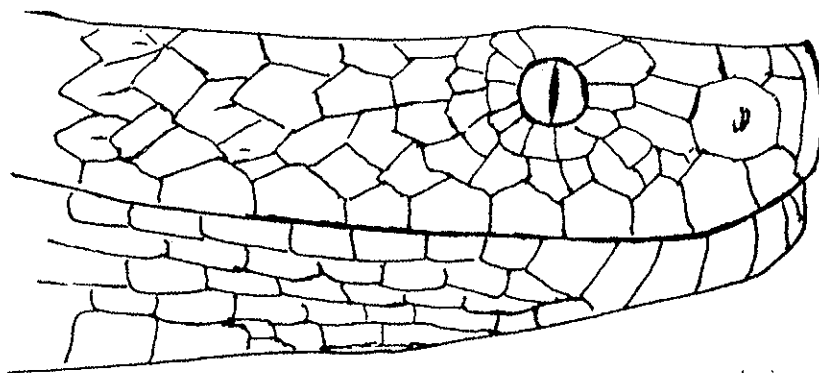




*Culeuvre vipérine*



*Vipère péhade (ou héruis)*



*Vipère aspic*

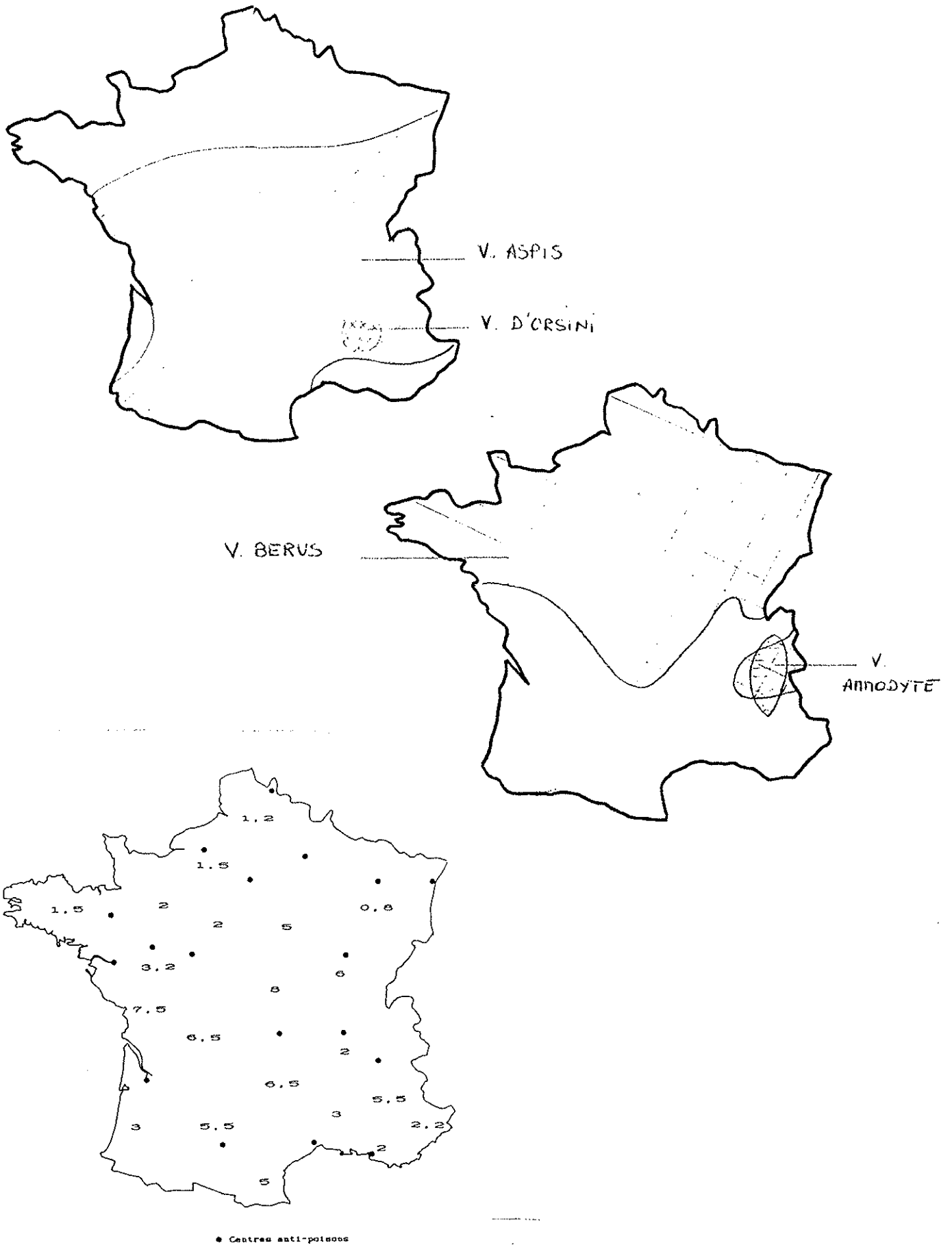


Fig. 2 : Incidences régionales moyennes des morsures en France métropolitaine (nombre de morsures pour 100 000 habitants).



## IV - LE VENIN DES VIPERES.

"Puis elle retourne au mausolée, s'étend sur sa couche et se fait apporter l'aspic. Le sortant délicatement de son panier, elle le pose contre son sein et s'endort à jamais (29 août 30 av. J.C.)"

BENOIST-MECHIN  
(Cléopâtre ou le rêve évanoui)

L'étude des venins est difficile, malgré l'apport des diverses techniques de fractionnement et d'isolement des différents composants : chromatographie, ultrafiltration, dialyse, électro et immunoélectrophorèse... Il s'agit, comme l'a décrit BOQUET en 1968, d'un liquide huileux, jaunâtre le plus souvent, mélange complexe d'enzymes et de toxines, de nature protéique à 90 %.

#### IV - 1 - VARIATIONS DE LA COMPOSITION.

Avant d'en décrire la composition, il faut noter les variations de la toxicité du venin au cours du cycle annuel. Cette constatation avait déjà été faite en 1607 par AMBROISE PARE, ce en fonction de différents facteurs comme la saison, la nourriture, le lieu, la température ou l'humidité.

En 1895, PHISALIX et BERTAND contrôlent ces faits sur des cobayes et concluent à une toxicité croissante d'avril à novembre.

Une équipe de PASTEUR (28) en 1966 a voulu à son tour vérifier ces variations en prélevant 2 groupes de venin de la vipère ASPIS, de localité différente, de biotope différent, la toxicité étant évaluée sur la souris.

Les conclusions sont les suivantes :

##### IV-1-A - INFLUENCE DES SAISONS.

Elle est peu marquée. La toxicité va croissant des premières sorties (après la latence hivernale où la production de venin est ralentie) aux activités printanières.

##### IV-1-B - INFLUENCE DE L'ACTIVITE DU REPTILE.

L'augmentation de la toxicité serait en relation avec la reprise de l'alimentation et non fonction des sorties en tant que telles.

##### IV-1-C - INFLUENCE DU LIEU GEOGRAPHIQUE

Elle a été observée grâce aux variations de la toxicité du venin des vipères capturées au cours du même cycle annuel mais de régions différentes.

#### IV-1-D - VARIATIONS INDIVIDUELLES.

Sans relation ni avec l'âge ni avec la mue.

#### IV - 2 - COMPOSITION DU VENIN.

COMPOSANTS PRINCIPAUX		ACTIONS
<b>ENZYMES</b>	ESTERASES	<u>action HEMOLYTIQUE</u> par libération de produits de dégradation actifs. <u>augmentation de la PERMEABILITE CAPILLAIRE.</u> <u>activation du FACTEUR V.</u> <u>NEUROTOXICITE</u> pour V-Ammodytes.
	PROTEASES	phénomène <u>INFLAMMATOIRE.</u> perturbent l' <u>HEMOSTASE.</u> <u>apparition</u> de peptides <u>VASODILATATEURS</u> et donc hypotenseurs
	OXYDASES	altération de l' <u>ENDOTHELIUM</u> vasculaire . <u>COLORATION</u> du venin.
<b>TOXINES</b>	HEMOTOXINES	<u>activation de la COAGULATION</u> avec syndrome <u>HEMORRAGIQUE</u> ou <u>THROMBOSIQUE</u> multiples impacts sur la coagulation...
	NEUROTOXINES	non présentes en Europe (quelques cas rares)
	MYOTOXINES	faible activité
	CARDIOTOXINES	à prouver
<b>AUTRES</b>	Bactéries Minéraux...	

Les venins de vipère ASPIS et vipère BERUS sont considérés comme équivalents, les autres venins de vipères ayant des particularités propres.

Il s'agit donc d'un mélange de toxines, d'enzymes et de quelques autres constituants.

#### IV-2-A - LES ENZYMES.

##### IV-2-A-1 - LES HYDROLASES, divisées en Estérases et Protéases.

###### - ESTERASES.

La plus importante est la PHOSPHOLIPASE A<sub>2</sub> (de type alpha, bêta, delta) (8). Elle hydrolyse avec spécificité les phospholipides et libère ainsi des produits de dégradation actifs. L'activité de ces produits libérés (notamment hémolytique) est fonction des lipoprotéines dont ils sont issus (cf. tableaux page 55).

\* Vipère ASPIS --> l'action de la phospholipase A<sub>2</sub> (PLA<sub>2</sub>) sur les alpha lipoprotéines, bêta lipoprotéines et chylomicrons, produit des dérivés doués de propriétés HEMOLYTIQUES.

\* Vipère BERUS --> quatre fractions ont été isolées par DELORI (25), leur activité étant fonction de la température et de la présence de calcium (le Ca est indispensable à l'action des phospholipases sur les lipoprotéines, par contre l'EDTA inhibe complètement la réaction).

Ces fractions augmentent la PERMEABILITE capillaire chez le rat : les PL, en dénaturant les complexes phospholipidiques, participent aux altérations des endothéliums vasculaires, modifient l'activité plaquettaire et interviennent dans l'ACTIVATION du facteur V.

\* Vipère AMMODYTE --> trois fractions isolées, elles ont une NEUROTOXICITE (en bloquant la transmission de l'influx nerveux) et une MYOTOXICITE.

\* Pour mémoire : V. RUSSELLI --> la toxicité de PLA<sub>2</sub> est lourde (41) : neurologique, musculaire, cardiaque, hématologique, anticoagulante, convulsivante et hypotensive. Par fractionnement et précipitation, différentes fractions de la PLA<sub>2</sub> ont été purifiées (dénommées VRV.PLV, VRV.PLVIII) ainsi qu'un anticorps après immunisation d'un lapin.

Le fait que cet anticorps anti-PLV n'inhibe pas la formation de l'oedème ni l'activité anticoagulante, mais au contraire qu'il assure une protection totale contre l'atteinte neurologique, suggère donc qu'il existe différents sites sur la même molécule de PLA<sub>2</sub> responsables des différentes activités.

Cette propriété existe probablement pour les autres venins.

Une autre estérase est une PHOSPHOESTERASE (mono ou di) intervenant dans la dégradation des acides nucléiques.

#### - PROTEASES.

Elles agissent sur les liaisons peptidiques, aboutissant à la dégradation des protéines tissulaires. Elles sont à l'origine du déclenchement du phénomène INFLAMMATOIRE.

Par leur action sur les alpha 2 globulines plasmatiques, elles induisent l'apparition de peptides VASODEPRESSEURS (kinines, bradykinines), elles ont une action sur le complément et perturbent l'HEMOSTASE.

#### IV-2-A-2 - AUTRES.

##### - OXYDASE.

Les HYALURONIDASES provoquent des lésions ENDOTHELIALES vasculaires, altèrent le tissu conjonctif périvasculaire, en dépolymérisant l'acide hyaluronique. Elles augmentent ainsi la DIFFUSION du venin dans les tissus.

- ACIDE AMINO-OXYDASE.

Est activateur des protéases et des peptidases. La COLORATION jaune des venins est dûe aux flavines (qui appartiennent au groupe des peptidases). Le venin de la vipère ASPIS est incolore car dépourvu de flavines. Le taux de cet enzyme paraît être corrélé à l'action nécrosante de venin.

- ANTICHOLINESTERASE.

## IV-2-B - LES TOXINES.

### IV-2-B-1 - HEMOTOXINES.

Elles seront envisagées au paragraphe sur venin et hémostasie.

### IV-2-B-2 - NEUROTOXINES. (17)

Ces toxines sont des molécules plus petites que les enzymes et de nature peptidique. La neurotoxicité prédomine chez les protéoglyphes, dont ne font pas partie les VIPERIDES.

Seule la vipère AMMODYTE présente une neurotoxicité, mais attribuée à un enzyme et non à une toxine.

Pour les autres vipères européennes, la gêne respiratoire observée, avec sensation d'oppression thoracique, n'est donc pas due à une action paralysante par atteinte du système nerveux... mais plutôt à l'angoisse.

Citons cependant, bien que n'existant pas en Europe, deux toxines isolées du venin de la vipère PALESTINE, une paralysante, l'autre convulsivante, et dans le venin de la vipère RUSSELLI une action inhibitrice sur le muscle squelettique de la grenouille.

### IV-2-B-3 - MYOTOXINES.

Faiblement présentes dans les venins de VIPERIDES. La "myotoxine" de la vipère ASPIS a une puissance très inférieure à celle de la vipère GABONIS (68).

## IV-2-C - AUTRES.

### IV-2-C-1 - MINERAUX.

Représentés principalement par le cuivre, le zinc, le magnésium, qui peuvent représenter jusqu'à 0,5 % du venin sec (17). Rien ne permet d'affirmer que ces éléments minéraux jouent un rôle dans l'envenimation ou dans l'équilibre chimique du venin. Cependant, le zinc pourrait avoir un rôle inhibiteur de certaines enzymes et protégerait la glande elle-même de l'action de ces enzymes.

### IV-2-C-2 - COMPOSES ORGANIQUES.

Dérivés de la purine tels l'adénosine, la guanosine, l'acétylcholine, des amines biogènes comme la sérotonine, les catécholamines. La présence de sucre, de cholestérol, de lécithine a été signalée.

### IV-2-C-3 - BACTERIES.

Une première étude portant sur 15 crotales (pour comparaison avec les vipères) montre que dans la moitié des cas des souches ont pu être isolées, parmi lesquelles :

pseudomonas aeruginosa

proteus

staphylocoque coagulase -

clostridies

bactéroïdes fragiles

soit plus d'aérobies que d'anaérobies.

Le service des Anaérobies de l'Institut Pasteur (53), dès les débuts de la sérothérapie, avait corrélié la forte mortalité des chevaux destinés à la production de sérum à la pathologie infectieuse. Les lésions macroscopiques étaient celles d'un phlegmon gazeux hémolytique semblable à celui causé par le Clostridium Perfringens.

D'après leur étude faite récemment sur des échantillons de venin brut et desséché, il s'avère que :

VIPERE ASPIS. 3000 colonies/mm<sup>3</sup>, composées de différents cocci facultatifs, plus du clostridium perfringens. La souche isolée provoque la mort d'un cobaye de 350 g en 48 heures, à la dose de 0,5 cm<sup>3</sup> de venin en IM.

VIPERE CERASTE. 1500 colonies/mm<sup>3</sup>, la majorité étant du clostridium perfringens, les autres des cocci (staphylocoques et streptocoques). La culture tue le cobaye dans les mêmes conditions en 20 heures.

Les venins sont stérilisés par la PENICILLINE : 1000 unités stérilisant les venins après une heure de contact (avec des dilutions de venin de 1 cg/cm<sup>3</sup>).

#### IV-2-C-4 - EAU.

Rappelons enfin la forte proportion d'eau, de 60 % à 80 %.

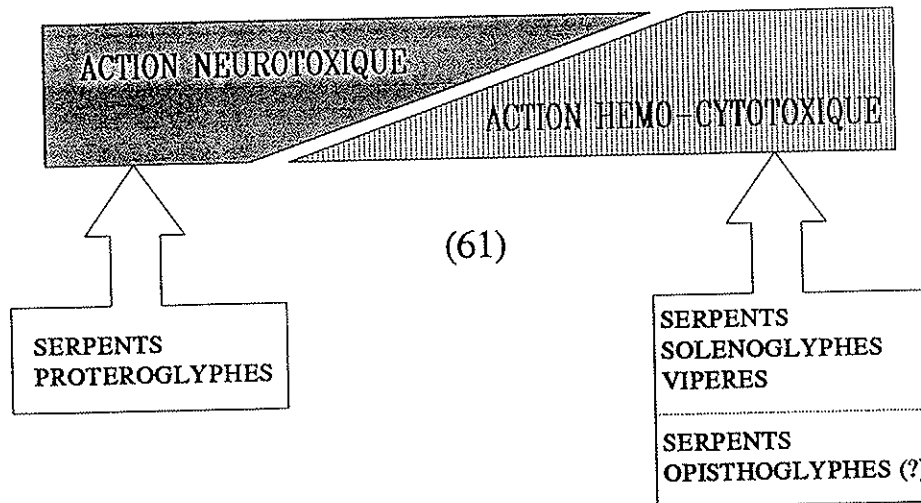
### IV - 3 - TOXICITE DES VENINS.

L'action des venins des serpents est multiple. D'un point de vue pratique, on peut distinguer 5 types d'envenimation, en fonction de la composition des venins:

- cytotoxique (oedème, nécrose cutanée)
- hémotoxique
- neurotoxique
- cardiovasculaire
- myotoxique.



Représentation schématique de l'action principale des différents types de venins de serpents.



Ce travail portant surtout sur la famille des VIPERES, l'étude sur l'hémotoxicité sera la plus développée.

#### IV-3-A - VENIN ET HEMOSTASE.

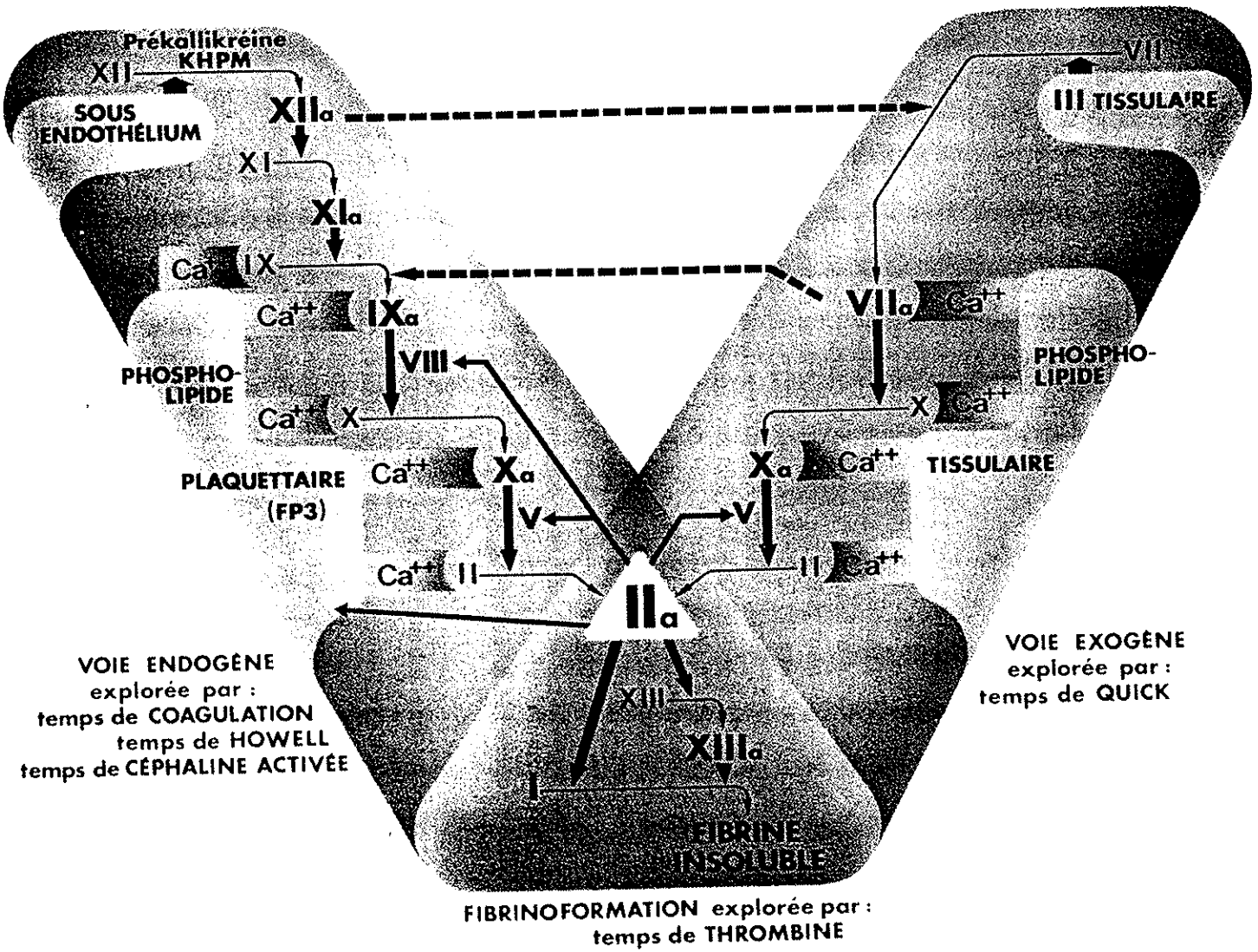
Les effets des venins sur l'hémostase, observés dès le début du XVIIIème siècle, ont été ensuite étudiés par CALMETTE, CESARI puis BOQUET au début de ce siècle.

Plus récemment BOFFA (8) (9) a défini l'action de certains constituants du venin de la VIPERE ASPIS sur l'hémostase. La transposition à partir des résultats expérimentaux, des études in vitro, à l'expérimentation animale, voire même aux données cliniques est délicate.

Le syndrome hémotoxique est caractérisé par une atteinte de la crase sanguine, associée ou non à une hémolyse. Les conséquences globales sont généralement une C.I.V.D. (coagulation intra-vasculaire disséminée) réagissant peu à l'héparine.

Il faut différencier le syndrome biologique de la clinique (elle-même caractérisée par une hémoptysie dans 80 % des cas, des ecchymoses cutanées dans 60 % des cas, autres : digestives, urinaires... dans 3 % des cas) (56).

IV-3-A-1 - RAPPEL - SCHEMA DE LA COAGULATION.



IV-3-A-2 - EFFETS SUR LA COAGULATION.

La propriété principale est celle d'activer la coagulation (8).

Pour différentes vipères "exotiques", des propriétés particulières sont décrites :

- fibrinolytique dans le venin de la vipère PALESTINE
- anticoagulante non fibrinolytique pour les vipères PALESTINE et RUSSELLI
- procoagulante pour la vipère RUSSELLI, rattachée à l'existence de 2 constituants différents dont l'un qui agit sur le facteur X, l'autre sur le facteur V.

BOFFA a montré que le venin de la vipère ASPIS a pour effet sur le plasma humain:

- \* une action PROCOAGULANTE en présence de calcium
- \* une action FIBRINOLYTIQUE et FIBRINOGENOLYTIQUE
- \* une ACTIVATION du facteur V
- \* une INHIBITION de l'agrégation plaquettaire induite par l'ADP
- \* une HYDROLYSE des phospholipides plaquettaires en libérant des dérivés hémolytiques.

Après étude par chromatographie, BOFFA a pu rattacher les 4 premières activités principales à différentes fractions, support de ces activités :

- activité procoagulante : fractions B<sub>1</sub>, C<sub>1</sub> et D<sub>1</sub>
- activité fibrinolytique : fraction D<sub>4</sub>. Après incubation avec cette fraction, le plasma est incoagulable lorsqu'il est en présence de thrombine. Cette fraction lyse la fibrine et hydrolyse le fibrinogène. Il est environ 20 fois plus actif que le venin total.
- activité sur le facteur V : fraction B<sub>3</sub>.
- activité antiagrégante plaquettaire : fractions A et B.

Les étapes suivantes par chromatographie ont permis d'identifier également un facteur ANTICOAGULANT : fraction C. Ce facteur ne modifie pas le temps de

thrombine et ne diminue pas les facteurs plasmatiques de la coagulation. Cette activité est due à un effet inhibiteur du facteur 3 plaquettaire et n'apparaît pas dans le venin total (où le facteur PROCOAGULANT domine).

Ces résultats sur le venin de la vipère ASPIS diffèrent de

. la vipère PALESTINE, où l'hémorragine purifiée possède de multiples activités protéolytiques, fibrinolytiques et antiagrégantes,

. la vipère RUSSELLI, où l'activateur du facteur V a été séparé de l'activateur du facteur X.

Pour mémoire, voici une étude faite sur 123 personnes mordues par une vipère RUSSELLI (48). Toutes celles présentant une atteinte systémique (sauf 6 qui avaient reçu du sérum antivenimeux et celles hospitalisées après un délai important) présentaient des troubles de l'hémostase :

- dans 32 cas : allongement du temps de saignement à l'admission
- pour 16 cas : cet allongement a été détecté entre 30 minutes et 15 heures après l'admission
- 9 cas (17 %) : il existait un saignement au lieu de la morsure
- 13 cas (24 %) : le seul signe d'atteinte générale était un trouble hématologique
- 21 cas (39 %) : hémorragies spontanées (des gencives, des conjonctives, épistaxis)
- 39 cas (72 %) : hématurie microscopique.

Dans cette étude sur les morsures par la vipère RUSSELLI, l'auteur conclut en disant qu'un temps de saignement à l'entrée semble être un bon moyen de distinguer s'il existe ou non une forte envenimation.

Donc, les 5 actions principales du venin de la vipère ASPIS se distribuent en action PROCOAGULANTE (dominante), et ANTICOAGULANTE. Le schéma page 56 complète les différentes activités du venin.

## IV-3-B - VENIN ET TROUBLES VASCULAIRES.

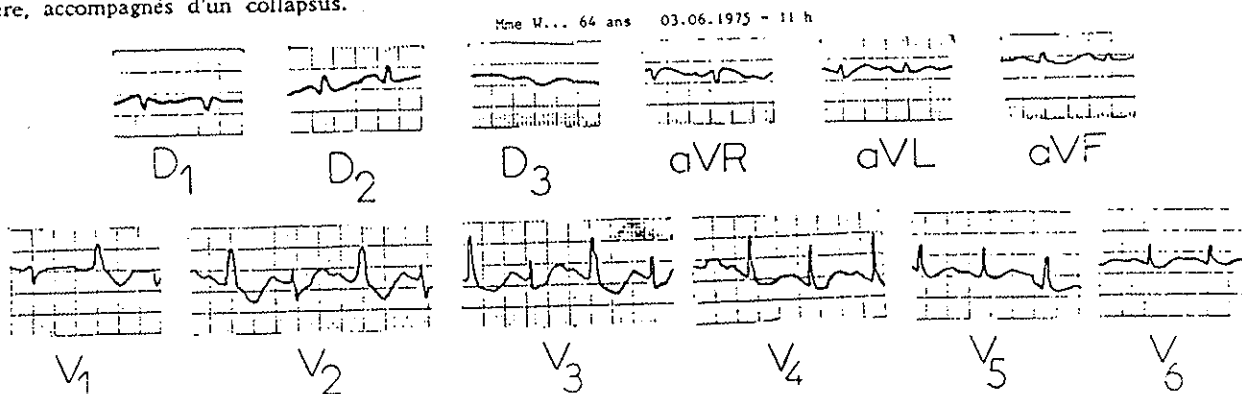
### IV-3-B-1 - ACTION SUR LE COEUR.

La cardiotoxicité est très modérée. Il a été montré expérimentalement sur le rat des troubles de conduction à l'ECG (après injection de venin de vipère BERUS ou ASPIS en intra-veineux).

Si l'émotion et la douleur entraînent une tachycardie sinusale initiale, des signes de myocardite toxique avec troubles de repolarisation et extrasystoles peuvent être trouvés : cas d'une observation décrite par FONTANELLA (32).

Figure n° 2

Troubles de la repolarisation avec héli-bloc dans les dérivationes droites observés à la 60<sup>e</sup> minute d'une morsure de vipère, accompagnés d'un collapsus.



### IV-3-B-2 - ACTION SUR LES VAISSEAUX ET LA CIRCULATION.

Des expériences anciennes avaient déjà mis en évidence la survenue d'une hypotension, d'apparition rapide et prolongée, lors de l'injection intra-veineuse de venin au chien.

Plusieurs facteurs ont été étudiés dans le venin de la vipère APSIS à l'origine de cette hypotension artérielle (43) :

- des "KALLIKREINE-LIKE-ENZYMES" qui clivent le kininogène et libèrent des bradykinines hypotensives (par le biais de l'augmentation de la perméabilité capillaire et de la stimulation de la contraction musculaire dans l'expérimentation animale) ;

- des facteurs qui potentialisent les bradykinines (par inhibition de la conversion de l'angiotensine I en II) et qui potentialisent également les PLA<sub>2</sub> dans le venin de RUSSELLI ;

- un nouveau facteur, purifié par chromatographie (composé de 2 chaînes polypeptidiques) ; administré en intra-veineux, il provoque une chute de la tension artérielle de façon dose-dépendante. Par exemple, l'administration au rat de 0,1 microg/g de ce facteur en IV provoque une chute de la tension artérielle de 109 cm Hg à 59 cm Hg en 10 minutes, et un retour à la normale en 40 à 50 minutes.

Il est intéressant de noter que l'administration préalable ou concomitante de sérum antivenimeux réduit la chute et la durée de cette chute. Enfin, il faut noter que l'injection par voie intra-musculaire ou sous-cutanée de ce facteur purifié ne provoque pas de variation tensionnelle.

#### IV-3-C - VENIN ET ATTEINTE RENALE.

Les manifestations rénales sont peu fréquentes.

L'insuffisance rénale fonctionnelle, secondaire à l'hypotension et à la déshydratation extra-cellulaire, est l'atteinte la plus fréquente, mais d'incidence décroissante grâce à la compensation des pertes hydriques. Cliniquement, il existe une oligurie transitoire, biologiquement une hémococoncentration et sur le plan urinaire il n'y a pas de protéinurie. Cette atteinte fonctionnelle, non corrigée, peut devenir organique et nécessiter alors le recours aux techniques d'épuration (46).

La néphrotoxicité du venin de la vipère RUSSELLI est plus fréquente et plus grave (60). L'insuffisance rénale aiguë est une cause fréquente de mort parmi les victimes de la vipère RUSSELLI. Expérimentalement sur les lapins, l'atteinte rénale ne paraît pas uniquement due à une ischémie parenchymateuse (microthrombi...), mais également à l'action directe de substances chimiques et de toxines du venin, avec destruction des cellules tubulaires distales (et respect de la membrane basale).

#### IV-3-D - VENIN ET ATTEINTE RESPIRATOIRE.

Il est classique d'observer des oedèmes glottiques, des bronchospasmes, des manifestations asthmatiformes, ceci étant rattaché à une composante allergique grave, précoce, liée au venin ou aux accidents du sérum antivenimeux.

Les oedèmes pulmonaires lésionnels sont de connaissance plus récente (54) (46). Ils sont de mauvais pronostic et une de leur caractéristique est de pouvoir être d'apparition retardée, jusqu'au 5ème jour. Plusieurs éléments entrent en jeu : collapsus cardiovasculaire, et/ou trouble de la perméabilité capillaire pulmonaire, oedème des muqueuses.

Enfin, l'atteinte pulmonaire est dominée par la polypnée, en rapport d'une part avec l'angoisse liée à la morsure et d'autre part avec l'acidose métabolique liée à l'état de choc s'il existe. S'il y a altération de la conscience, celle-ci peut provoquer une hypoventilation alvéolaire.

#### IV-3-E - VENIN ET ATTEINTE NEUROLOGIQUE.

Elle est rare. Cependant, quelques rares cas ont été décrits avec les vipères européennes : paralysie oculomotrice ou mydriase (46).

BOUQUIER (11) en décrit un cas chez un enfant (voir photo page 72) : paralysie de la IIIème paire, avec ptosis, des IV et Vème paires ayant débuté 12 heures après, sans atteinte de l'accommodation à la distance et à la lumière. La guérison est survenue au 5ème jour. Il s'agissait d'un cas avec forte envenimation (6 morsures).

En dehors de ces rares cas, l'agitation ou la prostration sont plus fréquentes. L'atteinte neurologique tient par contre une place importante dans les morsures par les ELAPIDES (par blocage des récepteurs cholinergiques post-synaptiques).

#### IV-3-F - VENIN ET THROMBOSE VEINEUSE.

Elle est rare. Il est cependant intéressant de procéder à un examen doppler de façon systématique devant un oedème d'un membre. Outre sa valeur diagnostique au stade de phlébite récente s'il y en a, l'examen initial servira de référence.

#### IV-3-G - VENIN ET ACTION TERATOGENE.

Des études sur la souris (34) ont montré que l'embryogénèse est gravement perturbée par le venin de la vipère ASPIS : actions hypotrophique et tératogène variables en fonction de la date d'envenimation (avec 200 microg en sous-cutané) par rapport à la gestation : 66 % d'avortement chez la moitié des souris survivantes. Les anomalies retrouvées sont : anencéphalie, microcéphalie, fissure labiale ou palatine, malformation cardiaque et des membres.

#### IV-3-H - FORME CLINIQUE : MORSURE CHEZ L'ENFANT.

Une étude faite aux U.S.A., dans le Missouri (52) portant sur 1538 morsures de vipère, dont 792 chez les moins de 20 ans, conclut que la notion selon laquelle les enfants ont plus de risque que les adultes relève du "mythe populaire". Les auteurs montrent d'une part que la mortalité est de :

1,5 % pour les enfants de moins de 5 ans

2,5 % pour les adultes entre 60 et 69 ans

6,7 % pour les adultes de plus de 70 ans

et que, d'autre part, il n'y a pas de différence dans la répartition clinique en différents grades entre les adultes et les enfants.



Une classification basée sur le nombre de jours d'hospitalisation et sur la fréquence des complications pourrait tout de même donner raison à l'idée que les morsures de vipère sont plus graves chez l'enfant.

Cependant, parmi les cas mortels publiés en Europe, on note de plus nombreux cas pédiatriques. Plusieurs éléments permettent d'expliquer cette impression de plus grande gravité :

- \* le retard au diagnostic chez l'enfant qui ne peut s'expliquer clairement ou parce que la douleur est peu intense,
- \* les enfants reçoivent à peu près la même dose de venin que les adultes, donc une dose plus importante en cc/kg,
- \* l'hypovolémie, par l'oedème rapidement extensif, et donc l'hypotension et la déshydratation extra-cellulaire ont un retentissement plus important chez l'enfant.

L'enfant n'est donc pas spécifiquement plus sensible à l'envenimation que l'adulte, ce sont surtout les risques et les conséquences qui sont plus graves.

BOUQUIER cite comme facteur de gravité chez l'enfant :

- le siège de la morsure près d'un gros vaisseau
- le délai écoulé entre la morsure et la sérothérapie  
entre la morsure et le traitement général
- le nombre de morsure
- l'installation rapide de l'oedème et son extension.

TABLEAU I : ENZYMES PRESENTS DANS LES VENINS DE SERPENTS D'APRES IWANAGA ET SUZUKI (1979)

ENZYMES PRESENTS DANS TOUS LES VENINS DE SERPENTS

Phospholipase A<sub>2</sub> (3.1.1.4), L-Amino acide oxydase (1.4.3.2)  
 Phosphodiesterase (3.1.4.1), 5'-Nucléotidase (3.1.3.5),  
 Phosphomonoesterase (3.1.3.2)  
 Déoxyribonucléase (3.1.4.6), Ribonucléase (2.7.7.16),  
 Adénosine triphosphatase (3.6.1.8), Hyaluronidase (4.2.99.1)  
 NAD-nucléosidase (3.2.2.5), Arylamidases, Peptidases.

TABLEAU II. — ACTIVITÉS ENZYMATIQUES TROUVÉES DANS LES VENINS DE SERPENTS.

Classification « Enzyme Committee »	Dénomination systématique	Dénomination courante
1.4.3.2.	L. aminoacide : oxygène oxydo-réductase	L. aminoacide-oxydase
3.1.1.4.	Phosphatide-acylhydrolase	Phospholipase A
3.1.4.5.	Lysolécithine-acylhydrolase	Phospholipase B
3.1.1.8.	Acétylcholine-acylhydrolase	Acétylcholinestérase
3.1.3.5.	5' ribonucléotide- phosphohydrolase	5' nucléotidase
3.1.4.1.	Di ester-orthophosphorique- phosphohydrolase	Phosphodiesterase
3.2.1.36	Hyaluronate glycérohydralase	Hyaluronidase
3.4.4.	Plusieurs peptide-hydrolases	
3.6.1.	Plusieurs phosphorylhydrolases	

*Facteurs interférant avec la coagulation sanguine :*

*Actions coagulantes :*

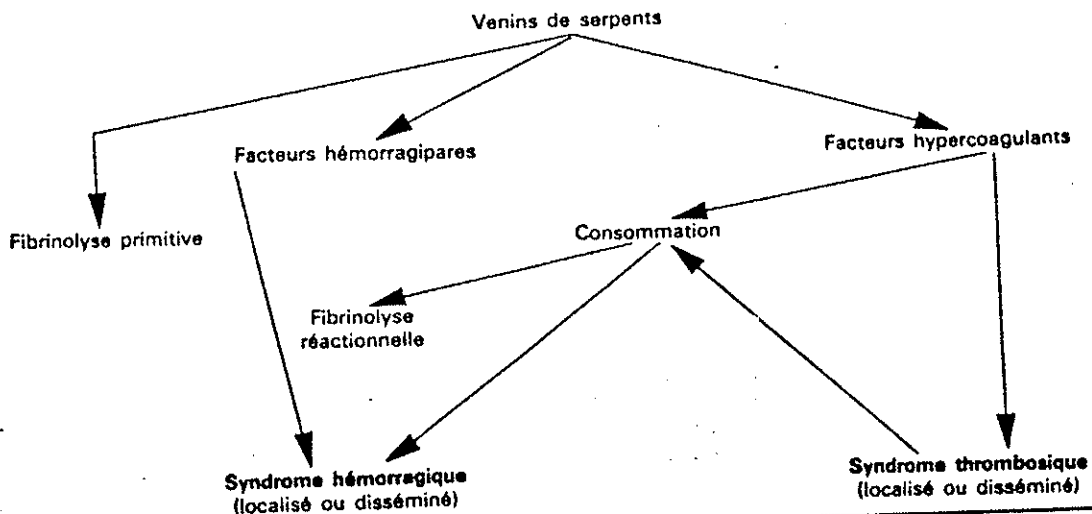
- a) action thrombinique;
- b) activation du facteur X;
- c) action prothrombinasique.

*Actions anticoagulantes :*

- a) action antithromboplastique ou destruction de la thromboplastine;
- b) inactivation du facteur V;
- c) destruction de la prothrombine;
- d) fibrinolyse ou fibrinogénolyse;
- e) activation directe du plasminogène;
- f) augmentation de l'héparine sanguine.

(1) Voir sur ce sujet [33].

Fig. 1 : Schéma général des complications hématologiques induites par les venins de serpents.



### A) MODES D'ACTION DES FACTEURS HEMORRAGIQUES :

- H 1 - Consommation des facteurs de la coagulation.
- H 2 - Inhibition des facteurs précoces :XII, XI, IX, VIII, X, VII, V, Phospholipides.
- H 3 - Thrombopathie = inhibition du Facteur 3 Plaquettaire.
- H 4 - Inhibition de la Thromboplastine (= III).
- H 5 - Inhibition de la Prothrombine (= II).
- H 6 - Inhibition de la Thrombine (= II a).
- H 7 - Fibrinogénolyse spécifique.
- H 8 - Fibrinolyse spécifique.
- H 9 - Plasminofomation.
- H 10 - Protéolyse non spécifique (= nombreux facteurs concernés simultanément).

### B) MODES D'ACTION DES FACTEURS COAGULANTS :

- C 1 - Activation des facteurs précoces : IX, VIII, X, VII, V, Phospholipides, Calcium.
- C 2 - Activation de la Thromboplastine (= III).
- C 3 - Activation de la Prothrombine (= II).
- C 4 - Enzymes « Thrombin-like » activant ou non le F.S.F. (= XIII).
- C 5 - Aggrégation plaquettaire.

**CAMPAGNE NATIONALE SUR LES MORSURES DE VIPERES EN FRANCE  
UNITÉ DES VENINS - INSTITUT PASTEUR**

(Protocole de prélèvements)

**PRELEVEMENTS SOUHAITES**

Mentionner clairement sur chaque tube de prélèvement :

- la **date** et l'**heure** du prélèvement (afin d'évaluer la durée écoulée entre la morsure et le prélèvement),
- le **nom** du patient.

**Prélèvements de sérum (ou plasma) :**

- à l'arrivée du patient T<sub>0</sub>
- à T 2 h - T 4 h - T 8 h - T 12 h - T 18 h - T 24 h

Si l'hospitalisation se poursuit au delà de 24 h, effectuer un prélèvement toutes les 12 h après T 24 h.

**Prélèvements urinaires :**

Indiquer pour chaque prélèvement le volume urinaire total pour chaque période :

- à l'arrivée du patient T<sub>0</sub>
- 2 premières heures T 0 à T 2 h
- de T 2 h à T 8 h
- de T 8 h à T 12 h
- de T 12 h à T 24 h

Si l'hospitalisation se prolonge au delà de 24 h, effectuer un prélèvement urinaire de 12 h en 12 h après T 24 h.

**ENVOI DES PRELEVEMENTS**

Les prélèvements peuvent être stockés à - 18°C jusqu'à la fin de l'hospitalisation. Le transport des prélèvements doit être rapide (ex. : Chronopost) et les prélèvements doivent être maintenus entre 0 et 4°C (glace ou liquide réfrigérant).

Questionnaire et prélèvements à retourner à :  
Unité des Venins - Institut Pasteur  
25, rue du Dr. Roux, 75724 PARIS Cédex15  
A l'attention de : Françoise AUDEBERT ou Dr. SORKINE  
Pour tous renseignements complémentaires :  
Tél. 45.68.86.86 ou 45.68.86.85, Françoise AUDEBERT ou  
Dr. SORKINE

**V - SYMPTOMATOLOGIE DES  
MORSURES DE VIPERE**

**et recueil de données de la Campagne  
Nationale sur les Morsures de Vipères de  
l'Institut Pasteur.**

Avant de décrire les différents signes, précoces et tardifs, il faut citer une classification qui a été beaucoup utilisée, celle de WOOD, HOBACK et GREEN. Celle-ci est surtout basée sur l'extension de l'oedème et de l'ecchymose au cours des 12 premières heures.

GRADE 0 : absence d'envenimation. Traces de morsure, douleur minime, oedème et ecchymose d'un diamètre inférieur à 2,5 cm.

GRADE I : envenimation minimale. Traces des crochets, douleur importante, oedème et ecchymose mesurant de 2,5 cm à 12 cm dans les 12 premières heures. Pas de signes généraux.

GRADE II : envenimation modérée. Traces des crochets, douleur sévère, signes locaux mesurant 12 à 24 cm dans les 12 premières heures et signes généraux pouvant être présents, comme nausées, vomissements, vertiges, signes neurologiques.

GRADE III : envenimation sévère. Traces des crochets. Douleur sévère, oedème et ecchymose autour de la morsure de vipère supérieurs à 24 cm, signes généraux cités au grade II toujours présents.

## V- 1 - ELEMENTS RELATIFS AU VENIN CONDITIONNANT LA CLINIQUE.

### V-1-A - QUANTITE DU VENIN INJECTE.

La quantité du venin effectivement injecté doit être appréciée pour qu'une thérapeutique adaptée soit entreprise. Celle-ci est fonction de la taille de la vipère, du degré de réplétion des glandes (le stock se constituant en moyenne en 8 jours) et de la plus ou moins grande réussite de la morsure (différence entre morsure de défense et morsure d'attaque) (46).

V-1-A-1 - NOTION DE DOSE LETHALE - DL50.

\* Sur une souris de 20 grammes, exprimée en mg/kg pour du venin sec injecté en intra-veineux :

VIPERIDES : vipère AMMODYTE : 0,37

vipère RUSSELLI : 0,11

vipère PALESTINAE : 0,35

\* Etude de la vipère ASPIS (15).

. lapin : dose létale est de 0,35 mg/kg en IV

et 8 mg/kg en sous-cutané

. souris : 0,1 mg de venin en IV tue la souris en 20 minutes .

en sous-cutané pour la même dose (0,1 mg) il faut quelques heures pour tuer la souris, mais 1/2 heure suffit pour une dose de 1 mg.

Donc, en mg/kg d'animal, la mort en moins de 20 minutes est obtenue :

pour le lapin, avec 0,35 mg/kg de venin en IV

6 mg/kg en sous-cutané

pour la souris, avec 5 mg/kg en IV.

V-1-A-2 - UTILISATION D'UN TEST PAR METHODE ELISA

POUR DETECTER ET IDENTIFIER LE VENIN (29)(65)(66)

Ce nouvel atout a surtout pour objectif l'utilisation du bon sérum antivenimeux à la place du sérum antivenimeux polyvalent, principalement pour les morsures par les vipères "exotiques" qui sont plus fréquemment mortelles.

\* Cette technique est décrite, par exemple, par une équipe malaisienne -mais n'est en aucun cas spécifique au type de venin étudié (malayan pit viper).

Par des méthodes de dilution du sérum de lapin et du venin, et l'utilisation d'anticorps (IgG antiviper), ce test a permis de détecter :

- . 62,5 ng/ml de venin après un délai de mesure de 25 minutes,
- . 31,2 ng/ml de venin après un délai de mesure de 30 minutes,
- . 15,6 ng/ml de venin après un délai de mesure de 40 minutes.

Ce test peut être stocké de 0° à 4° C pendant 6 mois ; il met 35 à 45 minutes pour obtenir les résultats, même si du sérum antivenimeux a été préalablement administré.

\* Plus récemment, et surtout plus concrètement pour les morsures de vipère en France, l'équipe des venins de l'Institut Pasteur (3) a présenté en mai 1991 une étude ayant pour but de mesurer par technique ELISA le venin (antigène) dans le sang et les urines, et de déterminer une possible équivalence avec les signes cliniques.

Cette étude s'est appuyée sur 102 cas répartis en différents grades (classification sus-décrite).

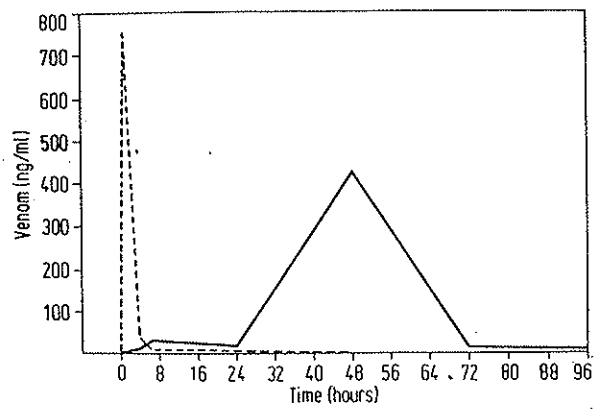
Le test ELISA a permis de montrer que le taux de venin dans le sang était différent dans les grades II et III par rapport au groupe témoin, et aux grades 0 et I (avec des différences statistiquement significatives). Les mêmes résultats ont été trouvés dans les urines.

## V-1-B - CINETIQUE DU VENIN INJECTE.

### V-1-B-1 - PIC SERIQUE.

Après l'injection d'une dose léthale (DL50) à une souris, soit en SOUS-CUTANE (6 microg/g de souris), soit en INTRAVEINEUX (0,4 microg/g de souris) :





Levels of *Echis carinatus* venom in serum of mice following a single injection of 1 L.D.<sub>50</sub> venom intravenously (broken line) and subcutaneously (unbroken line).

\* par voie SOUS-CUTANEE : il existe un pic du venin dans le sérum à la 48ème heure, et le venin reste dosable pendant 3 semaines (dosage par ELISA : de 1 à 5 ng/ml),

\* par voie INTRAVEINEUSE : le pic est retrouvé à 2 heures.

De cette notion dépend :

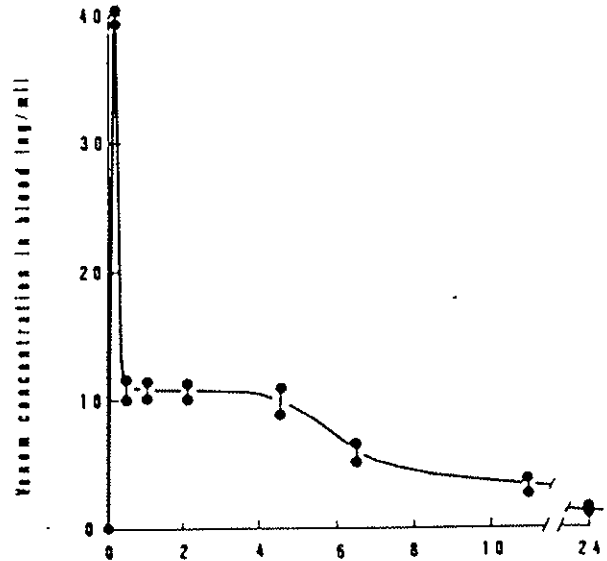
- l'existence précoce des signes cliniques et l'apparition secondaire dans les 24-48 heures, voire plus, des signes dits alors de gravité,
- l'intérêt de pouvoir faire du sérum antivenimeux dans les 48 premières heures après la morsure.

V-1-B-2 - DIFFUSION DU VENIN.

Une autre étude, sur les lapins cette fois-ci, ayant reçu des quantités connues de venin de VIPERE AMMODYTE en intra-musculaire, permet d'établir le devenir du venin après l'administration à l'animal (45).

La concentration sérique en venin dans cette expérience est de quelques ng à 40 ng/ml, ce qui est du même ordre de grandeur que dans les morsures accidentelles de vipère chez l'homme par la vipère BITIS (vipère "exotique"), soit 7,5 ng/ml, décrites par THEAKSTON.

- Après injection intra-musculaire  
d'une dose non létale, 3 phases :
- pic précoce et diminution rapide de la concentration sérique en venin,
  - phase stable,
  - diminution plus lente.



Dans cette expérience, en comparant le taux le plus élevé (chez le lapin 40 ng/ml dans un volume de sang total de 0,5 l) à la quantité de venin injecté (270 microg/kg), les auteurs concluent qu'une faible proportion du venin injecté (1 %) se retrouve dans la circulation générale. Cela suggère aussi que le venin diffuse continuellement de la plaie.

L'étalement des signes cliniques sur plusieurs jours peut s'expliquer ainsi.

## V - 2 - LES SIGNES PRECOCES.

### V-2-A - LOCAUX.

#### V-2-A-1 - TRACES DE LA MORSURE.

Les traces, quel qu'en soit le nombre, doivent être recherchées systématiquement du fait de leur valeur diagnostique. Typiquement, il y a 2 points d'impact de 1 à 2 mm de diamètre, distants de 6 à 18 mm. Ceux-ci apparaissent dans les minutes (10 à 20) qui suivent la morsure, entourés d'une auréole rouge. Il faut souligner que le traumatisme physique peut être réel du fait de la profondeur de la morsure (qui peut atteindre 4 cm pour la vipère "exotique" BITIS).

#### V-2-A-2 - LA DOULEUR INITIALE.

Elle est modérée, voire inexistante (plus importante cependant chez l'enfant). Elle n'est absolument pas corrélée à la quantité de venin injecté.

#### V-2-A-3 - L'OEDEME.

Il apparaît localement dans les minutes qui suivent, très rarement 1 à 2 heures après, en aval et en amont du lieu de la morsure. Sa rapidité d'extension est toujours remarquable dans les formes graves. Il s'étend plus ou moins, selon l'importance de l'envenimation, les 4 premiers jours, et disparaît lentement en 3 à 5 jours, parfois plus. Cet oedème, douloureux, est blanchâtre puis ecchymotique.

La survenue précoce d'un tel oedème mais à distance du lieu de morsure (langue, lèvre...) doit faire redouter une injection intraveineuse de venin, ou une réaction d'hypersensibilité au venin.

### V-2-B - GENERAUX.

#### V-2-B-1 - DIGESTIFS.

Les vomissements peuvent débuter dans les 5 minutes, jusqu'à la 48ème heure, ou parfois n'apparaître qu'à la 5ème heure. Des sueurs, douleurs abdominales, diarrhées accompagnent souvent ou suivent les vomissements. Selon la classification de WOOD, HOBACK et GREEN, ils suggèreraient la possibilité d'une envenimation importante.

#### V-2-B-2 - CARDIO-VASCULAIRES.

Un état de choc (faiblesse générale, sueurs, soif, collapsus, confusion ou obnubilation...) peut apparaître 10 minutes après la morsure jusqu'à la 16ème heure environ. Il est le plus souvent passager et résolutif sous traitement symptomatique.

V-2-B-3 - TROUBLES DE LA THERMO-REGULATION.

Pouvant aller de l'hypothermie relative (par perturbation centrale ou liée au collapsus ?) jusqu'à une poussée thermique, éventuellement infectieuse, ou en rapport avec une déshydratation intra-cellulaire massive.

V - 3 - LES SIGNES TARDIFS.

V-3-A - LOCAUX.

V-3-A-1 - LA DOULEUR SECONDAIRE.

Très vive, elle est souvent en rapport avec l'oedème. Il a été suspecté la possibilité d'une algodystrophie séquellaire.

V-3-A-2 - L'OEDEME.

Il est le plus souvent de plus en plus ecchymotique. Des phlyctènes peuvent apparaître, sérosanglantes, ou rarement une nécrose locale.

La survenue tardive, vers le 9ème jour, d'un oedème à distance (ORL, orbitaire) ferait évoquer une réaction sérique (11).

Enfin, par sa rapidité d'apparition puis d'extension, par sa durée d'extension, l'oedème constitue la manifestation et le critère de gravité le plus précis de l'envenimation.

V-3-A-3 - ADENOPATHIES.

Apparition possible d'adénopathies douloureuses, dures, à la racine du membre mordu.

V-3-A-4 - PARESTHESIES.

Des paresthésies, toujours du membre mordu, peuvent également se manifester.

### V-3-B - GENERAUX.

#### V-3-B-1 - DIGESTIFS.

Diarrhées et vomissements persistent 2 à 3 jours (excitation des fibres lisses au niveau du tube digestif).

#### V-3-B-2 - CARDIO-VASCULAIRES.

Le choc avec collapsus peut réapparaître plus tardivement. Angor et I.D.M. sont exceptionnels.

#### V-3-B-3 - PULMONAIRES.

Une dyspnée existe, si, comme nous l'avons signalé dans le chapitre sur les venins et au décours d'observations, un syndrome de détresse respiratoire aiguë apparaît.

### V - 4 - CLASSIFICATIONS EN SYNDROMES.

#### V-4-A - EN FONCTION DE L'ESPECE DU SERPENT.

J.P. CHIPPAUX procède au rappel de 3 syndromes bien définis, le syndrome vipérin, le syndrome cobraïque, le syndrome muscarinique (18).

#### V-4-A-1 - LE SYNDROME VIPERIN.

Il s'agit d'une redoutable complication locale, conséquence d'un faisceau de causes : l'anoxie, due à la destruction vasculaire par les enzymes, est sans doute un élément majeur ; l'action directe du venin, enzymatique ou toxique, sur les tissus et les cellules, est exacerbée par la stase veineuse et les

modifications physico-chimiques locales (pH, anarébiose, chaleur) liées à la réponse inflammatoire. Enfin, l'infection est le dernier maillon de ce syndrome.

La survenue d'un syndrome vipérin est imprévisible : il se présente comme de véritables phénomènes infectieux avec adénopathies, phlyctènes... Dans le cas de morsures par un VIPERIDE, l'amélioration du syndrome s'il existe est possible, par contre s'il s'agit d'une morsure par ELAPIDE, l'évolution peut être gravissime compte-tenu de la cytotoxicité locale du venin.

V-4-A-2 - LE SYNDROME COBRAIQUE - Pour mémoire -

Il se présente comme une curarisation, après morsure par un ELAPIDE.

V-4-A-3 - LE SYNDROME MUSCARINIQUE - Pour mémoire -

D'apparition précoce, il associe un myosis, avec défaut d'accomodation ou diplopie, une crise sudorale avec hypersialorrhée et larmolement, et une dysphagie. En lui même, le syndrome est bénin. Il est décrit pour les morsures par MAMBA.

V-4-B - EN FONCTION DE LA CLINIQUE.

Syndrome myotoxique, neurotoxique et hématoxique selon M. ROBERT

(56).

	<i>Syndrome myotoxique</i>	<i>Syndrome neurotoxique</i>	<i>Syndrome hématoxique</i>
Signes locaux - douleur - œdème - nécrose - phlyctène	minimes	peu importants	toujours présents importants
Signes généraux «spécifiques»	myalgies trismus parésie à local. multiples myoglobinurie	- paralysie des nerfs crâniens - confusion - coma - insuffisance resp.	syndrome hémorragique 1. hémoptysie (80%) 2. ecchymose
Signes généraux «non spécifiques»	+++	+++	+++
Anaphylaxie	+	+	++
Temps de latence (heures)	0-10	0-8	½-36
Durée du syndrome (jours)	8-120	15	6 syndr. clinique 30 syndr. biologique
Nb avec signes généraux Nb total de morsure (%)	50	10-20	10-20

## V- 5 - TROUBLES SANGUINS.

### V-5-A - HYPERLEUCOCYTOSE.

Elle est observée dans la plupart des observations, le plus souvent précocément (mais la valeur doit en être discutée chez les patients ayant reçu des corticoïdes en première intention), elle atteint son maximum au bout de 12 à 24 heures puis se normalise.

BERTHIER (6), qui décrit 2 cas pédiatriques d'oedème pulmonaire après morsure de vipère, considère que l'hyperleucocytose à polynucléaires neutrophiles (au même titre que l'existence d'un collapsus initial ou d'un oedème local extensif) doit imposer une surveillance clinique, biologique et radiologique rigoureuse pendant au moins une semaine.

Dans l'étude de REID (54) en Grande-Bretagne, une hyperleucocytose à  $16-26\ 000/\text{mm}^3$ , apparue 2 heures après la morsure, a été trouvée chez 4 des 6 morsures sévères, une numération fut normale dans un cas sévère.

L'hyperleucocytose accompagne la réaction inflammatoire, elle est présente chaque fois que l'oedème a une extension importante.

Donc, la numération des globules blancs semble être un test non spécifique mais simple de l'envenimation générale.

### V-5-B - ANEMIE.

Elle est importante dans les formes graves, est assez tardive (maximale vers le 5ème ou le 6ème jour). Le mécanisme principal en serait l'extravasation des hématies dans le milieu interstitiel.

### V-5-C - TROUBLES DE L'HEMOSTASE.

Le plus souvent, les bilans successifs d'hémolyse restent négatifs. Le bilan de coagulation est également le plus souvent normal. Rarement (mais il s'agit de l'anomalie la plus fréquente) il existe une CIVD.



V-5-D - TABLEAU DES RESULTATS OBTENUS LORS DES BILANS

D'ADMISSION comparant ceux d'une série de 30 cas du Centre Hospitalier du PUY (23) et les 10 cas documentés parmi les 50 observations de la thèse.

	Série de 50 cas, (23)	Observations documentées parmi les 50:
	68% adultes 32% enfants	10 cas      2 adultes 8 enfants
<b>Coagulation</b>		
TP	94.31 ±8%	91.9 ±9.3%
TCA	30.91 ±2%	33.4 ±12.8%
Plaquettes	280146 ±71806	306500 ±134919
Fibrinogène	2.97 ±0.74 g/l	2.97 ±0.67 g/l
Protidémie	67 ±6.3 g/l	---
PDF	10 - (94%)	---
<b>NFS</b>		
GR	4740000 ±42400	---
GB	8400 ±3500	16844 ±8448
Ht	42.16 ±4.64	---
Hb	14.27 ±1.59	13.27 ±2.1
Urée	5.58 ±1.9 mMol/l	---
Créat.	81.79 ±16.19 mMol/l	---

Taux d'hémoglobine des 10 cas documentés de la thèse :

- à l'admission, Hb moyenne : 13,2 g/l
- au 4ème-5ème jour, Hb moyenne : 9,7 g/l.

V - 6 - ELEMENTS DE SURVEILLANCE.

d'après M. ROBERT (56).

V-6-A - CLINIQUE.

- \* ecchymose et oedème,
- \* hémoptysie (ou hématomèse ou autre signe hémorragique). Situation grave si apparition dans un délai de 2 heures,
- \* pouls, tension artérielle,
- \* diurèse horaire (volume et couleur),

\* E.C.G.

\* pression veineuse centrale si besoin.

V-6-B - LABORATOIRE.

\* temps de coagulation,

\* taux de prothrombine,

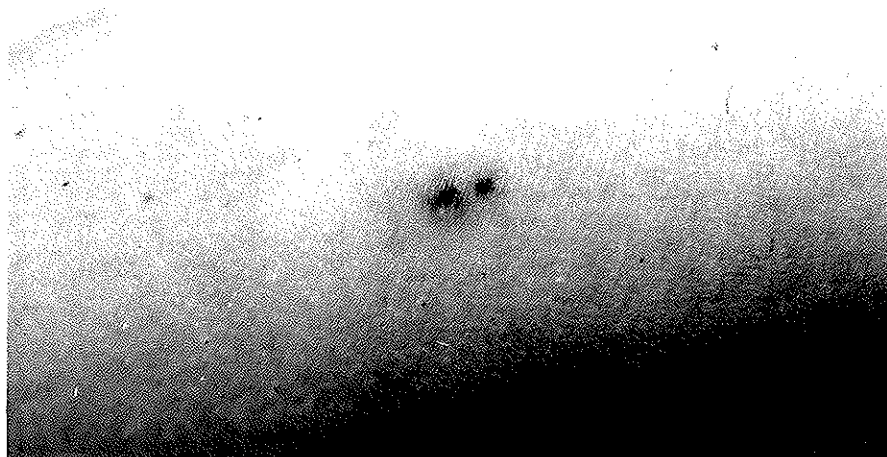
\* fibrinogène,

\* tests objectivant une hémolyse,

\* N.F.S. - leucocytes - thrombocytes - hémoglobine - hématocrite,

\* groupe sanguin - Rhésus,

\* gaz du sang selon la clinique.



Traces des crochets



Atteinte  
neurologique

Paralyse de la III<sup>e</sup> paire, avec ptosis,  
des IV et VI<sup>èmes</sup> paires.

Avril 1991

**CAMPAGNE NATIONALE SUR LES  
MORSURES DE VIPERES EN FRANCE  
UNITÉ DES VENINS - INSTITUT PASTEUR**

(Feuille de recueil de données)

HOPITAL : .....	SERVICE : .....
Nom du Médecin : .....	DATE : .....
Tél. : .....	Poste N° : .....

<b>PATIENT</b>			
Nom et Prénom : .....			
-----			
Sexe :	Age :	Taille :	Poids :
-----			
ATCD :			

- Heure de la morsure : .....
- Heure d'arrivée à l'hôpital : .....
- Serpent :      ASPIS       BERUS       INCONNU
- Aspect de la morsure :      Typique       Atypique
- Localisation de la morsure : .....
- 
- 
- Circonstances : .....
- 
-

**SIGNES CLINIQUES**

- Douleur : Absente  Modérée  Violente
- Syndrome Vagal : Oui  Non

Oedème	Délai après la morsure	
	< 2 H	> 2 H
- Absent		
- Autour de la morsure		
- Une partie du membre		
- Tout le membre		
- Hémicorps homolatéral		
- Hémicorps controlatéral		

Préciser la date et l'heure de l'extension maximale : .....

- Aspect échymotique : Oui  Non
- Aspect nécrotique : Oui  Non

**CLASSIFICATION (grade) :** (cf. tableau ci-dessous)

Délai après la morsure	< 2 H	6 H	12 H	24 H	> 24 H
Grade					

**Graduation des envenimations par morsure de vipères berus/aspis**

Grade 0	<p><u>Pas d'envenimation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- traces des crochets sans réaction ni oedème local</li> </ul>
Grade 1	<p><u>Envenimation mineure</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oedème local autour de la morsure</li> <li>- aucun signe systémique</li> </ul>
Grade 2	<p><u>Envenimation modérée</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oedème régional englobant la majeure partie ou le membre entier et/ou</li> <li>- signes systémiques modérés (petite hypotension passagère, vomissements, diarrhée)</li> </ul>
Grade 3	<p><u>Envenimation grave</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oedème extensif atteignant le tronc et/ou</li> <li>- signes systémiques graves (hypotension sévère et prolongée, choc, hémorragie)</li> </ul>

**SIGNES DIGESTIFS :** Oui  Non

Nausées  Vomissements  Diarrhée

Heures d'apparition : ..... Durée : .....

- Gravité :

Minime  Modérée  Sévère

**PARESTHESIE :** Oui  Non

**Autres signes (préciser) :** .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**REACTIONS ALLERGIQUES :**

Oui  Non

Avant sérothérapie  Après sérothérapie

Immédiat  Tardif

- Cutanée

- Oedème de Quincke

- Respiratoire

- Hypotension

- Choc

**CARDIO VASCULAIRE :**

- Hypotension (préciser la P.A.) : .....

Heure d'apparition : .....

Durée : .....

- Choc (excepté anaphylactique)

Heure d'apparition : .....

Durée : .....

**HEMATOLOGIE :**

- Petechies : Oui  Non
- Hémorragies extériorisées : Oui  Non

Préciser la localisation : .....

- Biologie : (Joindre une photocopie des résultats biologiques SVP)

NFS : .....

.....  
.....

Troubles de l'hémostase : Oui  Non

- Si oui :
- CIVD
  - Thrombopénie
  - Chute du fibrinogène
  - Fibrinolyse
  - Autres préciser : .....

.....  
.....

Hémolyse : Oui  Non

Durée des troubles : .....

**COMPLICATIONS :**

- Locales :
  - . Nécrose
  - . Infection
  - . Thrombose
  - . Autres (préciser) :

- Systémique :
  - . Choc  Cause : .....
  - . Oedème pulmonaire  Cause : .....
  - . Insuffisance rénale  Cause : .....
  - . Infarctus ou   
modification E.C.G.
  - . Autres (préciser) : .....

- Si décès : Date : .....  
Cause : .....



**TRAITEMENT :**

Préciser en particulier :

- Héparine :            Non             Oui   
Dose : ..... Durée : .....
  
- Corticoïdes :        Non             Oui   
Dose : ..... Durée : .....
  
- Sérothérapie :    Non             Oui   
. Heure d'administration : .....  
. Voie d'injection : .....  
. Dose : .....  
. Réactions allergiques : .....
  
- Remplissage vasculaire :    Non             Oui   
Quantité/24 H : .....
  
- Autres thérapeutiques : .....

**HOSPITALISATION :**

- Service :
- Urgences (porte)
  - Médecine
  - Chirurgie
  - Réanimation
  - Pédiatrie

Durée : .....

**Autres éléments :** .....

.....

.....

.....

Questionnaire et prélèvements à retourner à :  
Unité des Venins - Institut Pasteur  
25, rue du Dr. Roux, 75724 PARIS Cédex15  
A l'attention de : Françoise AUDEBERT ou Dr. SORKINE

Pour tous renseignements complémentaires :  
Tél. 45.68.86.86 ou 45.68.86.85, Françoise AUDEBERT ou  
Dr. SORKINE

**VI - 50 OBSERVATIONS DE**  
**MORSURES DE VIPERES (M.V.)**

\* PARMI CES 50 OBSERVATIONS

- 19 concernent des ENFANTS de 2 à 15 ans.

--> il y a 2 DECES.

Quelles que soient les circonstances de ces décès, ils corroborent la notion de GRAVITE POTENTIELLE DES M.V. CHEZ L'ENFANT, que l'on retrouve dans la littérature.

- 31 concernent des ADULTES de 16 à 81 ans.

--> il n'y a AUCUN DECES.

Ceci confirme également les données de la littérature : même si elles provoquent parfois des tableaux sévères d'envenimation, les M.V. ne causent pratiquement jamais de décès chez l'ADULTE.

\* LA PERIODE DE RECUEIL

de ces observations est celle des années

1976 - 1991

sauf pour 4 d'entre elles, qui sont antérieures et ne figurent ici qu'en raison de leur caractère très particulier.

\* LES VIPERES

concernées, si l'on tient compte de la description faite quand l'animal a pu être vu et de l'unité de lieu géographique -qui est le Limousin, sauf pour 2 observations- sont soit de type ASPIS soit de type BERUS.

\* LES OBSERVATIONS

sont présentées par ordre d'âge croissant, en allant donc des enfants aux adultes. Les indications mentionnées en haut et à droite de chaque observation, signifient, quand elles sont abrégées :

- pour SAV. = sérum antivenimeux
- pour HOP. = hospitalisation
- pour AN. (réaction AN.) = réaction anaphylactique.

\* LES PLUS SIGNIFICATIVES, au nombre de 5 (obs. 2-8-33-42-50) sont détaillées à la suite des 50 textes brefs exposant les faits principaux.

PROVENANCE DES OBSERVATIONS.

Service du Professeur J.J. BOUQUIER	
CHU de LIMOGES	8
Centre Hospitalier de CHATEAUROUX	1
Service de Médecine Interne	
CH de SAINT-JUNIEN	13
Autres Services ou Cliniques	7
ENQUETE	
auprès de médecins généralistes de	
la zone d'attraction du CH de	21
SAINT-JUNIEN	
TOTAL	50

VI - 1 - LES 50 OBSERVATIONS BRIEVEMENT RELATEES.

OBSERVATION N°1.

SAV - HOP

El. LA. - 2 ans - juillet 1990.

Mordu vers 10 H du matin au niveau de la malléole externe droite : 3 points d'impact évoquant une double morsure vraisemblable.

Hospitalisation à 12 H 30 au CHU de LIMOGES dans le Service du Professeur BOUQUIER : oedème ecchymotique de toute la cheville, pas de syndrome général. Traitement par SAV, ASPIVENIN, perfusion veineuse de prudence en raison de l'âge, Pénicilline G.

Sortie au 3ème jour.

OBSERVATION N°2.

HOP

Da. JA. - Garçon de 3 ans - Août 1985.

Mordu au pouce droit. Signes généraux immédiats.

Hospitalisation au CHU de LIMOGES dans le Service du Professeur BOUQUIER.

\* Cette observation est détaillée à la page 95, en raison de la GRAVITE des faits pathologiques.

OBSERVATION N°3.

SAV - HOP

Ya. BO. - Garçon de 3 ans - Juillet 1990 - Vipère non vue.

Mordu au bord d'un lac, au niveau du pied droit vers 14 H 30 : douleur immédiate intense.

Hospitalisé à 15 H 45 au CHU de LIMOGES dans le Service du Professeur BOUQUIER : oedème ecchymotique du pied et de la cheville, infiltration débutante du tiers inférieur de la jambe. Trace des crochets très nette. Aucun trouble général. Douleur locale très importante. Traitement par SAV (1/2 ampoule x 2), NUBAIN (3 mg le jour même - 3 mg x 2 le lendemain), ASPIRINE (200 mg x 4 pendant 6 jours), HEPARINE (20 mg x 4 initialement puis adaptation), AUGMENTIN (500 mg x 2 pendant 3 jours).

L'oedème reste très douloureux les 3 premiers jours. Le 4ème jour, phlyctène locale et surinfection autour des 2 points de morsure. Doppler veineux normal.

La biologie montre une Hb à 12 g à l'admission, passant à 7,80 g au 4ème jour ; la leucocytose reste normale ; D-dimère négatif ; crase sanguine normale initialement.

Sortie au 6ème jour, avec Fumafer.

Evolution complètement favorable.

OBSERVATION N°4.

DOUTE.

Ma. BE. - Garçon de 4 ans - Juillet 1985 - Vipère non vue.

"Mordu" à la cuisse gauche alors qu'il joue dans l'herbe au bord d'un sentier. Très discret oedème ecchymotique au bout d'une demi-heure. Pas de syndrome général. Traces de crochets : simplement "possibles".

Traité par le médecin de famille : repos, CORTANCYL, sirop anti-histaminique. Les parents sont opposés à l'injection de SAV et à une mise en observation hospitalière, souhaitée par le médecin en raison de l'âge.

Pas de troubles notables : l'oedème régresse en 4 jours.

OBSERVATION N° 5.

SAV - HOP

Au. FR. - Fillette de 4 ans - juin 1990.

Mordue au niveau du bord cubital de la main droite à 22 H. Garrot.

Hospitalisée rapidement au CHU de LIMOGES dans le Service du Professeur BOUQUIER : volumineux oedème de la main, points d'impact significatifs; pas d'hypotension, pas de vomissement, bon aspect. SAV (1/2 ampoule au voisinage de la morsure, 1/2 ampoule à la racine du membre), ASPEGIC (250 mg x 4) per os, HEPARINE IV (10 mg x 4), AUGMENTIN (250 mg x 4) IV, Paracétamol exclusivement à l'admission.

A la 24ème heure, oedème ecchymotique très extensif, occupant tout le membre supérieur, la région cervicale et la partie supérieure du thorax. L'HEPARINE est maintenue à dose hypocoagulante.

La biologie montre à l'entrée 11 700 leucocytes puis 19 000 à la 24ème heure, l'Hb initialement à 12 g est à 9 g au 6ème jour. Il n'y a pas de trouble de la crase sanguine à l'admission.

Sortie au 6ème jour.

Evolution favorable : aucun incident ultérieur.

OBSERVATION N° 6.

SAV-DECES

Al. DU. - Garçon de 5 ans - Septembre 1970.

Mordu plusieurs fois par une ou plusieurs vipères à l'avant-bras droit : traces d'au moins 3 morsures.

Syndrome gravissime d'envenimation systémique : COLLAPSUS immédiat dramatique qui apparait inéluctablement irréversible au médecin appelé d'urgence à son domicile. Injection d'Adrénaline, d'un CORTICOIDE, de SAV et massages cardiaques sur les lieux sont vains (Docteur Jean DESCUBES - SAINT-JUNIEN).

OBSERVATION N° 7.

HOP.

Ge. OR. - Garçon de 5 ans - Juillet 1990.

Mordu sur le bord interne du pied droit. Garrot pendant 20 minutes jusqu'à l'arrivée au CH de TULLE, où le traitement consiste en HEPARINE IV à dose isocoagulante, Nifluril, Efféalgan et Clamoxyl. L'oedème s'étend très rapidement vers la cuisse et le tronc. Pas de syndrome général. Le 4ème jour, transfert au CHU de LIMOGES, dans le Service du Professeur BOUQUIER : état général normal ; augmentation de l'HEPARINE à dose hypocoagulante ; AUGMENTIN. Doppler veineux normal.

La biologie, à l'arrivée au CHU, montre 11 300 leucocytes et une Hb à 8,80 g.

Sortie au 8ème jour.

Evolution rapidement favorable.

OBSERVATION N° 8.

SAV-HOP-DECES.

Ax. DU. - Fillette de 6 ans et demi - Juin 1991.

Mordue au pied gauche.

Cette enfant, atteinte d'une TRISOMIE 21, est hospitalisée seulement le lendemain de la morsure, au CH de CHATEAUROUX.

Elle décèdera au 5ème jour.

\* Cette observation est détaillée à la page 97.

OBSERVATION N° 9.

SAV - HOP.

Ja. GU. - Garçon de 7 ans - Juillet 1979 - Vipère vue et tuée par le père.

Mordu sur le dos de la main droite en cueillant une plante entre deux pierres d'une vieille muraille à la campagne.

Immédiatement hospitalisé au CH de SAINT-JUNIEN : aspect local indiscutable, pas de syndrome général. Traitement par SAV, SOLUDECADRON IV, voie veineuse de prudence, antibiothérapie orale.

Sort au 3ème jour.

Aucun incident.

OBSERVATION N° 10.

3 morsures nécessitent ->

1 SAV-HOP
2 SAV-HOP
3 SAV-HOP

Na. VI. Il s'agit d'une TRIPLE OBSERVATION émanant d'une femme, médecin généraliste, qui a été mordue à 3 reprises dans son enfance, laquelle s'est déroulée en Limousin. Aussi a-t-elle choisi de prendre ses distances par rapport à cette région qui lui fut si régulièrement néfaste !

1ère morsure à l'âge de 7 ans, en 1963, au niveau de l'avant-bras droit, alors qu'elle enlaçait une gerbe de blé pour la transporter, en aidant ses parents à la moisson. Transfert en 2 heures dans le Service de Réanimation : SAV, corticoïde injectable relayé par CORTANCYL pris pendant plusieurs semaines après la sortie de l'hôpital - au 5ème jour.

2ème morsure à l'âge de 8 ans, en 1964, exactement dans les mêmes conditions. Injection immédiate de SAC au domicile (une ampoule y était conservée). Très brève hospitalisation.

3ème morsure à l'âge de 9 ans, en 1965 : il s'agit alors de 2 morsures simultanées au niveau de la cheville gauche en marchant sur une vipère dans un champ éloigné des habitations. Course de 3 kilomètres. Injection de SAV au domicile. Transfert en 3 heures dans le Service de Réanimation, où l'état est jugé grave, avec en particulier des troubles de la conscience qui ont duré 4 jours. L'hospitalisation a été de 10 jours.

Il est à noter qu'aucune des injections de SAV n'a provoqué d'effets secondaires, immédiats ou retardés.

OBSERVATION N° 11.

HOP-SANGSUES
--------------

An. FA. - Fillette de 7 ans - Juillet 1991 - Vipère vue.

Pas d'antécédents allergiques.

Mordue au gros orteil gauche à 16 H : douleur immédiate et oedème ecchymotique rapide. Quelques minutes plus tard, douleur inguinale du même côté.

Hospitalisée à 17 H au CHU de LIMOGES dans le Service du Professeur BOUQUIER : aspect local typique, pas de syndrome général. ASPIVENIN : amélioration de la douleur en 1/4 d'heure. Mise en place de 8 SANGSUES : régression de l'oedème et également de la douleur. Traitement complété par FRAXIPARINE (0,20 ml/jour) et Pénicilline G (1 M x 3). Vers 23 H, nouvelle douleur inguinale, chaleur cutanée augmentée à ce niveau, Doppler normal. Au 3ème jour, constatation de 3 petites adénopathies inguinales.

Biologie du 1er jour : 8 000 leucocytes à l'entrée, 15 300 à 23 heures, normalisation à la 48ème heure. Pas de troubles de la crase sanguine (plaquettes, TCA, TP, fibrinogène). D-dimère positif (0,5 pg/ml) à l'admission, normalisation au bout de 24 heures.

Sortie au 4ème jour, avec Oracilline et Fumafer.

Evolution favorable, sans autres problèmes.

OBSERVATION N° 12.

Je. MA. - Garçon de 7 ans et demi.

Mordu à une cheville en jouant dans un bois. N'a ressenti qu'une vague douleur. L'examen clinique effectué par le médecin traitant permet la découverte de

la trace de 2 crochets. Malgré l'apparition progressive d'un oedème ecchymotique, l'état général est parfait. Le traitement comprend repos à la maison les deux premiers jours et un anti-histaminique. L'oedème s'étend jusqu'au genou puis, au 3ème jour, commence à s'atténuer. Il n'y a plus aucune douleur.

Evolution favorable en 8 jours.

OBSERVATION N° 13.

HOP

Is. MA. - Fillette de 8 ans - Juin 1989.

Mordue à la face dorsale du pied gauche à 19 H 30. Traitement immédiat par le médecin de famille : 1 ampoule de SOLUDECADRON IV.

Hospitalisée à 21 H 30 au CHU de LIMOGES dans le Service du Professeur BOUQUIER : oedème ecchymotique intéressant le pied et le tiers inférieur de la jambe avec une zone escarriforme au niveau des points de morsure. Vomissements succédant à des nausées, tachycardie (120), TA 10/6. Traitement par perfusion veineuse (1 l 500 de G5 sur 24 heures le premier jour), ASPEGIC (500 mg x 3 en IV pendant 48 heures), HEPARINE IV (50 mg/jour pendant 3 jours), FLAGYL le premier jour et ensuite Augmentin. L'oedème atteindra au 3ème jour tout le membre inférieur. Doppler veineux normal.

La biologie montre à l'entrée une crase sanguine normale et 38 000 leucocytes.

Sortie le 4ème jour.

Evolution favorable.

OBSERVATION N° 14.

Vi. LA. - Fillette de 8 ans - Juillet 1989 - Vipère non vue.

Mordue à la cuisse gauche alors qu'elle est assise près d'un petit bouquet de fougères sèches et qu'elle fait un mouvement brusque. Oedème ecchymotique local avec traces de crochets. Pas de malaise général.

Vue par son médecin traitant : SOLUDECADRON IM, relayé ensuite par SOLUPRED pendant une semaine. Pas de SAV, pas de traitement anticoagulant.

Suites banales.

OBSERVATION N° 15.

SAV-HOP.

Ma. BE. - Garçon de 9 ans - Juillet 1977 - Vipère vue.

Mordu au pied gauche alors qu'il marche dans un chemin en bordure d'un bois. Douleur vive au bout de 10 minutes. Oedème ecchymotique au bout de 30 minutes. Pas de syndrome général.

Hospitalisé au CH de SAINT-JUNIEN : aspect local typique ; reçoit une ampoule de SAV, une ampoule IV de SOLUDECADRON relayé par CORTANCYL oral. Antibiothérapie orale.

Sort au 2ème jour.

Suites bénignes. Pas de séquelles.

OBSERVATION N° 16.

Jo. TO. - Garçon de 13 ans - Juillet 1978.

Se croit mordu par une vipère en traversant, en culotte courte, une prairie voisine d'un village charentais. Ressent une douleur vive et brusque et voit une excoriation cutanée sur sa cuisse droite. La description ultérieure de celle-ci correspondra plutôt à la griffure d'une ronce. Avec un courage étonnant, se souvenant avoir ouï dire que l'incision de la zone mordue est une parade possible à l'envenimation, il sort son couteau de poche et pratique l'ablation, à la face externe de sa cuisse, d'un gros fragment tissulaire d'un diamètre de 2,5 cm et d'une profondeur de 1,5 cm. C'est avec ce "trou" sanglant qu'il est amené au CH de



SAINT-JUNIEN : il ne présente aucun stigmate d'envenimation, ni local ni général. Il ne recevra donc aucune thérapeutique au cours d'une hospitalisation de 24 heures -si ce n'est une suture chirurgicale appropriée de sa plaie (assortie d'une brève antibiothérapie). Sa vaccination antitétanique est à jour.

OBSERVATION N°17.

SAV --> réaction AN.

Mo. BR. - Jeune fille de 14 ans - Mai 1978 - Vipère vue.

Mordue à la jambe droite alors qu'elle somnolait dans un chemin sec et ensoleillé, au bord de la Tardoire. Garrot avec des herbes. Court sur 2 kilomètres. Oedème rapidement progressif, ecchymose extensive, soif intense, striction pharyngée, vomissements = tout ceci en 1/2 heure.

Reçoit une ampoule de SAV, pour moitié au voisinage de la morsure, pour moitié à la racine du membre, par son médecin traitant.

Réaction anaphylactique 20 minutes après : urticaire généralisée et oedème facial ; traitement par un anti-histaminique IM et une ampoule de SOLUDECADRON IV. Par la suite, prendra un antihistaminique oral et du CORTANCYL pendant 10 jours.

Pas d'hospitalisation. Amélioration générale en 3 jours, locale en 6 semaines.

Séquelles : oedème vespéral intermittent, troubles vaso-moteurs hivernaux.

OBSERVATION N°18.

HOP.

Fa. MA. - Jeune fille de 14 ans - Juillet 1990 - Vipère non vue.

Antécédents allergiques : venin d'hyménoptères, anesthésiques locaux et acariciens.

Mordue à la face dorsale du pied droit. Douleur intense immédiate. Oedème local non extensif au bout d'un quart d'heure.

Une heure après la morsure, frissons intenses, vomissements. Reçoit par les soins de son médecin traitant une ampoule IV de SOLUDECADRON.

Hospitalisation au CHU de LIMOGES dans le Service du Professeur BOUQUIER : oedème ecchymotique, douloureux et infiltré. Angoisse et douleurs abdominales vives. Pas d'hypotension ni de tachycardie ni d'autres signes généraux. Traitement par ASPIRINE orale puis HEPARINE IV à dose hypocoagulante pendant 3 jours, AUGMENTIN IV pendant 2 jours.

A l'admission, leucocytose à 16 900, normalisée au 4ème jour ; pas de trouble de la crase sanguine.

Sort au 4ème jour, avec une nette amélioration locale débutante.

OBSERVATION N°19.

SAV.

Ja. DE. - Jeune homme de 15 ans - Juillet 1978 - Vipère vue.

Mordu à la jambe gauche, en marchant sur une vipère, dans un chemin sec, en bordure d'un bois. Oedème discret. Aucun signe, ni local ni général, de gravité.

Reçoit, dans l'heure suivante, une ampoule de SAV par son médecin traitant. Aucun autre traitement.

Suites immédiates bénignes. Pas de séquelles.

OBSERVATION N°20.

SAV

Da. RI. - Jeune fille de 16 ans - Juillet 1990 - Vipère vue.

Mordue à la cheville gauche en traversant un champ qui vient d'être moissonné. Douleur au bout de 10 minutes, importante. Oedème ecchymotique avec 2 trous bien visibles, au bout d'une demi-heure.

Pose d'un garrot par une amie. Transport à la pharmacie voisine, où une demi-ampoule de SAV est injectée au voisinage de la morsure. Puis injection par le

médecin traitant, une demi-heure après, d'une ampoule de SAV à la racine du membre ; SOLUMEDROL 40 mg IV. Pas de symptômes généraux notables. Alitement de 24 heures. Bandage du membre. Pas d'héparinothérapie.

Persistance d'un oedème ecchymotique pendant 10 jours.  
Suites banales.

OBSERVATION N° 21.

SAV = INTRAVEINEUX

(Observation due à l'obligeance du Docteur GABRIEL ROULET et retenue en raison du mode d'injection inhabituel du SAV).

An. FE. - Jeune homme de 17 ans - 14 juillet 1951 - Vipère vue.

Mordu à la face dorsale du pied gauche, lors de la moisson, en marchant dans le blé coupé, chaussé d'espadrilles très aérées, en Corrèze. Oedème ecchymotique au bout d'un quart d'heure. Ne peut trouver, en ce jour férié, ni pharmacien ni médecin dans les 2 bourgs voisins.

Se présente au cabinet du Docteur ROULET avec un retard de 2 heures = sueurs profuses, vomissements, somnolence progressive, TA 8/6. Traité par une ampoule de SAV (1/2 autour de la zone de morsure, 1/2 dans la cuisse) et une ampoule de Pressyl IM. L'accentuation de l'obnubilation, de l'hypotension, de la tachycardie et des sueurs conduit le Docteur ROULET à injecter très lentement, par voie veineuse, 1/2 ampoule de SAV, en ayant à portée de la main de l'adrénaline et du Phénergan -qui ne seront pas utilisés. La 1/2 ampoule restante de SAV sera injectée par voie IM. Une autre injection de Pressyl IM est faite, ainsi qu'une injection IM de spartocamphre. Après une surveillance de 2 heures, permettant de constater une amélioration des symptômes, le jeune homme est reconduit à son domicile, couché. L'évolution sera marquée par :

- l'absence de phénomènes anaphylactiques,
- une nette amélioration générale dès le lendemain,
- une reprise sub-normale de l'activité au 3ème jour,
- une persistance de l'oedème violacé de la jambe pendant 2 semaines.

Le médecin a été parfaitement conscient de courir un risque, mais il a loyalement mesuré celui-ci, à une époque où l'hospitalisation n'était pas de pratique courante et exposait ici, en l'occurrence, à un long trajet susceptible d'engendrer une prise en charge retardée.

OBSERVATION N° 22.

Em. FA. - Homme de 19 ans - Mai 1977 - Vipère vue.

"Frappé" par une vipère à la jambe gauche, sur un chemin sec au bord d'un étang. A marché sur la vipère. Douleur vive au bout de 10 minutes. Oedème ecchymotique atteignant le genou au bout d'une demi-heure. Pas de syndrome général.

Traitement par son médecin = un anti-histaminique et un antalgique pendant une semaine, après injection IV initiale de 2 ampoules de SOLUDECADRON. Pas d'hospitalisation.

Séquelle : un oedème douloureux intermittent, s'il fait de longues marches.

OBSERVATION N° 23.

SAV --> Réaction AN.

Pa. HO. - Homme de 22 ans - Juillet 1978 - Vipère vue.

Mordu à l'avant-bras gauche en cueillant des fleurs au bord d'un sentier sec, au soleil. Tableau local typique, peu important. Pas de malaise général.

Reçoit immédiatement une ampoule de SAV par le médecin du lieu : en quelques minutes, ressent un prurit généralisé, intense puis se couvre de plaques urticariennes diffuses, qui disparaîtront peu à peu en 2 heures 1/2 après injection de Phénergan IM et de SOLUDECADRON IV.

Pas d'hospitalisation. Pas de problèmes importants.

Signale, depuis l'injection de SAV, l'apparition de vives réactions prurigineuses aux piqûres de moustiques, qui n'existaient pas antérieurement.

OBSERVATION N° 24.

SAV-HOP

Is. TO. - Femme de 23 ans - Juin 1991 - Vipère vue.

Mordue au pied droit en se promenant en nu-pieds aux abords d'une ferme. Douleur vive au bout de 10 minutes. Important oedème ecchymotique au bout de 20 minutes, en même temps qu'apparaissent vomissements, céphalées, angoisse, tachycardie et sueurs.

Reçoit 2 ampoules de SOLUDECADRON IV et une ampoule de SAV par son médecin traitant dans la demi-heure qui suit le malaise.

Hospitalisée dans une Clinique de LIMOGES : TA 8/6. Traitée par HEMISUCCINATE D'HYDROCORTISONE, perfusion veineuse, une deuxième ampoule de SAV, HEPARINE IV. Sort au bout de 2 semaines sous SOLUPRED et CUTHERAPINE pendant 15 jours.

Au mois de novembre 1991, soit après 5 mois, persiste un oedème vespéral discret.

OBSERVATION N° 25.

SAV-HOP

Mi. DU. - Homme de 27 ans - Juin 1977 - Vipère vue.

Mordu à la face interne du mollet droit en parcourant un étroit sentier bordé d'ajoncs. Douleur sévère au bout de 10 minutes. Oedème ecchymotique au bout de 25 minutes.

Vu peu après par son médecin traitant : une ampoule de Primpéran IV en raison de 2 vomissements.

Rapidement hospitalisé au CH de SAINT-JUNIEN : TA 7,5/4,5, tachycardie (130), angoisse majeure. Traité par HEMISUCCINATE D'HYDROCORTISONE, remplissage vasculaire, SAV, HEPARINE IV puis sous-cutanée, Pénicilline G et Flagyl, prévention antitétanique.

Sort au 3ème jour.

Pas de faits notables au-delà de cette date.

OBSERVATION N° 26.

SAV.

Lo. DO. - Homme de 28 ans - Juillet 1980 - Vipère vue.

Mordu à la jambe gauche, sur un chemin sec, au bord de la Vienne, alors qu'il va à la pêche, en short. Douleur quasi immédiate. Oedème en 20 minutes. Discrète ecchymose. Pas de signes généraux.

Reçoit une ampoule de SAV par son médecin traitant, une demi-heure après la morsure et une ampoule IV de SOLUMEDROL 40 mg, puis une corticothérapie orale (CORTANCYL). Aucun autre traitement. Pas d'hospitalisation.

Dit avoir eu, un an plus tard, un oedème avec une phlyctène de 4 cm de diamètre au niveau de la zone de morsure. Aucun incident depuis lors.

OBSERVATION N° 27.

SAV-HOP.

Hu. LA. - Homme de 29 ans - Juillet 1976 - Vipère vue.

Histoire inhabituelle = mordu au niveau du dos, en s'allongeant sur le siège arrière de sa voiture qui était stationnée depuis plusieurs heures, portes ouvertes, sur un chemin champêtre, au soleil. Douleur violente au bout de 5 minutes. Oedème perçu à l'auto-palpation. Malaise général important en 20 minutes.

Hospitalisé une heure après la morsure au CH de SAINT-JUNIEN : aspect local typique, hypotension, vomissements, sueurs. Traité par SOLUDECADRON IV, Heptamyl, Soluté macro-moléculaire, SAV, HEPARINE IV et Pénicilline G IV.

Sort au 8ème jour, simplement sous CORTANCYL.

Evolution favorable. Pas de séquelles.

OBSERVATION N° 28.

SAV.

He. BA. - Homme de 24 ans - Juillet 1977 - Vipère vue.

Mordu à la cheville gauche sur un chemin de campagne, en fouillant du pied une bordure d'ajoncs où il a entendu un glissement, alors qu'il est chaussé d'espadrilles. Tableau local typique. Malaise général minime.

Est vu par son médecin traitant une demi-heure après : SAV, SOLUDECADRON IV puis SOLUPRED et Alphachymotrypsine per os.

Evolution favorable.

Entretient volontiers le mythe de malaise (fonctionnels) ou d'incidents personnels ou familiaux survenant chaque année, à la date anniversaire de la morsure.

OBSERVATION N° 29.

SAV-HOP.

Mo. DE. - Femme de 34 ans - Juillet 1978 - Vipère vue.

Mordue à la face dorsale du pied droit, entre le 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> orteil, en marchant, chaussée de nu-pieds, au bord d'un étang. Douleur au bout de 10 minutes. Oedème au bout de 20 minutes. Ecchymose large au bout d'une heure. Tachycardie modérée (120).

Reçoit une ampoule de SAV presque immédiatement, à la Pharmacie voisine.

Hospitalisée une demi-heure plus tard, dans une Clinique de LIMOGES où elle est infirmière : pas de syndrome général notable ; SOLUDECADRON IV (puis IM pendant 3 jours) ; Pénicilline IM ; pas de traitement anticoagulant. Sortie au 3<sup>e</sup>me jour avec une corticothérapie orale (CORTANCYL) d'une semaine.

L'oedème a duré 10 jours. Pas de séquelles.

OBSERVATION N° 30.

SAV.

Hu. ME. - Femme de 35 ans - Mai 1980 - Vipère vue.

Morsure au pied gauche alors qu'elle marche, pieds nus, au bord d'un étang. Oedème ecchymotique en une demi-heure. Angoisse, mais pas de véritables signes généraux.

Reçoit une ampoule de SAV par les soins d'un ami vétérinaire, en l'absence du médecin local. Puis SOLUDECADRON IV, 2 ampoules, et ensuite Alphachymotripsine orale par son médecin traitant.

Pas d'hospitalisation.

Evolution rapidement favorable. Pas de séquelles.

OBSERVATION N° 31.

SAV.

Pa. BR. - Homme de 37 ans - Juin 1980 - Vipère vue.

Mordu à la jambe gauche en se promenant au bord d'un ruisseau. Tableau local typique, mais peu important. Pas de symptôme général.

Contacte son médecin traitant le lendemain, en raison du volumineux oedème ecchymotique qui s'est installé dans la nuit, toujours sans troubles généraux notables. Traitement par SAV et SOLUPRED pendant 10 jours.

Evolution banale. Reprend son activité de cultivateur au 5<sup>e</sup>me jour.

OBSERVATION N° 32.

4 morsures ->  
successives

1 : SAV-HOP  
2 : SAV  
3 : SAV  
4 : SAV

Cl. CH. - Homme - Débroussailleur.

Il a 38 ans, en 1979, quand il est mordu pour la première fois, au niveau de la main droite, près d'une maison de campagne au bord d'un étang. Syndrome

grave d'envenimation. Hospitalisation au CHU de LIMOGES : SAV, CORTICOTHERAPIE, HEPARINE, réanimation, antibiothérapie ; importants désordres biologiques.

Ultérieurement, ce sujet est mordu :

- à l'âge de 42 ans, à la main gauche,
- à l'âge de 43 ans, à la main droite,
- à l'âge de 48 ans (1989), à la main droite à nouveau.

Ces 3 dernières morsures sont traitées par le médecin de famille par SAV immédiatement injecté. Elles ont comporté un oedème ecchymotique loco-régional, sans syndrome général.

Il n'y a jamais eu aucun effet secondaire du SAV.

OBSERVATION N° 33.

SAV.

Ga. RO. - Homme de 39 ans - Médecin - Juin 1961.

Mordu au pouce droit en chassant des vipères.

\* Cette auto-observation du Docteur Gabriel ROULET est reproduite in extenso à la page 104.

OBSERVATION N° 34.

SAV.

Co. CA. - Femme de 40 ans - Juillet 1989.

Mordue au pied droit en enjambant un fossé au bord d'une petite route de campagne, par une forte chaleur. Signes locaux évidents. Malaise général éphémère. Traitement immédiat par le médecin de famille : SOLUDECADRON IV 2 ampoules, SAV. Puis SOLUPRED. Pas de traitement anticoagulant. Pas d'hospitalisation.

Au 20ème jour : recrudescence de l'oedème de la jambe, qui s'était nettement atténué, attribuée par le médecin à l'arrêt prématuré de la corticothérapie (au 7ème jour au lieu du 14ème jour) et à une activité physique excessive. Reprise d'un traitement par SOLUPRED durant 2 semaines et prescription de CALCIPARINE pendant la même durée, bien que l'examen doppler ne montre pas de signes de phlébite surale profonde.

Amélioration en 3 semaines. Pas de séquelles.

OBSERVATION N° 35.

SAV-HOP.

Lu. GA. - Homme de 41 ans - Juin 1977 - Vipère vue.

Mordu à la cuisse droite, en s'allongeant sur la bordure herbeuse d'un chemin. Tableau local typique en une demi-heure, accompagné de céphalées, agouisse, vomissements.

Hospitalisé au bout de 3/4 d'heure au CH de SAINT-JUNIEN : TA 9/6, aspect non inquiétant. Traitement par SAV, SOLUDECADRON IV, Soluté macromoléculaire, HEPARINE IV, Pénicilline G IV. Sort au 3ème jour sous CALCIPARINE et CORTANCYL, pendant 10 jours.

Evolution immédiate et ultérieure sans problèmes.

OBSERVATION N° 36.

SAV-HOP.

Ch. DU. - Homme de 42 ans - Juillet 1980 - Vipère vue.

Mordu à la jambe gauche par une vipère qui s'est authentiquement glissée dans son pantalon alors qu'il somnolait au bord de la Vienne. Tableau local typique. Malaise général discret.

Hospitalisé une demi-heure après la morsure au CH de SAINT-JUNIEN : TA 10/7,5 mais aspect non inquiétant. Traitement par SAV, SOLUMEDROL IV 40 mg, Soluté macromoléculaire, HEPARINE IV, Pénicilline G IV. Sort au 4ème jour.

Aucune suite notable.

OBSERVATION N° 37.

SAV-HOP.

Lé. AU. - Femme de 45 ans - Mai 1988 - Vipère vue.

Mordue au pied gauche, chaussée d'espadrilles, au bord d'un pré. Tableau local significatif. Tachycardie, vomissements, angoisse en une demi-heure.

Hospitalisée dans une clinique de LIMOGES pendant 3 jours : SOLUMEDROL 80 mg IV, remplissage, SAV, HEPARINE IV, antibiothérapie, prévention antitétanique.

Se plaint d'un oedème malléolaire unilatéral - à l'anniversaire de la morsure.

OBSERVATION N° 38.

HOP.

Lu. RE. - Femme de 45 ans - Juin 1988 - Vipère vue.

Mordue au niveau du tendon d'Achille droit, en se promenant sur un sentier sec.

Hospitalisée une demi-heure après au CH de SAINT-JUNIEN : aspect local très évocateur. Pas de syndrome général. Traitée par SOLUDECADRON (1 ampoule IV toutes les 4 heures le premier jour, puis toutes les 8 heures, puis toutes les 12 heures), relais par SOLUPRED, HEPARINE IV puis CUTHEPARINE. Pénicilline G IV. Prévention antitétanique. Sort au 10ème jour, l'oedème ayant été très gênant par son extension au-dessus du genou (Doppler veineux normal).

Aucun trouble biologique dans le bilan initial (sauf 511 000 plaquettes) ; leucocytose à 19 700 le lendemain.

A gardé un oedème jambier pendant un an (l'état veineux était normal avant la morsure : ni antécédents phlébitiques ni varices). Actuellement membre normal.

OBSERVATION N° 39.

SAV-HOP.

Jé. PE. - Homme de 45 ans - Juin 1989 - Vipère vue.

Mordu à la jambe gauche en marchant dans la rue, près d'un mur de pierres, en plein centre d'une ville limousine. Tableau local et général d'envenimation.

Hospitalisé rapidement au CHU de LIMOGES. Traité par réanimation non précisée et SAV. Sort au 5ème jour avec un traitement de CALCIPARINE.

Evolution favorable.

OBSERVATION N° 40.

An. Pa. - Femme de 45 ans - Juillet 1989.

Hypothétiquement mordue au pied droit en taillant une haie de lauriers en bordure de son parc, dans une propriété champêtre très isolée des habitations voisines. Oedème légèrement ecchymotique au bout d'une demi-heure, un vomissement, malaise général concomitant -mais dont la durée n'excède pas 2 heures. En l'absence de son mari (médecin) cette femme (infirmière) prend un anti-histaminique (Teldane = 2 comprimés) et s'alite par prudence jusqu'au lendemain, son état ne lui inspirant cependant pas d'inquiétude.

Le lendemain, son mari l'examine et perçoit l'existence de 2 traces punctiformes compatibles avec l'impact des crochets d'une vipère. Devant l'absence de signes généraux et la non-aggravation locale, il maintient le traitement par Teldane. L'oedème persiste une semaine puis s'efface complètement.

Le mari (médecin) surveillera la haie de lauriers au cours de la journée suivante et y constatera la présence effective d'une vipère.

(l'histoire est racontée par ce médecin lui-même, avec un humour teinté de frayeur rétrospective).

OBSERVATION N° 41.

Lu. BA. - Homme de 45 ans - Août 1989 - Vipère vue.

Mordu à la cheville droite près d'un mur de pierres sèches, dans la campagne. Ne s'inquiète pas, l'œdème ecchymotique étant tardif et peu important, et tout signe général absent. Se fait des compresses d'eau chaude.

Prend contact avec son médecin traitant au 4ème jour, sur l'injonction de son épouse = aspect local typique, traces des crochets bien visibles. Traitement oral par Nifluril et Clamoxyl, pendant une semaine.

Aucun problème immédiat ni ultérieur.

OBSERVATION N° 42.

HOP.

Da. RA. - Homme de 47 ans - Mars 1989 - Vipère vue.

Mordu au pouce droit dans un jardin d'Oradour Sur Glane.

Hospitalisé dans l'heure qui suit au CH de SAINT-JUNIEN : tableau grave de collapsus, aspect local typique.

\* Cette observation est détaillée à la page 98, car elle est caractéristique d'une envenimation sévère de l'adulte.

OBSERVATION N° 43.

SAV-HOP.

Ad. LE. - Femme de 48 ans - Septembre 1980 - Vipère vue.

Mordue à l'auriculaire droit en cherchant des champignons. A des bottes, un bâton, des habitudes de prudence ; cueille un cèpe sous un arbre, en bordure d'un sentier exposé au soleil, à côté de ce qu'elle croyait être une racine, et qui est une vipère.

Marche rapidement sur 3 kilomètres, jusqu'à une Pharmacie où, en l'absence du médecin local qui fait ses visites, elle reçoit une ampoule de SAV dans la région deltoïdienne.

Œdème ecchymotique volumineux de l'avant-bras, constitué en une demi-heure. Puis angoisse, obnubilation, vomissements répétés.

Reçoit une 2ème ampoule de SAV, une heure après la première, dans la cuisse, par le médecin local qui a pu être joint.

Hospitalisé au CH de SAINT-JUNIEN immédiatement après : TA 7/4, obnubilation, hypothermie (36°2). HEMISSUCINATE D'HYDROCORTISONE 100 mg IV, soluté macromoléculaire, Pénicilline G IV, pas d'anticoagulants. Sortie au 3ème jour sous CORTANCYL per os 10 jours.

Œdème ecchymotique de tout le membre supérieur, net pendant 3 semaines, régressant au cours des 3 semaines suivantes. Pas de séquelles.

OBSERVATION N° 44.

4 morsures ->  
successives

1 : SAV  
2 : SAV  
3 : SAV  
4 : SAV-HOP

Fr. JO. - Il s'agit d'un erpétologiste ayant une longue expérience de chasseur de vipères pour des municipalités, des colonies de vacances ou des propriétés privées, dans le cas où des vipères ont été vues à proximité des habitations.

Il a 48 ans, en juillet 1982, quand il est mordu pour la 4ème fois, en l'occurrence à un doigt, en HAUTE-SAVOIE, alors que, d'une manière exceptionnelle, il n'avait sur lui aucune ampoule de SAV. Incision locale, pression, garrot, café fort et repos n'empêchent pas l'apparition d'un syndrome sévère d'envenimation, traité avec succès EN MILIEU HOSPITALIER (CH de BONNEVILLE) par SAV et réanimation adaptée. Ce "spécialiste" des vipères attribue au long délai - une heure et demie - écoulé avant l'injection du SAV sa symptomatologie importante immédiate et d'inhabituels troubles ultérieurs : céphalées, troubles mnésiques, asthénie l'empêchant

de mener une vie normale pendant un mois, et en particulier de conduire sa voiture avec sécurité.

Il avait eu 3 MORSURES ANTERIEURES, séparées l'une de l'autre de plusieurs années :

- une à la jambe droite (date exacte ?),
- une à la jambe gauche (date exacte ?),
- une au pli du coude gauche (date exacte ?).

Ces 3 morsures avait été constamment causées par des vipères fraîchement capturées et comportaient un syndrome local et général d'envenimation. L'auto-traitement avait consisté, à chaque fois, en incision locale, pression, garrot desserré toutes les 10 minutes et SAV, sans autre médication ni hospitalisation.

Il est à noter qu'aucune des injections de SAV n'a provoqué de manifestations anaphylactiques, même dans ces circonstances itératives.

Cet erpétologiste passionné a eu connaissance de nombreux cas de morsure. Il en retient personnellement 3 notions principales :

- la gravité potentielle pour les jeunes enfants,
- l'intérêt thérapeutique du SAV,
- et la constante innocuité de ce même SAV.

OBSERVATION N° 45.

SAV.

Ma. DU. - Femme de 50 ans - Juin 1977 - Vipère non vue.

Mordue à la fesse gauche en s'asseyant sur une vieille souche dans une châtaigneraie. Oedème local ecchymotique au bout de 15 minutes. Malaise général important.

Traitée à la 2ème heure par SAV injecté par son médecin traitant dans la cuisse gauche, ainsi que SOLUDECADRON relayé par CORTANCYL pendant une semaine. Pas d'hospitalisation.

Suites simples.

OBSERVATION N° 46.

SAV.

Lo. DE. - Femme de 50 ans - Septembre 1987 - Vipère vue.

Mordue à l'avant-bras gauche en cueillant des plantes dans un bosquet au voisinage d'un mur de pierres sèches. Oedème ecchymotique au bout de 30 minutes. Pas de syndrome général.

Reçoit une ampoule de SAV par les soins de son médecin traitant et une ampoule de SOLUDECADRON IV relayé par CORTANCYL pendant 10 jours.

Evolution banalement favorable sans séquelles.

OBSERVATION N° 47.

SAV.

Pi. DE. - Homme de 52 ans - Juillet 1980.

Mordu au pied gauche en posant son pied sur un vieux muret dans la campagne. Oedème ecchymotique typique englobant la cheville en 24 heures, sans troubles généraux.

Traité par son médecin de famille : SAV, SOLUMEDROL IV, CALCIPARINE pendant 8 jours, antibiothérapie orale.

Régression des signes locaux en 2 semaines. Pas de séquelles.

OBSERVATION N° 48.

HOP.

Vi. DE. - Femme de 65 ans - Juillet 1990.

Hospitalisée au CH de SAINT-JUNIEN pour une "thrombo-phlébite surale droite" d'apparition rapide. Il s'agit, en fait, d'un important oedème ecchymotique sans phlébite : Doppler veineux normal à 3 reprises. L'aspect local (2 traces punctiformes séparées de 8 mm) et l'anamnèse permettent de rapporter ce tableau à une morsure de vipère au niveau du pied, remontant à la veille.



Traitement par HEPARINE IV le premier jour, puis CUTHEPARINE à dose isocoagulante pendant une semaine, Pénicilline G relayé par Augmentin. Prévention antitétanique. Sortie le 8ème jour.

Evolution favorable sans séquelles.

OBSERVATION N° 49.

SAV-HOP.

Al. AU. - Homme de 75 ans - sans antécédents notables - Septembre 1988.  
Vipère vue.

Mordu au pied droit alors qu'il cherche des champignons dans une lande de bruyères et d'ajoncs. Douleur très violente au bout de 10 minutes. Oedème ecchymotique franc au bout de 20 minutes.

Marche rapidement sur 4 kilomètres jusqu'à son domicile. Tachycardie, vomissements, céphalées intenses, oppression thoracique. Reçoit 2 ampoules de SOLUDECADRON IV, puis une ampoule de SAV au voisinage de la morsure par son médecin traitant appelé en urgence.

Hospitalisé au CH de SAINT-JUNIEN, une heure et demie après la morsure: ETAT DE CHOC GRAVE. Traitement par HEMISUCCINATE D'HYDROCORTISONE 100 mg IV, soluté macromoléculaire, SAV (2 ampoules sous-cutanées), Pénicilline G IV, prévention antitétanique. Suites rapidement favorables mais, au 3ème jour, important malaise avec chute tensionnelle (8/6) alors qu'il est alité : celui-ci est attribué, en terme de bref bilan (comprenant un ECG normal) à une diminution trop rapide de la corticothérapie. Sort au 8ème jour sous SOLUPRED et CALCIPARINE pour 10 jours.

Régression de l'oedème en 15 jours. Sujet revu par prudence sur le plan cardio-vasculaire : pas d'anomalies. Pas de séquelles.

OBSERVATION N° 50.

HOP.

Ma. DE. - Femme de 81 ans - Juin 1990 - Vipère non vue.

Mordue au pied gauche en se promenant à la lisière d'un bois. A le sentiment d'être mordue par une vipère, en raison de la douleur et de l'oedème ecchymotique. L'aspect local est en effet typique, avec présence nette de 2 impacts des crochets.

Hospitalisée le lendemain au CH de SAINT-JUNIEN.

\* Cette observation est détaillée à la page 102 car elle comporte une authentique THROMBO-PHLEBITE FEMORALE.

VI - 2 - OBSERVATIONS DETAILLEES.

VI-2-A - OBSERVATION N° 2 -

MORSURE DE VIPERE DE L'ENFANT AVEC EMBOLIE  
PULMONAIRE, THROMBOSE VEINEUSE SOUS-CLAVIERE  
ET ASCITE.

Cet enfant de 3 ans subit une morsure de vipère au pouce droit le 27 août 1985. Il est hospitalisé dans l'heure qui suit dans le Service du Professeur BOUQUIER du CHU de LIMOGES.

\* \* \* \* \*

\* A L'ADMISSION :

Le doigt est le siège d'un oedème ecchymotique, l'enfant est un peu abattu, avec une TA maxima à 8, un pouls à 120. Sa biologie montre 13 500 leucocytes (Hb à 13,20 g et plaquettes normales, coagulation normale).

\* UNE DEMI-HEURE PLUS TARD :

Il présente des VOMISSEMENTS et une DIARRHEE, puis une chute tensionnelle (maxima à 6). Il reçoit du PLASMAGEL, du PLASMA FRAIS, de l'ASPIRINE en perfusion et de la PENICILLINE G.

\* LE LENDEMAIN :

L'OEDEME a gagné tout le membre et s'étend JUSQU'A LA NUQUE. D'où la prescription de SOLUDECADRON et d'HEPARINE IV.

\* LE 4ème JOUR :

A 17 H, apparaissent une POLYPNEE, une TOUX et une CYANOSE DES EXTREMITES, de même que des douleurs abdominales et une fièvre à 38°.

Ce tableau conduit à la suspicion d'une EMBOLIE PULMONAIRE qui sera confirmée par :

- les gaz du sang : nette hypoxie-hypocapnie
- la SCINTIGRAPHIE : défect du segment dorsal du lobe supérieur gauche.

et traitée par l'augmentation de la dose d'HEPARINE et l'oxygénothérapie  
(voir photo p.118)

\* LE 6ème JOUR :

Il existe une HEPATOMEGALIE. L'échographie écarte une thrombose des veines sus-hépatiques. L'hémoglobine est à 6,50 g, d'où l'apport d'un culot globulaire de 100 ml.

\* LE 8ème JOUR :

Un OEDEME ECCHYMOTIQUE EN PELERINE évoque un syndrome cave supérieur. L'examen DOPPLER est en faveur d'une très probable

THROMBOSE EXTENSIVE DES VEINES SOUS-CLAVIERES DROITE ET GAUCHE.

Par ailleurs, l'augmentation du volume abdominal fait pratiquer une nouvelle ECHOGRAPHIE qui révèle

une ASCITE ABONDANTE.

dont la ponction ramène un liquide hémorragique stérile.

\* LE 12ème JOUR :

Surviennent un méléna et une hématurie très éphémères.

\* LE 15ème JOUR :

L'amélioration est évidente avec :

- normalisation de la SCINTIGRAPHIE PULMONAIRE,
- régression importante de l'ASCITE.

\* LE 19ème JOUR :

L'enfant peut quitter le Service.

\* \* \* \* \*

AU TOTAL :

Succession, en 4 jours, de 3 faits sévères :

- \* une EMBOLIE PULMONAIRE GAUCHE,
- \* une THROMBOSE VEINEUSE SOUS-CLAVIERE BILATERALE,
- \* une ASCITE.

VI-2-B - OBSERVATION N° 8.

MORSURE DE VIPERE DE L'ENFANT AVEC DECES  
PAR S.D.R.A.

Il s'agit d'une fillette TRISOMIQUE 21 de 6 ans et demi mordue au niveau de l'avant-pied gauche le 12 juin 1991.

\* \* \* \* \*

\* LE 12 JUIN :

Il existe un OEDEME ECCHYMOTIQUE de la cheville plutôt évocateur d'une entorse, dans ce contexte particulier.

\* LE 13 JUIN :

L'oedème ecchymotique étendu à tout le membre inférieur conduit à une HOSPITALISATION au CH de CHATEAUROUX. A l'admission :

- poids : 23 kilos - Assez bon état général. Encombrement bronchique modéré.

- leucocytose à 20 400 (P.N. 82 %), plaquettes à 272 000, Hb à 15,30 g, coagulation normale (TCK, TP, D-Dimères négatifs). Ionogramme et gaz du sang normaux.

Traitement immédiat par LOVENOX (0,20 ml) et PENICILLINE G (500 000 U x 4). Surveillance +++.

\* LE 15 JUIN :

L'état général demeure correct. Il apparaît une ECCHYMOSE DES PAUPIERES et une petite TOUX. Une constipation est levée par un suppositoire de glycérine : les selles sont de couleur normale. L'Hb est à 8,30 g.

\* LE 16 JUIN :

Vers le soir survient une POLYPNEE. Les clichés thoraciques montrent de discrètes opacités diffuses. La biologie révèle une Hb à 8,10 g, un hématoците à 22,4 %, 350 000 plaquettes. La coloration des selles et des urines est normale. L'enfant est mise sous O2 et reçoit, en 5 heures, un culot globulaire de 300 ml de sang A Rh- phénotypé.

\* LE 17 JUIN :

A 2 H du matin, la POLYPNEE s'aggrave, accompagnée d'un important encombrement bronchique. Les clichés montrent à droite un POUMON BLANC (cf photo page 119). Les gaz du sang montrent : pH 7,22, PCO2 42, PO2 19, RA 17, BE 9,7, Sat. 23,7. Une INTUBATION est réalisée à 3 H 30 pour ventilation avec PEEP, LASILIX IV 40 mg, DOPAMINE.

A 5 H survient un ARRET CARDIO-RESPIRATOIRE irréversible malgré une réanimation de 35 minutes.

\* CAUSE DU DECES :

OEDEME LESIONNEL ou EMBOLIE PULMONAIRE ?

(cf discussion des observations pédiatriques mortelles par S.D.R.A.).

VI-2-C - OBSERVATION N° 42.

ENVENIMATION SEVERE DE L'ADULTE AVEC  
COLLAPSUS ET C.I.V.D. INAUGURAU.

Cet homme de 47 ans est mordu au pouce droit par une vipère aspis, dans un jardin, le 26 mars 1989. Il jouait à la pétanque ; il ramasse sa boule sur une bordure herbeuse, sans incident, ce qui provoque la chute du paquet de cigarettes qui se trouvait dans la poche de poitrine de sa chemise : c'est dans ce deuxième geste de ramassage, sur le même endroit, qu'il est frappé.

Il est admis immédiatement au CH de SAINT-JUNIEN (voir photo p. 120).

\* A L'ARRIVEE, les points de morsure sont évidents, laissant suinter une sérosité rosâtre, un oedème ecchymotique déborde déjà largement le pouce et l'éminence thénar et surtout il existe :

- un COLLAPSUS (TA 6/4, pouls 130)
- des SUEURS PROFUSES

- des DOULEURS ABDOMINALES suivies de VOMISSEMENTS abondants et d'une importante DIARRHEE

- et des DOULEURS THORACIQUES constrictives avec ECG normal si l'on exclut la tachycardie sinusale.

Le traitement consiste en HEMISUCCINATE D'HYDROCORTISONE (100 mg IV puis 50 mg toutes les 3 heures), HAEMACCEL en perfusion rapide, HEPARINE IV à la seringue électrique (180 mg/24 heures, soit 2 mg/kg), SPASFON et PRIMPERAN IV dans une perfusion de G5, et antibiothérapie par PENICILLINE G et FLAGYL. La prévention antitétanique est à jour. On n'utilise pas le SAV.

La biologie initiale va montrer une C.I.V.D. discrète :

- 92 000 plaquettes (Hb 13,70 g, leucocytes 5 100, P.N. 83 %)
- TCK : 69" pour un témoin de 37" - TP : 88 %
- PDF : 80 pg/ml, FIBRINOGENE : 2 g.

Par ailleurs, la glycémie est à 3,14 (dans le contexte de stress de ce malade non diabétique), la créatininémie est normale (10 mg), le K un peu abaissé (3,6 mEq) en raison des pertes digestives.

\* EN 48 HEURES apparaît un IMPRESSIONNANT OEDEME ECCHYMOTIQUE TRES EXTENSIF, prenant la totalité du membre supérieur, tout le côté droit du tronc, la fesse et la cuisse jusqu'au genou (cf. photographie). Le pouce est le siège d'énormes PHLYCTENES à contenu séro-sanglant. En outre :

- le membre supérieur est le siège d'une impotence fonctionnelle totale,
- la sensibilité du pouce est nulle,
- mais les pouls artériels sont tous perçus,
- et le DOPPLER VEINEUX est normal.

\* LE 4ème JOUR :

L'état de l'oedème est identique, constituant un 3ème secteur expliquant hypotension et tachycardie qui seront amendées par un remplissage approprié. On voit apparaître 3 anomalies :

- une modification de l'ECG : onde R rabotée en DII, DIII et aVF, microvoltage diffus, aplatissement de l'onde T en situation antérolatérale gauche, mais l'ECHOGRAPHIE CARDIAQUE est normale, de même que la SCINTIGRAPHIE PULMONAIRE ; les clichés thoraciques étaient normaux ;

- une anémie à 9,30 g d'Hb, ce qui est banal, tandis que les plaquettes sont à 120 000, le fibrinogène à 1,85 g, le TP à 90 %, les PDF à 1230 microg/ml. L'héparine est maintenue à dose isocoagulante ;

- une discrète touche rénale = créatininémie à 20 mg, azotémie à 0,80 g avec une hyponatriurie à 125 mEq, tout ceci rentrant dans l'ordre en quelques jours.

On n'attache pas d'importance à une perturbation du bilan hépatique (gamma GT = 308 U...) chez un malade éthylo-tabagique avec évidence. Il existe une hypogammaglobulinémie à 4,60 g. Il n'y a pas de protéinurie ni de modification des IgA, IgG et IgM.

\* LE 5ème JOUR :

L'hémoglobine est à 8 g, mais le malade n'est pas transfusé. L'Héparine est maintenue à la même dose isocoagulante. Un nouveau DOPPLER VEINEUX est réalisé : normal.

\* LE 6ème JOUR :

L'amélioration générale est nette. L'oedème a régressé très modérément. La corticothérapie, qui avait été maintenue par HSHC IV à dose dégressive, est cessée.

\* LE 16ème JOUR :

Le malade, dont l'état local est nettement amendé, sort après une dernière vérification de l'ECG et du DOPPLER, qui sont normaux, avec un traitement par RODOXYL, DIANTALVIC et CALCIPARINE (0,30 ml x2).

\* \* \* \* \*

Il sera revu à 3 reprises :

1 - Au 24ème jour = il va très bien ; son oedème a pratiquement disparu, mais il reste quelques "flaques" ecchymotiques ; son Hb s'est spontanément restaurée

(11,60 g). Il accuse une IMPUISSANCE SEXUELLE, qui ne semble pas attribuable à la morsure de vipère, et qui se corrigera.

2 - Au bout de 2 mois = il a, d'une manière typique, une ALGODYSTROPHIE DE L'EPAULE DROITE, documentée par des clichés et une scintigraphie, qui réagira bien à un traitement par THYROCALCITONINE S.C.

3 - Au bout de 4 mois = l'état clinique et biologique est totalement normalisé.

\* \* \* \* \*

### COMMENTAIRES

1 - L'ENVENIMATION SEVERE EST ICI TYPIQUE : il n'est pas fréquent de voir de tels tableaux chez l'adulte. Il est difficile de dire si le terrain éthylo-tabagique a joué un rôle favorisant : c'est peu probable car, si l'on met à part les perturbations du bilan hépatique, le sujet, revu après la morsure de vipère, a "l'apparence" d'une santé "correcte".

2 - LE COLLAPSUS a été rapidement corrigé : sa prise en charge apparait comme correcte. L'Adrénaline n'a été à aucun moment nécessaire.

3 - L'OEDEME, CONSIDERABLE, AVEC SES ECCHYMOSES, ne semble pas, tout compte fait, avoir été aggravé par l'Héparine, qui a été donnée constamment à dose minimale "préventive".

4 - LA QUESTION DU SAV reste posée... Il est certain que ce malade, à l'heure actuelle, recevrait 2 ampoules de SAV par voie sous-cutanée, mais, en 1989, il y avait dans le Service, à la suite de lectures diverses, un doute sur l'utilité du SAV. Les 2 médecins responsables, successivement, de ce Service (Dr J. DESCUBES, Dr C. TERLAUD) ont utilisé le SAV pour des morsures de vipère pendant plusieurs dizaines d'années, sans jamais observer de troubles anaphylactiques immédiats ni de maladie sérique ultérieure.

Il serait intéressant de faire une étude randomisée -mais il est difficile, en matière de morsures de vipère, de rencontrer ne serait-ce que 2 tableaux identiques.



5 - L'ALGODYSTROPHIE scapulaire, apparue au bout de 2 mois, ne paraît pas soulever de problèmes particuliers : elle appartient à un contexte "traumatique" dont la morsure de vipère n'a pas, bien sûr, l'apanage.

VI-2-D - OBSERVATION N° 50.

MORSURE DE VIPERE DE L'ADULTE AVEC  
THROMBO-PHLEBITE FEMORALE.

Cette femme de 81 ans est admise dans le Service de Médecine Interne du CH de SAINT JUNIEN le 3 juin 1990, avec le diagnostic de THROMBO-PHLEBITE DU MEMBRE INFERIEUR GAUCHE remontant à la veille (voir photo p. 120).

\* L'ANAMNESE, essentielle devant l'aspect ECCHYMOTIQUE inhabituel de l'oedème du membre est en faveur d'une

MORSURE DE VIPERE.

En effet, la veille, au cours d'une promenade dans un sentier sec en bordure d'une lande de bruyère, elle a ressenti une sensation brutale de "piqûre", douloureuse, avec recrudescence de l'algie au bout de 15 minutes et apparition, au bout de 30 minutes, d'un malaise général, de nausées puis de vomissements. Cette femme a évoqué une morsure de vipère mais, n'ayant pas vu la vipère, n'a pas appelé son médecin.

\* HOSPITALISEE LE LENDEMAIN à la demande de son médecin traitant, cette femme présente :

1 - un oedème important ecchymotique du pied, de la jambe et de la cuisse - l'ecchymose atteignant la fesse - avec des zones livides au niveau du pied et 2 traces punctiformes distantes de 8 mm tout à fait évocatrices d'une morsure de vipère.

2 - un bon état général, sans fièvre, sans vomissement, avec TA normale, rythme cardiaque sinusal à 80/minute et ECG normal.

3 - sur le plan biologique :

\* une leucocytose à 15 000 (P.N. 82 %) avec Hb à 13,70 g et plaquettes à 157 000,

\* un TP à 88 %, un TCK à 35" pour un témoin de 27" (mais le médecin traitant a injecté de la FRAGMINE à domicile), un FIBRINOGENE à 3,50 g, des PDF normaux,

\* mais aussi une CREATININEMIE à 25 mg/l (normale inférieure à 14 mg).

\* LE TRAITEMENT est celui-ci :

- pas de SAV ("est-ce bien raisonnable ?")
- HEPARINE IV à la seringue électrique : 200 mg/jour (poids de la malade 60 kg)
- CLAMOXYL et FLAGYL
- prévention antitétanique
- perfusion veineuse d'un litre de G5/24 heures.

\* L'EVOLUTION est la suivante :

- Examen Doppler le 3ème jour :  
THROMBOSE VEINEUSE PROFONDE DE LA CUISSE DROITE  
TOUCHANT TOUTE LA VEINE FEMORALE SUPERFICIELLE.  
---> Héparine à dose anticoagulante.
- au 5ème jour, normalisation
  - \* de la leucocytose
  - \* de la créatininémie

- au 9ème jour, apparition d'une ANEMIE (Hb = 8,50 g) nécessitant l'apport de 2 culots globulaires en raison de la mauvaise tolérance. Aucun stigmate d'hémolyse.

- au 11ème jour, survenue d'une toux, sans fièvre ni tachycardie et d'une douleur abdominale mal localisée. Bilan à la recherche d'une embolie pulmonaire négatif (ECG, cliché, gaz du sang, enzymes, scintigraphie). Antibiothérapie par ERYTHROMYCINE (2 g/jour) pendant une semaine (les antibiotiques initiaux avaient été cessés au 5ème jour).

- CALCIPARINE en relais de l'Héparine au 12ème jour, avec une durée totale de 2 mois. Pas d'AVK par la suite.

- Pas de séquelles.

#### AU TOTAL

- \* DIAGNOSTIC RETROSPECTIF.
- \* ENVENIMATION CERTAINE.
- \* THROMBOSE VEINEUSE PROFONDE.
- \* "TOUCHE" RENALE FONCTIONNELLE discrète et brève.

#### VI-2-E - OBSERVATION N° 33.

##### AUTO-OBSERVATION.

Ga. RO., médecin généraliste en Corrèze, 39 ans, fournisseur de l'Institut Pasteur en venin de vipères, n'avait subi aucune morsure après captures et manipulations d'environ 2500 vipères.

Au début d'un parcours de chasse en juin 1961, il capture, dès l'arrivée sur le terrain, une vipère de sexe mâle, d'assez forte taille ; la manoeuvre, exécutée "en surprise" dans les meilleures conditions, a permis d'introduire rapidement dans la boîte une bête n'ayant pas esquissé de mouvements violents, conservant à coup sûr toute sa réserve de venin.

A l'introduction dans la boîte, le chasseur remarque, au passage, la tête du reptile dont les "parotides" paraissent à leur maximum de turgescence ; un chasseur très habitué constate assez bien un méplat discret mais visible sur les parotides d'une vipère ayant mordu peu de temps avant, ou, pour le moins, devine-t-on une certaine flaccidité, ce n'était pas le cas.

Quelques mètres plus loin, il capture une seconde vipère qu'il introduit dans la boîte, manoeuvre moins rapide que la précédente, vipère de sexe femelle, paradoxalement plus rétive. Il pousse le couvercle à glissière pour refermer la boîte et ressent une vive douleur au pouce gauche. La première vipère avait tenté de sortir par un évidement se trouvant sous le couvercle demi-ouvert (malfaçon évidente qui n'avais pas causé d'incident pendant des années).

La morsure avait été franche et bien appuyée, ce qui n'est pas toujours le cas, en particulier lorsque la bête frappe sans être entravée en trois dixième de seconde.

Il s'agissait donc là d'une morsure non en percussion mais selon le mode "en tenaille" des mammifères, morsure parfaite avec inoculation maximale et circonstance aggravante, au membre supérieur ; deuxième circonstance aggravante : le point touché est l'interligne articulaire, face interne du pouce. Les deux points d'inoculation sont visibles avec un petit écoulement sanguin.

Après la douleur très vive du temps de morsure, persiste une douleur plus supportable. Le chasseur, présumant une évolution pathologique maxima, prend le risque d'une aspiration buccale de la plaie dans les quelques secondes après la morsure (on connaît l'inutilité de ce geste dans les minutes qui suivent). Il s'empare aussitôt de sa trousse de secours, s'injecte un tiers d'ampoule de sérum antivenimeux au point de morsure et à la base du pouce, le reste est réparti le long de l'avant-bras en deux points différents. Il s'injecte aussitôt après une ampoule de corticoïde par voie veineuse.

Cette intervention n'ayant pas duré plus de 4 minutes, on se trouve donc dans le cas, rare, d'une envenimation maxima soignée dans le délai minimum par les deux moyens alors préconisés.

La douleur du pouce disparaît assez rapidement ; il s'y substitue en quelques minutes une anesthésie locale de type novocaïnique, souvent notée comme propriété des toxines vipérines.

Le chasseur, presque rassuré, fait machinalement quelques pas pour examiner le terrain de chasse, particulièrement favorable ce jour-là, et réalise alors qu'une sagesse élémentaire lui impose un retour au domicile, éloigné de 400 mètres environ. Son retour se fait à marche normale, sans précipitation.

Pendant ce retour apparaît un premier symptôme à distance ; une sensation de sable dans les paupières dont le clignement devient désagréable, puis un oedème très léger, avec petit effet novocaïnique, s'installe sur la lèvre inférieure, attribué à la succion de la plaie ; l'importance en reste négligeable, mais il n'y avait pas d'excoriation préalable à la lèvre inférieure ; l'inoculation a pu se faire par la muqueuse, confortant dans le principe la position prise par les détracteurs de cette manoeuvre, mais permettant aussi de vérifier la bénignité des conséquences, au moins dans ce cas.

Le chasseur s'injecte, une fois rentré (12 à 15 minutes après l'accident), une seconde ampoule de sérum (avant-bras gauche et cuisse droite) puis une 3ème ampoule de sérum dont il répartit le contenu entre la main mordue et la cuisse droite (le choix de ce dernier point d'injection n'est pas dénué d'intérêt pour les conclusions finales concernant la sérothérapie). Il s'est alors écoulé 3/4 d'heure.

Le sujet commence à ressentir une forte gêne conjonctivale et une sensation bizarre d'aiguilles en travers des paupières. Son ganglion axillaire gauche est déjà assez douloureux au bout d'une heure. Le ganglion épitrochléen semble épargné par cette réaction. Passé 3/4 d'heure, apparaît une douleur constrictive thoracique semblable à l'effet d'un cercle métallique qui serait serré d'un cran de plus toutes les cinq minutes au niveau des pectoraux, la sensation devient angoissante et semblable à une douleur d'infarctus.

Puis une douleur identique prend naissance au niveau de l'abdomen et donne l'impression assez inédite d'une tige métallique engagée horizontalement en travers de la paroi abdominale.

Les paupières deviennent sensibles au point qu'une légère pression avec la pulpe du doigt provoque une douleur vive. Aucun signe prurigineux.

Jusque là pas de signes digestifs.

Le chasseur se met au lit, plutôt par principe et pas très abattu. Là, il est pris, au bout de quelques minutes, de vertiges et vomissements violents, alimentaires d'abord, se terminant par un effet de soulagement et simultanément d'abattement, puis les vomissements récidivent et s'arrêtent totalement au bout de quarante minutes environ, sans laisser de nausées.

Surviennent alors une soif intense, une forte sueur avec pâleur du visage. Deux heures après la morsure, le blessé peut boire pour la première fois.

Le soir, c'est à dire 3 à 4 heures environ après la morsure, il s'alimente légèrement. Il n'est plus abattu ; un confrère venu le voir trouve un pouls normal, une tension à 12/7 (tension habituelle chez ce sujet).

A noter l'absence totale de réaction sérique immédiate, si l'on considère qu'une partie du sérum a été injectée loin de la morsure et que là il n'y a ni prurit ni oedème ni quelque manifestation que ce soit.

La thérapeutique est continuée par voie buccale avec du Cortancyl. La protection antiténatique est vérifiée.

Localement, l'évolution a d'abord été classique, auréoles ecchymotiques caractéristiques rapidement marquées aux points d'inoculation ; l'oedème d'abord modéré lors des deux premières heures, augmente et s'étend vers le soir jusqu'à l'avant-bras. A distance, le ganglion axillaire devient très sensible et volumineux en cours de soirée. La nuit se passe sous un sommeil normal ; les douleurs palpébrales thoraciques et abdominales ont duré à peine 3/4 d'heure.

Le lendemain, des phlyctènes apparaissent au pouce, l'oedème est très important et remonte jusqu'au milieu du bras. L'état général n'est pas altéré, le sujet s'alimente normalement.

L'état régional ne fait qu'empirer pendant trois ou quatre jours, couleurs changeantes des téguments, cyanose puis ecchymose s'étendant jusqu'à la ceinture du

côté gauche. Pas de fièvre, sensations de tiraillement dues à l'oedème, douleur forte à la station debout sur tout le bras, obligeant le blessé à garder le lit et prendre des sédatifs. Le sommeil devient difficile et cet état dure environ une semaine. Ce n'est qu'au 3ème jour que le pouce a pu être opposé à l'index.

Au 8ème jour, l'oedème a partiellement disparu sur la main et persiste un peu plus haut, jusqu'au pectoral : l'ecchymose du thorax ne disparaîtra qu'au bout de 15 jours de même que la totalité de l'oedème. Le ganglion axillaire redevient normal.

Les corticoïdes ont été poursuivis pendant cette période à dose moyenne d'abord puis réduits à dose faible après constat de leur effet nul.

L'activité normale est reprise au bout de 12 jours. Sont apparus un prurit et une desquamation de l'épiderme mais pas aux endroits injectés de sérum à distance de la morsure.

A noter l'absence de traitement antibiotique même préventif (sous responsabilité personnelle du malade). Il persiste une ankylose totale de l'articulation interphalangienne du pouce.

Au bout de 15 jours, la phalange fléchit de quelques degrés ; au bout d'un mois, la flexion atteint 45°, soit la moitié de la normale. Au bout de 2 mois et demi, la flexion est récupérée à 80°, après deux infiltrations péri-articulaires de corticoïdes. Il persiste ensuite une petite amyotrophie du pouce avec des signes d'arthrose peu gênants.

Au bout d'un an, les signes d'arthrose persistent, la flexion de la phalange est parfois légèrement douloureuse, le degré de flexion est normal mais la souplesse articulaire est inférieure à celle du pouce droit, la gêne qui en résulte est acceptable. Déformation légère mais visible.

Trente ans après : l'arthrose du pouce gauche devient gênante avec douleur fonctionnelle préjudiciable ; quelques infiltrations de corticoïdes ne changent rien à cet état qui s'accroît avec l'âge. Une radiographie a montré des lésions arthrosiques importantes de l'articulation du côté de la morsure. En

comparaison, fracture articulaire du pouce droit en 1988, séquelles arthrosiques également, mais en 1991 elles restent infimes par rapport aux séquelles de la morsure.

Institut Pasteur

GARCHES, le 29 Juin 1965

ANNEXE DE GARCHES

(S.-&-O.)

Téléphone : 

}	970-07-15
	- 07-16
	- 07-17
	- 09-52 (RECHERCHES)

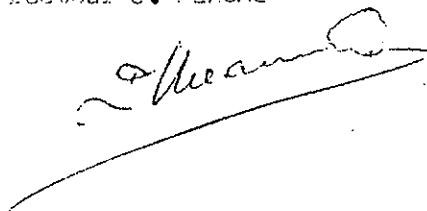
DOCTEUR JEAN MEAUME

SERVICE DES VENINS  
INSTITUT PASTEUR  
GARCHES (S.-&-O.)

Mon cher Confrère,

Je viens de recevoir vos observations de morsures de vipères et je vous en remercie bien sincèrement. Ce n'est pas vous flatter que de dire qu'elles constituent les documents les plus complets et les plus objectifs que j'ai reçus jusqu'à ce jour. Votre " auto-observation " est en particulier extrêmement intéressante et servira de base au type de description de l'envenimation. Je sais le travail que représente la dactylographie d'un aussi long texte . Votre aide est pour moi un gage précieux d'encouragement et je vous adresse l'expression de toute ma gratitude. Recevez, mon cher Confrère, l'assurance de mes sentiments les meilleurs.

Docteur J. MEAUME



### VI- 3 - COMMENTAIRES DES OBSERVATIONS.

Ces 50 observations suscitent des réflexions diverses qui seront faites en partant des éléments les plus ordinaires pour aller vers les plus significatifs.



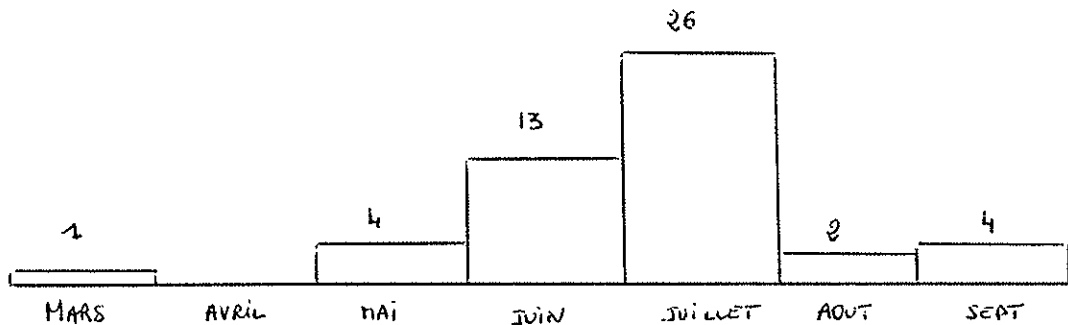
### VI-3-A - LES MOIS DE L'ANNEE.

Où les morsures de vipère sont les plus fréquentes sont ceux qu'indique habituellement la littérature.

Il faut noter ici :

- que l'obs. n°6 eut lieu en septembre, ce qui peut correspondre aux "rassemblements des vipères" (?),
- que le mois de juillet a une prédominance très large,
- que l'envenimation sévère de l'obs. n°42 est survenue en mars, ce qui ne paraît pas commun.

Le tableau suivant résume la chronologie (des mois connus) :



### VI-3-B - LES CIRCONSTANCES DES MORSURES DE VIPERES (MV) RAPPORTEES

Sont en général banales, correspondant aux données de la littérature. Il faut cependant retenir ceci :

#### VI-3-B-1 - DEUX FAITS INHABITUELS.

\* Une vipère peut se glisser dans les vêtements d'une personne immobile (obs. n°36).

\* Une vipère peut s'introduire dans un véhicule (obs. n°27).

VI-3-B-2 - QUE SI CERTAINES PROFESSIONS EXPOSENT A  
DES MV ITERATIVES :

- \* débroussailleur (obs. n°32 : 4 morsures),
- \* erpétologiste chasseur (obs. n°44 : 4 morsures)

Il existe de réelles malchances dans la récurrence, telle la fillette de l'obs. n°10, mordue une fois par an au mois de juillet pendant 3 ans, à 7, 8 et 9 ans,

VI-3-B-3 - ON PEUT ETRE VICTIME D'UNE MV DANS UNE  
VILLE

comme le montre l'obs. n°39 (Aix-sur-Vienne).

VI-3-C - LES MORSURES ITERATIVES.

Rapportées dans les obs. n°10, 32 et 44 n'ont pas exposé leurs victimes à des risques plus graves :

- \* ni quant à la MV elle-même,
- \* ni quant à la répétition des injections de SAV.

VI-3-D - LES MORSURES MULTIPLES SIMULTANÉES

peuvent être, à l'inverse, GRAVISSIMES, en particulier chez un enfant, comme en témoigne le dramatique obs. n°6.

VI-3-E - L'ENVENIMATION peut être considéré comme :

	ENFANTS/ <sub>19</sub>	ADULTES/ <sub>31</sub>
EVIDENTE	17	31
SEVERE	6	14
MINIME	71	17
DISCUTABLE	2	0

VI-3-F - Plus intéressantes sont les PRISES EN CHARGE NOTEES au fil de la lecture

VI-3-F-1 - L'HOSPITALISATION

- pour les enfants :

\* 13 fois sur 19 observations

\* ou plus exactement, dans la mesure où l'obs. n°10 rapporte 3 MV successives sur 3 ans :

15 fois sur 21 MV soit 71 % des cas

- pour les adultes :

\* 16 fois sur 31 observations

\* ou plus exactement, dans la mesure où les obs. n°32 et 44 rapportent chacune 4 MV successives sur plusieurs années :

16 fois sur 37 MV soit 43 % des cas.

- AU TOTAL, les ENFANTS sont hospitalisés plus volontiers que les ADULTES, ce qui est aisément concevable.

On pourrait même ajouter qu'il faudrait systématiquement hospitaliser TOUS LES ENFANTS victimes ou suspects de MV.

VI-3-F-2 - L'UTILISATION DU SERUM ANTIVENIMEUX.

A été effectuée (en tenant compte des morsures itératives) :

\* 42 fois sur 58 MV, soit 72 % des cas

\* 12 fois sur 21 MV de l'ENFANT,  
soit 57 % des cas

\* 30 fois sur 37 MV de l'ADULTE,  
soit 81 % des cas

Il faut ajouter :

\* que dans l'obs. n°21, l'injection a été faite par VOIE INTRA-VEINEUSE DIRECTE, ce qui est tout à fait inhabituel en France où l'usage est la voie sous-cutanée ou intra-musculaire,

\* que l'injection de SAV a été fréquente avant 1985, plus rare ensuite, ce qui est en rapport avec les publications qui ont souvent décrit le SAV (le présentant même parfois comme plus dangereux que la MV !),

\* qu'il y a eu, sur 42 injections de SAV : 2 REACTIONS ANAPHYLACTIQUES bénignes (prurit, urticaire, oedème facial) et traitées l'une et l'autre par un anti-histaminique et un corticoïde (lesquels n'avaient pas été utilisés en l'occurrence avant le SAV).

#### VI-3-F-3 - L'UTILISATION D'UN CORTICOÏDE EN PREMIERE

INTENTION a une large place - peut-être discutable - dans les observations :

35 fois sur 58 MV soit 60 % des cas, tantôt par voie IV, IM, tantôt per os.

Il faut remarquer :

\* que le Service de Pédiatrie du Professeur BOUQUIER n'a utilisé qu'une fois un corticoïde (obs. n°2)

\* que dans les autres structures, un corticoïde est utilisé plutôt par le médecin généraliste ou par le service-porte hospitalier, donc véritablement en première intention :

- . à visée protectrice contre l'effet anaphylactoïde du venin ?
- . à visée protectrice contre la réaction anaphylactique au SAV ?
- . à visée anti-inflammatoire ?
- . habitude ou angoisse du médecin ?

#### VI-3-F-4 - L'UTILISATION DE L'HEPARINE

a été faite 21 fois sur 58 MV, soit 36 % des cas :

\* soit sous forme d'HEPARINE IV chez les malades hospitalisés,

\* soit sous forme sous-cutanée (CALCIPARINE, CUTHEPARINE ou FRAXIPARINE) en relais ou chaque fois que les signes locaux ont été notables, initialement, ou - une fois (obs. n°34) - à retardement.

Il faut noter :

\* qu'il n'y a jamais eu de thrombopénie immuno-allergique liée à l'héparine, mais la plupart des traitements ont été BREFS,

\* que les AVK n'ont jamais été prescrits.

#### VI-3-F-5 - L'ANTIBIOTHERAPIE

a été pratiquée 24 fois sur 58 MV, soit 41 % des cas. Il s'agit le plus souvent de PENICILLINE G ou d'AUGMENTIN. L'antibiothérapie voit ses indications s'élargir dans les observations les plus récentes.

#### IV - 4 - DEUX TABLEAUX COMPARATIFS (cf pages 116 et 117)

A - Tableau n° 1 concerne les MV chez les ENFANTS HOSPITALISES en 1990-1991.

B - Tableau n° 2 confronte notre série de MV à celles mentionnées dans la thèse de A. CHAGUE (16) et intéressant

une série du Centre Hospitalier du Puy

une série du Professeur BOUQUIER

une de NANTES

une de NICE

une de TOURS

une de DIJON.

Il pourrait paraître discutable de confronter notre série à celle de A. CHAGUE par exemple dans la mesure où tous nos malades n'ont pas été hospitalisés, mais en réalité on peut penser :

- qu'un certain nombre de nos malades relevaient probablement d'une hospitalisation

- et que 10 malades de la série de A. CHAGUE auraient pu ne pas être hospitalisés (ce qui n'est nullement une critique, bien entendu).

NOTE :

Il n'y a pas de tableau récapitulatif des observations de MV des ADULTES volontairement. En effet, on peut se contenter de retenir :

- les observations détaillées,
- la notion (évidente) de gravité liée à l'âge (75 ans), à l'effort (marche sur 4 km) et au retard du traitement de l'obs. n°49.

ORS N°	AGE	MOIS MORSURE	LIEU MORSURE	SIGNES LOCAUX	SIGNES GENERAUX	TRAITEMENT			BIOLOGIE	DUREE HOSPT.	
						Héparine	Corticoïde	S.A.V.			Antibiot.
1	2ans	Juillet	cheville D	oedème	-----	non	non	oui	Pénicilline	-----	3j
2	3ans	Aout	pouce D	douleur et oedème extensif	vomissements diarrhée précoces chute TA polypnée, toux, cyanose(E.P.) au 4 <sup>e</sup> jour douleur abdo., hépatomégalie au 6 <sup>e</sup> jour syndrome cave sup. (thrombose des sous clavières) au 8 <sup>e</sup> jour ascité au 8 <sup>e</sup> jour mélena au 12 <sup>e</sup> jour	oui I.V.	oui	non	Péni.	hypoxie(38,5) au 4 <sup>e</sup> j. anémie(6,5 g.) au 6 <sup>e</sup> j.	19j
3	3ans	Juillet	pied D	douleur et oedème phlyctènes aux points de morsure	-----	oui I.V.	non	oui	Augmentin	anémie(7,8) au 5 <sup>e</sup> j	6j
5	4ans	Juin	main D	douleur et oedème	-----	oui I.V.	non	oui	Augment.	hyperleucocytose (19100) précoce anémie(9) au 5 <sup>e</sup> j	6j
7	5ans	Juillet	pied D	douleur et oedème	-----	oui I.V.	non	non	Augment.	anémie(8,8) au 4 <sup>e</sup> j	8j
8	6.5ans	Juin	pied G	douleur oedème extensif localement à distance le 3 <sup>e</sup> jour	polypnée au 4 <sup>e</sup> jour syndrome de détresse respiratoire aigue au 5 <sup>e</sup> jour	lovenox	non	non	Péni. G	anémie(8,1) au 4 <sup>e</sup> j hypoxie(19,6) au 5 <sup>e</sup> j. acidose(pH à 7,22) au 5 <sup>e</sup> j.	5j décès
11	7ans	Juillet	orteil G	douleur locale, puis du creux inguinal au 3 <sup>e</sup> jour oedème adénopathies inguinales au 3 <sup>e</sup> jour	-----	Fraxi.	non	non	Péni.	hyperleucocytose (15300) précoce anémie(9,3) au 5 <sup>e</sup> j.	4j
13	8ans	Juin	pied G	douleur et oedème	nausée vomissements précoces tachycardie	oui I.V.	oui*	non	Flagyl Augment.	hyperleucocytose (38000) précoce	4j
18	14ans	Juillet	pied D	douleur oedème extensif localement	tremblements vomissements au 1 <sup>er</sup> jour angouisse	oui I.V.	oui*	non	Augment.	hyperleucocytose (16900) précoce	4j

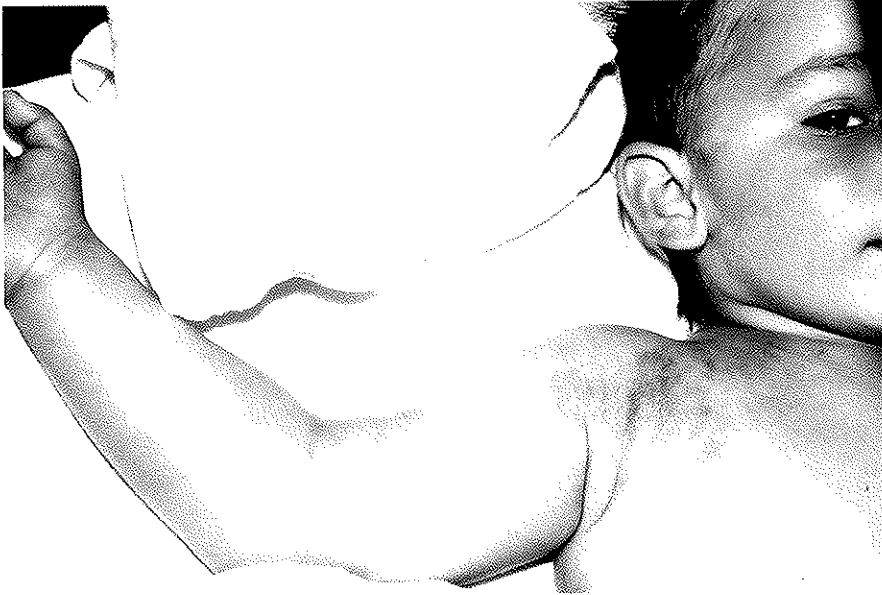
\* : SOLUDECADRON administré par le médecin traitant.

TABLEAU RECAPITULATIF DES OBSERVATIONS PEDIATRIQUES

	LE PUY	LIMOGES (11)	NANTES	NICE	TOURS	DIJON	THESE
Espèces en cause	V. BERUS V. APIS	V. ASPIS V. BERUS	V. ASPIS V. BERUS	V. ASPIS	V. ASPIS V. BERUS	V. ASPIS V. BERUS	V. ASPIS V. BERUS
Période	1980-1986	1955-1973	?-1967	1967-1970	1969-1975	1976-1981	1976-1991
Nombre de cas	42	43	33	21	13	67	50
Age moyen	28	15	?	34	35	22	28
Morsure au mbre. sup.(%)	33	25	?	61	54	?	26
Morsure au mbre. inf.(%)	67	75	?	39	46	?	74
Traces des crochets (%)	61	71	?	42	?	?	?
Oedème (%)	73	?	?	?	84	64	96
Hypotension (%)	9.5	50	39	50	30	9	26
Nausées vomissements (%)	19	70	?	80	46	?	30
Hémorragies(%)	0	0	0	0	0	0	0
Troubles de la coagulation ( nbre. de cas )	5	?	1	12	?	?	1
Insuffisance rénale ( nbre. de cas )	0	1	11	0	0	0	1
Formes mineures (%)	67.7	50	54	70	62	90	58
Formes moyennement graves et graves (%)	32.3	50	46	30	38	9	38
Décès ( nbre. de cas )	0	1	2	0	0	0	2
Durée d'hospitalisation ( nbre. de jours )	3.5	6	?	4.7	5.3	2.8	6.8
S.A.V. (%)	7	100	100	85	100	59	72
Accidents S.A.V. ( nbre. de cas )	0	1 (réaction sérique)	3 (oedème de Quincke)	?	?	?	2 (réaction anaphylactique)
Anticoagulants (%)	34	60	?	?	46	19	36
Corticoïdes (%)	34	100	?	?	100	30	60



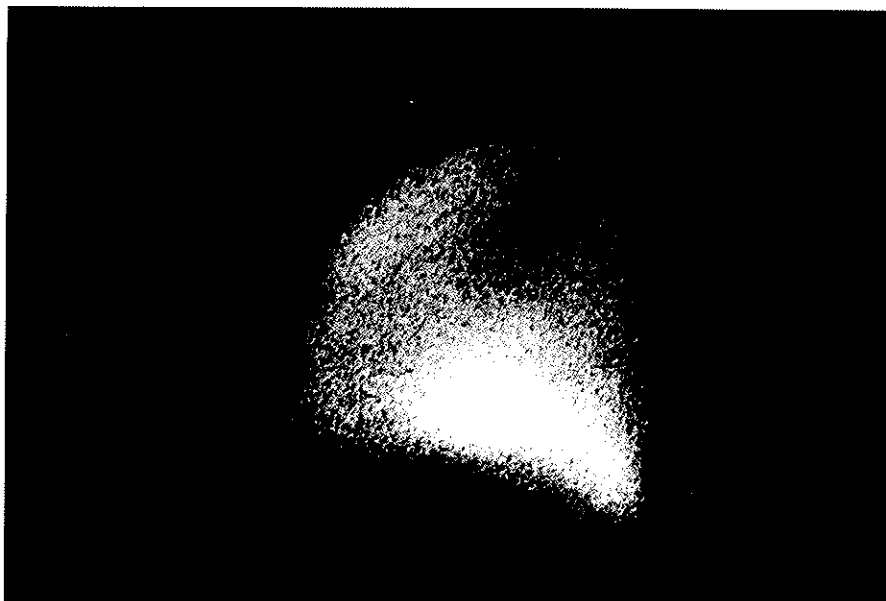
OBS n°2



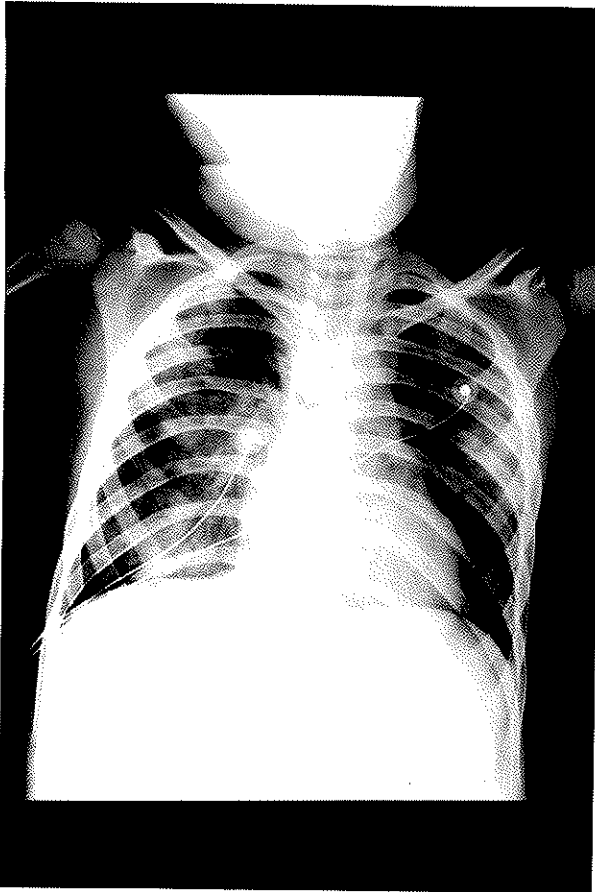
Aspect ecchymotique  
au 2<sup>e</sup> jour d'évolution

Scintigraphie pulmonaire : profil gauche  
amputation perfusionnelle du segment dorsal  
du lobe supérieur gauche.

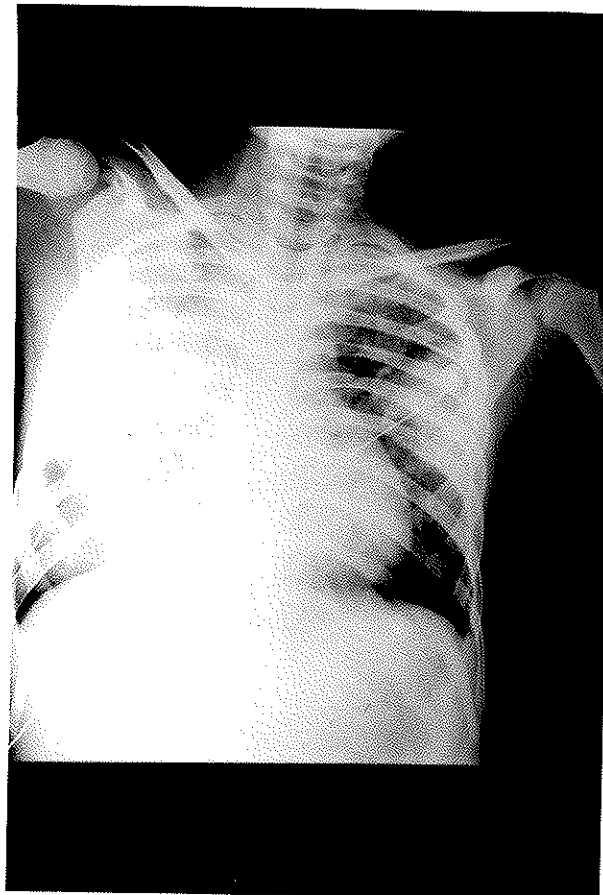
Examen fait au 5<sup>e</sup> jour d'évolution.



OBS N°8



Radiographie pulmonaire  
le 16.06.1991  
soit le 4<sup>e</sup> jour d'évolution



Radiographie pulmonaire  
le 17.06.1991 au matin,  
5<sup>e</sup> jour d'évolution.



OBS n° 42 (morsure au pouce droit)  
5ème jour d'évolution



OBS n° 50 (morsure au pied gauche)  
5ème jour d'évolution

## VI - 5 - QUELQUES CAS RARES DECRITS DANS LA LITTERATURE.

### VI-5-A - CAS D'UNE PERFORATION GASTRIQUE (49)

survenue à la suite d'une morsure de vipère le 22 septembre 1963 dans la région lyonnaise.

Une fillette de 3 ans, allergique, se fait mordre le 23 septembre à 17 H 30 au pied droit. Un oedème apparait immédiatement au point de morsure, rapidement expansif.

Trente minutes plus tard, elle reçoit une injection de 10 cc de SAV Pasteur. Dans les minutes qui suivent, une dyspnée laryngée intense se déclare : le médecin traitant injecte aussitôt du SOLUDECADRON IV et du Phénergan IM.

A l'arrivée à l'Hôpital, des vomissements itératifs apparaissent, puis une somnolence. Les réflexes ostéotendineux sont abolis, l'état respiratoire est normal et l'oedème local stationnaire. L'enfant reçoit Heptamyl, Chloramphénicol et SOLUDECADRON.

Douze heures plus tard, l'oedème s'étend jusqu'à l'arcade crurale. Il est dure et ecchymotique. A la 36ème heure apparaissent des hématoméses minimes mais répétées.

L'importance de l'oedème voudrait qu'un traitement anticoagulant soit instauré mais il est retardé devant les hématoméses, pour lesquelles on invoque la responsabilité des hémolysines du venin. La fillette reçoit alors ABT\* et CORTANCYL.

Le 2ème jour, l'abdomen est météorisé, avec arrêt des matières. Au 4ème jour, l'examen révèle une contracture de la fosse iliaque droite, une hyperthermie à 38°. La radiographie de l'abdomen conclut à un syndrome perforatif.

L'enfant est opérée le 27 septembre à 13 H, établissant le diagnostic de perforation gastrique.

\* Antibiotique.

Vers le 6ème jour du post-opératoire, on assiste à nouveau à une poussée thermique à 38°. L'aspiration gastrique retire un liquide abondant et verdâtre... Une invagination iléo-iléale sur bride mésocolique est opérée le 7 octobre...

Enfin, les suites opératoires comportent, tout d'abord, une atélectasie pulmonaire réglée par ABT puis une reprise du transit et de la courbe pondérale.

#### Discussion.

L'équipe s'est alors penchée sur le facteur responsable de cette perforation :

- la CORTICOTHERAPIE n'a pas été retenue, compte-tenu de la taille de la perforation qui détone par rapport aux cas décrits, et de la survenue trop précoce (à la 36ème heure si on rattache l'hématémèse à la perforation),

- un ulcère ALLERGIQUE aigu (déjà décrit dans la littérature par KOOP), pour lequel la part de responsabilité du venin (ou du SAV) peut se discuter. Dans l'étude menée suite au cas décrit par KOOP, les auteurs ont fait des perforations, des accidents sériques, survenant avec prédilection chez des enfants allergiques (avec peut-être une fréquence accrue pour le SAV).

#### VI-5-B - CAS D'UN SYNDROME DE SHEEHAN APRES MORSURE PAR UNE VIPERE RUSSELLI.

Le diagnostic dans les différentes études (Inde et Srilanka) (13) a été évoqué devant une hypoglycémie précoce, une oligo ou aménorrhée, et biologiquement une chute de la testostérone, de la T4 et du cortisol. Ceci a une application intéressante en thérapeutique : celle d'administrer une corticothérapie précoce.

#### Discussion :

Les auteurs se sont penchés sur les raisons pour lesquelles le venin de la vipère RUSSELLI provoque une telle atteinte. La nécrose pituitaire pourrait être due à une CIVD, avec microhémorragie et dépôts des produits de dégradation de la fibrine au niveau de l'hypophyse. Mais d'autres venins peuvent entraîner une telle CIVD - sans atteinte hypophysaire -, aussi y-a-t-il probablement un autre facteur conférant une susceptibilité pituitaire particulière... Ceci semble difficile à trancher.

VI-5-C - CAS D'UNE PANCREATITE AIGUE APRES UNE MV (BERUS)  
EN SUEDE ( 42)

Il s'agit d'un jeune homme de 26 ans sain, hospitalisé 90 minutes après une MV au pouce droit. L'examen d'entrée retrouve une tension artérielle à 11/7 cm Hg chez un patient pâle avec quelques difficultés à respirer, et des douleurs abdominales.

Devant un abdomen tendu, le diagnostic de péritonite est alors évoqué.

Une laparotomie médiane met en évidence une pancréatite aigue avec oedème de la tête du pancréas et de la région pylorique, sans nécrose ni hémorragie, avec une péritonite atteignant le feuillet pariétal.

Discussion.

Le venin de la vipère BERUS contient des facteurs hémorragiques anticoagulants... et des enzymes à l'origine de nécrose cellulaire, d'où l'atteinte pancréatique et la toxicité directe sur le péritoine.

Le bref délai entre la morsure et les douleurs abdominales pourrait indiquer le passage rapide du venin dans la circulation jusqu'aux différents organes.

Enfin, les troubles digestifs plus habituels indiquent peut-être une atteinte pancréatique à minima... Les auteurs conseillent donc de doser l'amylasémie et l'amylasurie systématiquement.

VI-5-D - CAS D'UNE ATTEINTE RENALE ET PULMONAIRE TRAITÉE  
PAR PLASMAPHERESE (16)

Un enfant de 8 ans (allergique) est doublement mordu au pied droit en juillet 1987. Il ressent une vive douleur médiane, puis présente des douleurs abdominales et des vomissements. Le médecin traitant administre donc une ampoule de SOLUDECADRON en sous-cutané.

A son arrivée à l'hôpital, le petit garçon est asthénique, 45 minutes plus tard survient un premier épisode d'hypotension (TA systolique à 6 cm Hg). Le traitement comprend donc, outre le remplissage, une ABT, de l'HEMISUCCINATE d'HYDROCORTISONE, des antalgiques et de l'HEPARINE débutée le lendemain.

Le 2ème jour après la MV est marqué par une extension de l'oedème jusqu'au pli inguinal, et biologiquement l'apparition d'une insuffisance rénale fonctionnelle oligurique.

L'enfant est admis en Réanimation, où un cathéter central et une sonde urinaire sont mis en place.

Le 3ème jour, la diurèse ne démarre toujours pas malgré l'apport de 7 plasmas frais + l'apport hydro-électrolytique (la pression veineuse centrale se maintient entre 3 et 5 cm H<sub>2</sub>O). L'administration de Furosémide permettra dans la soirée une reprise momentanée de la diurèse. La corticothérapie et l'héparine seront stoppées.

Au 4ème jour, l'oedème atteint l'aisselle droite, la cuisse controlatérale et la paroi abdominale. La diurèse reste insuffisante malgré le furosémide et la mise sous Dopamine. Enfin apparaît un oedème lingual et pharyngé.

Le 4ème jour, l'enfant est intubé devant l'apparition d'une dyspnée... Les images radiologiques sont celles d'un oedème pulmonaire bilatéral.

Puis, le 5ème jour, la décision est prise d'effectuer des plasmaphèreses : 5 au total, avec une amélioration spectaculaire de l'état respiratoire, clinique et radiologique, et une normalisation de la fonction rénale.

Discussion.

L'amélioration rapide après la première séance de plasmaphérèse suggère la présence de substances circulantes éliminées par cette thérapeutique.



**VII - THERAPEUTIQUE DES  
MORSURES DE VIPERES.**

**TRAITEMENT LOCAL, GENERAL,  
SYMPTOMATIQUE ET TRAITEMENT  
SPECIFIQUE : LE SAV.**

La majorité des morsures n'est suivie d'aucun signe clinique grave, et la mortalité reste faible, même en l'absence de traitement. La mise en observation par contre doit être systématique et surtout après l'administration d'un traitement quel qu'il soit (a fortiori si SAV). L'hospitalisation est donc conseillée, de 3 jours. Le traitement est double, dans son objectif : supprimer les effets toxiques du venin et éviter les complications, et dans ses modalités : non spécifiquement, local et général, et spécifique (SAV).

## VII - 1 - TRAITEMENT LOCAL.

### VII-1-A - IMMOBILISATION.

L'immobilisation du membre atteint et du sujet lui-même est une mesure importante qui fait l'unanimité (11) (23) (32) (67) (69) : décubitus dorsal et repos impératif aussitôt après la morsure. Le transport du sujet mordu doit se faire sans à-coup (et en cas de signe de gravité doit être médicalisé).

L'immobilisation du membre est identique à celle qui serait faite pour une fracture. La marche est déconseillée, souvent il est vrai pour des morsures par des vipères (ou autres serpents) particulièrement dangereux, inhabituels en France (l'effort musculaire augmente les échanges circulatoires et donc la diffusion du venin).

### VII-1-B - MISE EN PLACE D'UN GARROT veineux et lymphatique.

Une telle mesure reste discutée. FONTANELLA (32) ne la retient pas, car ajoutée aux effets de venin, il craint les complications du "lever du garrot". Il faut citer également, dans l'hypothèse d'un garrot trop serré, l'éventualité d'un arrêt circulatoire, source d'acidose, d'activation de l'inflammation (pour des serpents d'Amérique à venin fortement toxique, la pose d'un garrot entraînant une stase locale du venin, pourrait être à l'origine d'une nécrose locale accrue).

BOUQUIER (11) considère que cette mesure paraît être indiquée, avec les précautions d'usage : une bande de tissu modérément serrée.

Le but de cette manoeuvre est donc de retarder l'absorption et la diffusion du venin. Des études (67) portant sur le venin de serpent à sonnette (CROTALE), venin marqué à l'iode  $I^{131}$ , montrent que la diffusion de certains composants peut être retardée par une compression des chaînes lymphatiques superficielles du territoire de la morsure. Il en découle qu'une bande serrée, appliquée rapidement après la morsure, peut retarder la diffusion des toxines, diminuer le diamètre de la nécrose locale et même retarder les signes généraux. Ce même article considère cependant que pour les vipères le bénéfice est moins grand, sans pour autant en rejeter l'application.

#### VII-1-C - INCISION ET ASPIRATION DU VENIN.

Pour certains, l'incision favorise la pénétration du venin. Pour d'autres, au contraire, elle serait efficace à condition d'être précoce : l'incision superficielle et l'aspiration dans les 5 minutes permettraient d'extraire environ 20 à 30 % de la quantité du venin injecté.

Une expérimentation, toujours avec les CROTALES, montre que l'administration d'exsudat obtenu à partir d'une aspiration (faite dans les minutes suivant la morsure) provoque la chute typique de la pression artérielle, les modifications du rythme cardiaque et respiratoire... obtenues après l'administration du venin entier. Ce même exsudat est lethal pour la souris dans des doses avoisinant celles du venin total. Aucune étude ne semble être publiée pour les vipères de France, dont la profondeur de pénétration des crocs est plus grande que celle de leurs voisines d'Amérique.

#### VII-1-D - REFRIGERATION LOCALE AVEC DE LA GLACE.

Elle est aussi discutée. Le froid change les propriétés physiques du venin et la capacité de défense locale. Attention au risque de gelures, qui accroitraient les risques de diffusion de l'infection.

Le froid a aussi l'intérêt de réaliser une analgésie locale.

#### VII-1-E - DESINFECTION LOCALE.

La désinfection soigneuse de la plaie est essentielle, par DAKIN dilué, EAU OXYGENEE... Il faut aussi désinfecter la peau de toute zone oedématiée (éviter l'alcool et l'éther qui aideraient à la diffusion du venin).

#### VII-1-F - AUTRES.

\* SANGSUES... méthode d'aspiration "active"... avec son plus ou moins grand support psychologique.

\* la PIERRE NOIRE... dont l'efficacité est plus psychologique que physique (absorption des liquides biologiques à son contact).

\* CURIOSITES hasardeuses, culturelles et historiques, comme vinaigre ou huile appliqué sur la plaie, feu ou source de chaleur, absorption de différentes plantes ou application locale de cataplasme, un bon verre de whisky !...

### VII - 2 - TRAITEMENT GENERAL SYMPTOMATIQUE.

#### VII-2-A - ANTALGIQUE.

\* Aspirine (acide acétylsalicylique). Son action antalgique et son action anticoagulante font que l'aspirine peut être utilisée, en injectable si besoin à raison de 1 à 2 g en IV pour l'adulte, 0,5 à 1 g pour l'enfant.

\* Les douleurs au niveau de l'oedème du membre mordu sont souvent résistantes aux antalgiques usuels... La morphine peut être employée, avec les restrictions d'usage, en cas de choc sévère ou trouble respiratoire.

\* Un traitement sédatif est souvent utile, afin de lutter contre la part émotionnelle et l'agitation secondaire à la douleur.

### VII-2-B - PERFUSION INTRA-VEINEUSE.

Les risques importants de choc (hypotension artérielle) et de deshydratation (constitution d'un 3ème secteur) demandent une restauration rapide de la volémie.

Il est important d'avoir une bonne voie veineuse, si besoin une veine profonde (avec possibilité de contrôle de la pression veineuse centrale).

Du sérum glucosé à 5 % (équilibré en Na, K et Ca) sera installé rapidement (et systématiquement pour BOUQUIER (11), même si l'état de l'enfant paraît satisfaisant. Quantité établie en fonction de la clinique, de 50 à 100 ml/kg/24 H).

Dans les envenimations graves, avec hypotension sévère et/ou oedème rapidement extensif, le remplissage vasculaire peut être fait par du PLASMION voire du DEXTRAN - soluté à bas poids moléculaire, le DEXTRAN est intéressant à plusieurs titres : pour ses effets anti-agrégants, ses propriétés rhéologiques et la rapidité de remplissage (32). Il réduit indirectement l'adhésivité plaquettaire en s'opposant à l'action de l'ADP, il augmente la pression oncotique dans les vaisseaux, et modifie la polymérisation de la fibrine. Il paraît donc indiqué pour ses propriétés anti-thrombotiques.

### VII-2-C - LA CORTICOTHERAPIE.

L'emploi des corticoïdes a d'abord été considéré comme nécessaire uniquement pour prévenir les accidents anaphylactiques liés au venin ou à l'utilisation du sérum. Leur action met plusieurs heures à être efficace.

Leur utilisation est encore approuvée ou réprimée : certains l'emploient systématiquement pendant une semaine, avec les précautions habituelles (légère restriction sodée, dégression progressive de la posologie) (11).

L'effet bénéfique des corticoïdes est à rattacher directement à leur mode d'action :

\* anti-inflammatoire.

Ils agissent sur la phase secondaire d'infiltration et sur la phase tardive de cicatrisation. Leur action la plus nette se situe au niveau de la migration cellulaire.

\* sur le plan biochimique, il y a (entre autres) inhibition de la phospholipase  $A_2$ , diminution de la libération des kinines vaso-actives, stabilisation des membranes des lysosomes .

\* sur le système cardio-vasculaire, ils provoquent une vasoconstriction artériolo-veinulaire et une hypertension après administration prolongée, liée à la rétention hydrosodée.

\* l'effet anti-allergique est lié à l'inhibition de la libération mastocytaire d'histamine. Il existe également un blocage des réactions Ag-Ac déclenchées par le venin.

\* enfin, en bloquant le système réticulo-endothélial (qui assure l'épuration des facteurs activés de la coagulation), les corticoïdes favorisent la fibrinolyse.

Pour d'autres, la corticothérapie paraît inefficace (35), voire dangereuse : elle peut aggraver la CIVD (19), accroître le risque infectieux et retarder la cicatrisation. Finalement, peu d'études d'ensemble sur les morsures de vipère en France sont décrites dans la littérature sur l'utilisation de ce traitement.

Son intérêt semble être en utilisation précoce pour son action sur les conditions hémodynamiques ou à visée curative (et non préventive) des réactions sériques.

#### VII-2-D - L'HEPARINOTHERAPIE.

Elle est utilisée pour son action anticoagulante (d'autant que cet anticoagulant possède une action inhibitrice de la fixation de la 3ème fraction du complément et permettrait de diminuer par là même l'importance des réactions Ag-Ac.)

Compte-tenu donc de la composition du venin (vipère ASPIS, vipère BERUS) et de ses effets coagulants par activation du facteur V et X, la plupart des auteurs est favorable à l'utilisation de l'héparine. En 1973, RABY (39) a proposé l'utilisation locale et générale d'héparinate de calcium (0,25 ml au niveau de la morsure associé à un pansement compressif, et 0,3 à 0,4 ml au niveau de la ceinture abdominale, dose à renouveler toutes les 6 ou 8 H en fonction de l'évolution, jusqu'à extinction complète des signes d'hypercoagulation).

Pour certains (10), si la victime est vue dans les 30 minutes qui suivent la morsure, il est recommandé de suivre le protocole décrit par RABY, et si l'on intervient plus de 30 minutes après, il faut avoir recours à une héparinothérapie par voie générale.

A l'opposé, pour d'autres (67) (31), l'héparine doit être réservée au traitement d'une thrombose veineuse locale ou d'une CIVD secondaire, confirmées par examens complémentaires.

Bien qu'elle n'agisse pas directement sur les toxines du venin, il a été rapporté que l'héparine réduit l'oedème, la douleur, le choc, la durée d'évolution et les séquelles. BOUQUIER (11) a utilisé l'héparine au cours du traitement de 17 envenimations chez l'enfant (4 mg/kg/jour). L'efficacité est d'autant plus nette sur la douleur et l'oedème qu'elle est instaurée plus précocément.

Il reste 2 indications formelles :

\* la thrombose veineuse - la dose utilisée est donc hypocoagulante, avec pour contrôle le temps de Howel, et surtout le temps de céphaline active (TCA), mais également une numération des plaquettes en raison du risque de thrombopénie immuno-allergique.

\* la CIVD - à dose filée, isocoagulante. Par son action antithrombique, elle empêche la formation de nouveaux microthrombi et fait donc cesser la consommation des facteurs de coagulation et des plaquettes.

Dans ces cas, l'héparinothérapie doit être prolongée bien au-delà de l'amélioration clinique.

A l'inverse, il convient de se méfier d'une anticoagulation trop importante qui favoriserait l'extension de l'oedème ecchymotique.

#### VII-2-E - L'ANTIBIOTHERAPIE.

Bien que les complications infectieuses soient rares, la prescription en est quasi systématique (Pénicilline G ou A le plus souvent). Le spectre doit couvrir les anaérobies. Cependant, il s'agit ici d'une antibiothérapie de couverture... avec les mêmes réserves qu'en infectiologie.

#### VII-2-F - LA PREVENTION ANTI-TETANIQUE.

avec les règles habituelles en fonction de la date du dernier rappel, s'il y a vaccination, ou de l'absence de vaccination.

#### VII-2-G - LES ANTI-HISTAMINIQUES.

Leur action est très réduite sur l'évolution de l'inflammation.

#### VII-2-H - LES ANTI-ENZYMES.

Tels que l'inhibiteur de Frey (Zymofren), de Kunitz et Northrop (Iniprol).

En ce qui concerne leur utilisation dans le traitement de l'envenimation, il faut souligner :

- \* leur pouvoir inhibiteur de la Kallicréine, empêchant la libération des kinines,

- \* leur pouvoir inhibiteur sur la plasmine

- \* et le rôle du Zymofren dans le traitement des états de choc car il protège la cellule de nombreuses enzymes lysosomiales...



Ils inhibent les enzymes protéolytiques (trypsine), la bradykinine, la kalicréine, la sérotonine et l'histamine.

Une étude sur 185 chiens mordus a été effectuée par DESNOYERS (27) :

\* animaux arrivant rapidement à la clinique vétérinaire, moins de 2 heures après la morsure : Zymofren, 2 ampoules de 250 000UK localement, plus une ampoule IV pour 15 kg, plus Solumédrol 20 mg pour 10 kg.

\* animaux arrivant après 2 heures : 1 à 2 ampoules au niveau de la morsure, plus une ampoule IV pour 10 kg de poids, plus Solumédrol 20 mg pour 10 kg, ce pendant 2 ou 3 jours en fonction de l'état de l'animal, le Zymofren n'étant plus injecté que par voie IV.

\* Résultats : la grande majorité des chiens récupère en 3 jours, l'oedème régresse complètement en 48 heures - 11 morts, parmi ceux-ci 6 avaient déjà reçu du SAV.

TESSIER rapporte 3 cas d'envenimation humaine, cette fois, au cours desquelles le Zymofren a été utilisé avec succès.

Par ailleurs, l'utilisation des anti-enzymes est bien connue dans les CIVD (5).

#### VII-2-1 - AUTRES.

Dans ces cas exceptionnels :

- \* épuration extra-rénale
- \* interventions chirurgicales
- \* pour mémoire, une équipe chinoise (37) a comparé les résultats obtenus par SAV et par TRYPSINE après morsure par des serpents appartenant à la famille des crotales et élapidés. Si l'injection de trypsine se fait dans les 20 minutes qui suivent la morsure du serpent, l'efficacité est certaine :

LD<sub>50</sub> chez la souris = 0,56 microg/g pour venin de NAJA seul  
= 1,8 microg/g pour venin + 100 U/g de Trypsine

Mais l'efficacité du SAV est plus importante.

### VII- 3 - TRAITEMENT SPECIFIQUE : LA SEROTHERAPIE ANTIVENIMEUSE.

#### VII-3-A - BUT.

La sérothérapie est le seul traitement qui soit étiologique : neutralisation des antigènes toxiques et enzymatiques du venin par les anticorps de l'immun sérum antivenimeux.

#### VII-3-B - HISTORIQUE ET CHAMP D'APPLICATION (17).

En 1887, H. SERVALL aux USA injecte à des pigeons des doses croissantes de venin de CROTALE ce qui leur permet de supporter sans dommage des doses 10 fois supérieures aux doses mortelles.

Dès lors, les progrès sont rapides grâce aux travaux des chercheurs français: A. CALMETTE vaccine cobayes et lapins contre des doses sûrement mortelles de venin de Cobra en 1892 puis de venin d'ASPIS en 1894, et montre que le sérum des animaux vaccinés renferme des anticorps susceptibles de transmettre l'immunité aux animaux neufs.

Pour certains auteurs [(35) ; école de Franck à Dijon], la sérothérapie est presque toujours inutile, voire dangereuse, ou réservée à une atteinte systémique sévère. Pour d'autres [BOUQUIER et coll (11), FONTANELLA (32), G. ROULET (57)], elle demeure la clef de voûte du traitement et doit être instituée dès que possible.

#### VII-3-C - MODE D'ACTION : ETUDES SUR L'EFFICACITE DU SAV.

Son efficacité tient à trois éléments : sa spécificité par rapport au venin, son pouvoir neutralisant (taux d'Ac) et l'administration du sérum lui même (63).

VII-3-C-1 - Le venin - La spécificité.

\* Si l'identification du serpent permet l'emploi logique du sérum spécifique de l'espèce, dans le doute on utilisera le sérum correspondant au groupe probable auquel se rattache le serpent... du fait de la parenté antigénique entre certaines espèces, comme vipère Aspis et vipère Bérus.

\* Une étude (50) portant sur la neutralisation de l'activité hémorragique de différents venins (12 au total appartenant aux crotales et vipères) et 6 SAV commercialisés, a mis en évidence de nombreuses réactions croisées, faisant supposer que les facteurs anticoagulants des différents venins doivent avoir des propriétés antigéniques communes (propriétés de para-spécificité).

\* Le développement de la technique ELISA favorise, dans la mise au point des sérums, une plus grande spécificité.

VII-3-C-2 - Pouvoir neutralisant.

\* Le principe direct est de disposer d'une concentration suffisante d'anticorps pour précipiter les antigènes libres et déplacer les équilibres Ag-substrats constitués depuis la pénétration du venin (19).

\* KOMORI et Coll. (43) ont donc purifié et mis en évidence un facteur hypotensif du venin de vipère ASPIS. Ils décrivent, dans la même étude, les effets de l'administration du SAV sur ce facteur hypotensif :

. 0,05 microg/g de ce facteur hypotensif administré en IV à des rats de 200 à 250 g provoque une chute de la tension artérielle pendant 35 minutes. La même dose avec 200 microl de SAV IV provoque une chute de la tension artérielle pendant 10 minutes et l'administration du SAV avant celle du facteur hypotensif diminue l'effet de ce dernier. Ceci suggère bien que ce facteur est éliminé de son site d'action par liaison avec le SAV.

\* Jusqu'en 1969, en Grande Bretagne, il n'y avait pas de SAV contre la vipère BERUS, date à laquelle le SAV ZAGRED (au départ dirigé contre la vipère Ammodyte mais expérimentalement efficace pour neutraliser la vipère

Béru) fut agréé par le National Health Service (54). Ce SAV est hautement spécifique - ce qui élimine les risques de réaction - et un récent travail expérimental en a confirmé l'efficacité (15) :

. on injecte à des singes, en SOUS-CUTANÉ, une dose 3 fois égale à la dose létale... puis administration en IV du SAV. Aucune mort, et même constatation d'une diminution des signes locaux de l'envenimation.

FARUOR nous apprend qu'en Angleterre où tout sujet mordu par une vipère reçoit du SAV Zagreb, un seul décès est à déplorer de 1950 à 1972.

\* Enfin, il est intéressant de constater que l'étude du devenir du SAV dans l'organisme permet d'en comprendre le mode d'action : M. HO et COLL (36) ont mis en évidence que les 3 SAV étudiés (SAV monospécifique de serpents exotiques) avaient des propriétés pharmacocinétiques parallèles : diminution biphasique de la concentration en SAV après injection IV :

. la première phase, diminution rapide, traduirait la formation de complexes venin-sérum, ceci d'autant plus que cette diminution de la concentration en SAV est corrélée de façon positive à la concentration initiale en venin.

. la deuxième phase, plus lente, permet d'appréhender la demi-vie d'élimination du SAV.

Le pouvoir neutralisant s'exprime ici par la formation de complexes venin-sérum.

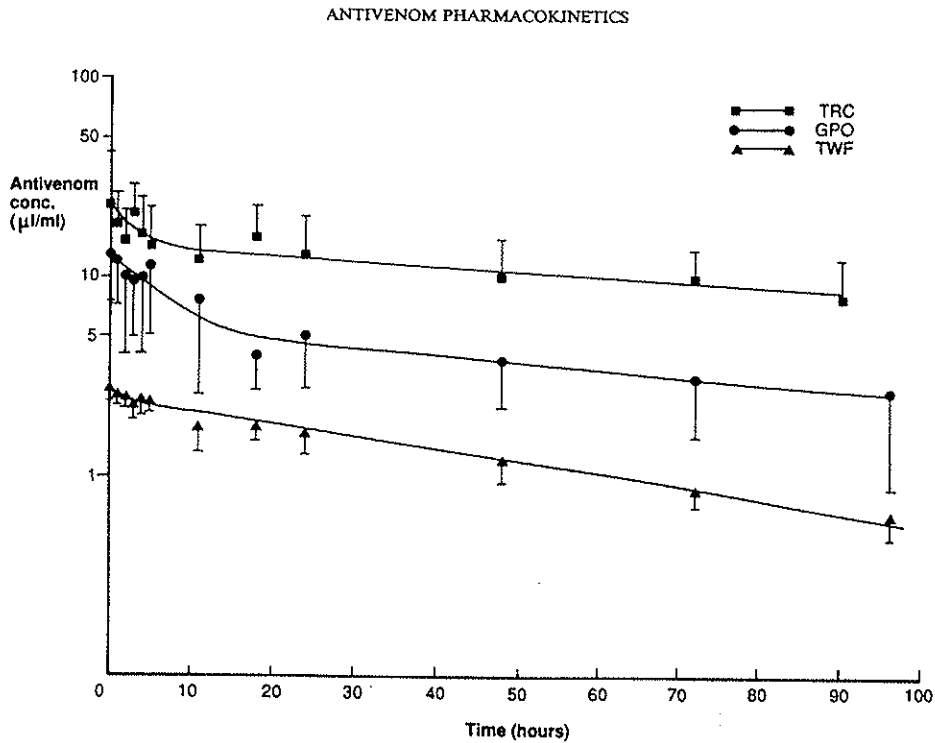


FIGURE 1. Plasma concentrations of 3 antivenoms at various times after iv administration. The doses were as follows: for TRC, 50 ml; for GPO, 50 ml; and for TWF, 11 ml.

### VII-3-C-3 - Administration du sérum.

\* Voie d'administration.

La rapidité de diffusion du venin et la nécessité de répartir le sérum le plus vite possible dans l'ensemble de l'organisme pourraient conduire à recommander la voie intra-veineuse de préférence. Ceci est coutumier aux USA (19), mais en FRANCE (46) l'administration est SOUS-CUTANEE - sauf en face d'une envenimation gravissime vue précocément en milieu hospitalier.

\* Horaire d'administration.

La totalité des auteurs insiste sur la précocité de cette injection de sérum... Mais, en fait, le délai est directement lié à la cinétique

du venin, le SAV peut donc être injecté jusqu'à 48 heures (voir cinétique du venin). Pour ROBERT (56), elle est efficace quel que soit le délai d'administration.

\* La dose de sérum à utiliser devrait bien évidemment être équimoléculaire à la dose de venin injecté. Cette dose ne pouvant être connue en pratique courante, les auteurs Français recommandent 0,5 à 1 ml/kg chez l'adulte du SAV ISPER (Pasteur) (32). Cependant, plus le sujet est en mauvais état, plus la dose doit être élevée. Chez l'enfant, plutôt qu'une injection par rapport au poids, on préférera également une injection de 15 à 20 ml en fonction de l'état clinique (12).

### VII-3-D - SAV DISPONIBLES ET PROTOCOLE D'UTILISATION.

#### VII-3-D-1 - Les sérums.

Trois organismes en France produisent un Immun sérum spécifique des venins de vipères ASPIS et BERUS (et AMMODYTES pour Pasteur et Lelong) (22) :

- l'Institut PASTEUR : "ISPER EUROPE" - origine équine.
- l'Institut MERIEUX : origine équine.
- l'Institut RONCHESE : origine équine.

Le titrage de tous les sérums a été standardisé. Ils neutralisent tous par UNITE (ampoule/seringue) : 12 mg de venin de vipère ASPIS et 5 mg de vipère BERUS.

Ils se présentent en ampoule/seringue :

IPSER EUROPE de Pasteur : 5 ml, prête à l'emploi.

Il est recommandé de conserver le sérum au frais (+2°C à +10°C). Dans ces conditions, sa durée de validité est de plus de 3 ans. Un séjour de 2 mois à température ambiante (+20° à 25°) ne diminue pas sa validité initiale.

Une étude de Mérieux a montré que le sérum pouvait être stocké à une température d'environ 35°C pendant 4 mois en conservant 94 % de son efficacité (23).

Enfin, il se délivre sans ordonnance.

#### VII-3-D-2 - Protocole d'utilisation.

Il faut s'abstenir d'utiliser les SAV (origine hétérologue) chez les sujets aux antécédents allergiques et chez les sujets ayant reçu précédemment des sérums d'origine équine (anti-tétanique...).

Cette précaution prise, on peut s'abstenir de recourir à la méthode de désensibilisation de BESREDKA, difficile à respecter et incompatible avec une situation d'urgence.

Méthode de BESREDKA. La première injection est de 1/10<sup>e</sup> de ml en sous-cutané, puis si aucune réaction ne s'est manifestée, 2<sup>e</sup>me injection de 1/4 ml de sérum, enfin, après 5 minutes en l'absence de réaction locale ou générale, injection du reste de la dose totale.

PARRISH en 1970 propose de rechercher la sensibilité par un test conjonctival : mettre une goutte de sérum dilué à 1/100 dans le sac conjonctival. Le test est positif si au bout d'une minute il y a apparition de prurit et de dilatation des vaisseaux supérieurs de l'oeil.

La posologie usuelle est de 1 à 2 ampoules.

Classiquement, la moitié de cette dose totale sera injectée en sous-cutané autour de la morsure, l'autre moitié à la racine du membre mordu.

#### VII-3-E - COMPLICATIONS DE LA SEROTHERAPIE.

##### VII-3-E-1 - Le choc anaphylactique.

Non prévisible par la technique de BESREDKA, pour laquelle il existe autant de faux-positifs que de faux négatifs...

Il débute quelques secondes ou heures après l'injection de sérum. Le sujet, angoissé, devient dyspnéique, avec une sensation de constriction thoracique, puis apparaît une hypotension voire un collapsus.

Le traitement en est l'ADRENALINE essentiellement, le remplissage et les corticoïdes.

#### VII-3-E-2 - La maladie sérique.

Pouvant apparaître du 5ème au 24ème jour (après une première injection, plus rapidement en cas de réinjection), elle se traduit, après une ascension thermique, par la survenue d'une urticaire, d'arthralgies, d'adénopathies, voire d'une protéinurie.

Le traitement en est : anti-histaminique, corticoïde.

BOUQUIER et Coll, dans leur série de 42 cas, n'ont observé qu'un accident sérique : une urticaire au 5ème jour (11).

#### VII - 4 - ENQUETE HOSPITALIERE.

Afin d'illustrer la prise en charge sur le plan thérapeutique des morsures de vipère, et surtout la diversité des attitudes, nous avons adressé un questionnaire (voir p. 145) à 40 hôpitaux français, choisis sur une carte géographiques de la "présence" des vipères en France.

Le nombre de réponses obtenues est de 30 (cités sur la carte p. 146).

Leur étude est établie dans les tableaux ci-joints (pages 147 à 149), les villes étant citées par ordre alphabétique.



COMMENTAIRE DE L'ENQUETE.

1 - SUR LES 30 HOPITAUX INTERESSES.

5 ne reçoivent pas de morsures de vipère (Aix en Provence, Ajaccio, Cannes, Epinal et Saint Dizier).

25 Centres donnent des réponses exploitables.

2 - POUR LE NOMBRE DE MORSURES.

Il varie entre 2 et 12 par an.

C'est à Tours que le nombre annuel est le plus élevé (12).

En moyenne, il est entre 5 et 6 par an.

3 - POUR LA SYMPTOMATOLOGIE.

Les signes les plus fréquemment rencontrés sont :

- \* l'odème
- \* l'état de choc.

Puis ont été cités :

- . troubles trophiques du membre mordu, phlyctènes
- . oedème de Quincke (1 hôpital/25)
- . diarrhée massive avec hypovolémie secondaire
- . insuffisance rénale (2 hôpitaux/25)
- . CIVD (2 hôpitaux/25)
- . complications thrombo-emboliques (6 hôpitaux/25).

Il est intéressant de noter que seul un centre hospitalier, celui d'Auxerre, envoie du sang à l'Institut Pasteur pour dosage du venin.

4 - POUR LA THERAPEUTIQUE.

- Pour le SAV.

4 réponses positives sur 25, dont 3 en fonction de la gravité, 1 systématiquement.

21 ne l'utilisent pas.

- L'héparine.

18 réponses positives sur 25 dont :

- . 6 à la seringue électrique
- . 4 par calciparine
- . 3 par héparine de bas poids moléculaire
- . 4 choisissant entre calciparine et héparine IV selon la gravité.

7 ne l'utilisent pas.

- Les corticoïdes.

7 réponses positives sur 25 dont :

- . 6 avec Solumédrol
- . 1 avec Soludécadron

18 ne l'utilisent pas.

CONCLUSION

Au terme de cette enquête hospitalière - qui n'a touché que 30 centres hospitaliers (alors qu'une enquête en cours émanant du "Quotidien du Médecin" intéressera vraisemblablement plusieurs centaines de centres hospitaliers et sera donc extrêmement fructueuse), on peut indiquer sommairement :

1) qu'il existe, comme on le voit au travers des diverses publications, une réelle disparité de la prise en charge des morsures de vipère.

2) que le SAV est peu utilisé : 16 % des hôpitaux l'emploient.

3) que l'HEPARINE l'est bien davantage : 72 % des hôpitaux.

4) que les CORTICOIDES sont peu employés : 28 % des Centres.

5) qu'AUCUN DECES n'est signalé, ce qui est, en tout état de cause, rassurant.



CENTRE  
HOSPITALIER  
DE SAINT-JUNIEN

SAINT-JUNIEN, LE

Monsieur le Médecin Chef  
Service des Urgences

C.H. de.....

Monsieur,

Interne en Médecine Générale, je prépare une thèse sur les morsures de vipères.

Auriez-vous l'amabilité de remplir ce rapide questionnaire :

**\* Recevez-vous dans votre service des cas de morsures ?**

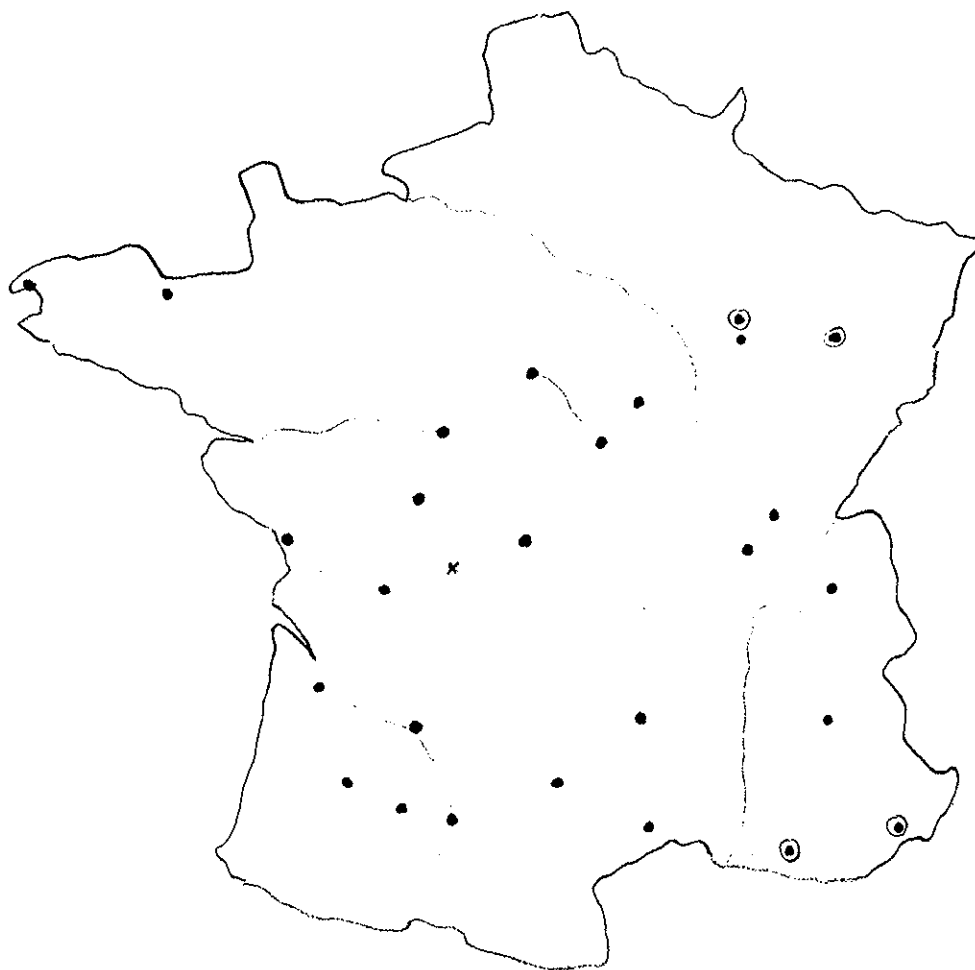
- |   |     |     |
|---|-----|-----|
| - nombre par an                           | oui | non |
| - avec forte envenimation .               | oui | non |
| - avec complications thrombo-emboliques ? | oui | non |
| - avec autres problèmes si oui lesquels ? | oui | non |

**\* Que faites-vous ?**

- |  |     |     |
|--|-----|-----|
| - Sérum anti-venimeux ?<br>Si oui selon quel protocole ? | oui | non |
| - Héparine ?<br>Si oui selon quel protocole ?            | oui | non |
| - Corticothérapie ?<br>Si oui selon quel protocole ?     | oui | non |

Veuillez croire, Monsieur, à mes vifs remerciements et à l'assurance de ma parfaite considération.

Florence LECRY  
IMG



- x LIMOGES
- réponses POSITIVES
- ⊙ réponses NEGATIVES -



Centres hospitaliers	AJACCIO	AIX EN PROV.	ALBI	AUCH	AUXERRE	BOURGES	BOURG EN BRESSE	BORDEAUX	BREST	CANNES
Nombre de morsures / an	X	X	10	2 à 3	3	8 à 10	10	4 à 5	5	X
<b>S I G N E S</b>										
Forte envenimation	X	X	Non	Non	Non	Non	Oui 1/10	Non	Oui 1/5 enfant	X
Complications thrombo-emboliques	X	X	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	X
autres troubles	X	X	Non	Non	Non	Non	Oui 1/10 oedème majeur	Oui CIVD locales rarement générales	Non	X
<b>T R A I T E M E N T</b>										
S.A.V.	X	X	Non	Non	Oui si envenimation importante (collapsus, vomissement)	Non	Non	Non	Non	X
Corticoïdes	X	X	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui Solumedrol	X
Héparine	X	X	Oui S.E.	Non	Non	Oui Calci. ou Héparine selon gravité	Oui 1/10 Fraxi.	Oui Calci.	Oui I.V. en discontinu pendant 24 <sup>h</sup>	X

S.E.: seringue Electrique

Centres hospitaliers	CHAMBERY	CHAUMONT	EPINAL	GAP	GUERET	LIMOGES (Serv. Pr Piva)	LYON Herriot	MENDE	MONT DE MARSAN
Nombre de morsures / an	5 à 8	10	X	10	6 à 9	5 à 6	3 à 4	2 à 3	2 à 3
Forte envenimation	Non	Oui 1/5	X	Non	Oui	Oui 1/5	Non	Oui	Non
Complications thrombo-emboliques	Non	Non	X	Non	Oui	Non	Non	Oui	Non
autres troubles	Non	Oui oedème majeur	X	Non	Oui diarrhées massives avec hypovolémie oedème de Quinke	Oui 1 cas d'insuf. rénale	Oui oedèmes extensifs	Oui état de choc	Non
S.A.V.	Non	Non	X	Oui si arrivée dans la demi-heure	Non	Non	Oui si gravité	Non	Oui si envenimation systématique par voie I.V.
Corticoïdes	Oui Soludecadron I.V. lente puis perfusion	Non	X	Non	Oui HSHC ou Solumedrol	Oui Solumedrol	Oui Solumedrol à doses modérées	Oui Solumedrol	Non
Héparine	Non	Oui Calci.	X	Non	Oui Fraxi.	Oui Calci.	Non	Oui S.E.	Oui S.E.
<b>S I G N E S C L I N I Q U E S</b>									
<b>T R A I T E M E N T</b>									

QUESTIONNAIRES ADRESSES AUX SERVICES D'URGENCE DES HOPITAUX

Centres hospitaliers	MONTPELLIER	ORLEANS	POITIERS	LA ROCHELLE	SANT BRIEUC	SANT DIZIER	SANT MICHEL	TOULOUSE Purpan	TOULOUSE Ranguel	TOURS	VILLENEUVE SUR LOT
Nombre de morsures / an	1 à 2	4 à 6	5	3	?	X	5	2	10	12	4
Fortes envenimations	Oui	Oui 1/4	Oui	Non	Non	X	Oui 1/5	Non	Non	Oui 1/3	Non
Complications thrombo-emboliques	Oui	Non	Oui	Oui 1/3	Non	X	Oui 1/5	Non	Non	Non	Non
autres troubles	Oui insuf. rénale état de choc	Oui oedème majeur troubles trophiques du membre mordu	Non	Oui phlytènes	Non	X	Oui collap- sus CIVD	Non	Non	Non	Non
S.A.V.	Oui	Non	Non	Non	Non	X	Non	Non	Non	Non	Non
Corticoïdes	Non	Non	Non	Non	Oui si oedème important Solumedrol	X	Non	Non	Non	Non	Non
Héparine	Oui Calci. ou Héparine selon gravité	Oui Fraxi ou Héparine S.E. suivant gravité	Oui S.E.	Oui	Non	X	Oui S.E.	Non	Oui Calci péri-morsure puis générale	Oui en prévention dans le cadre de l'alitement	Non
T R A I T E M E N T											



**VIII - PROPOSITION DE PRISE EN**  
**CHARGE DE L'ENFANT ET DE**  
**L'ADULTE MORDUS.**

**ENFANT**

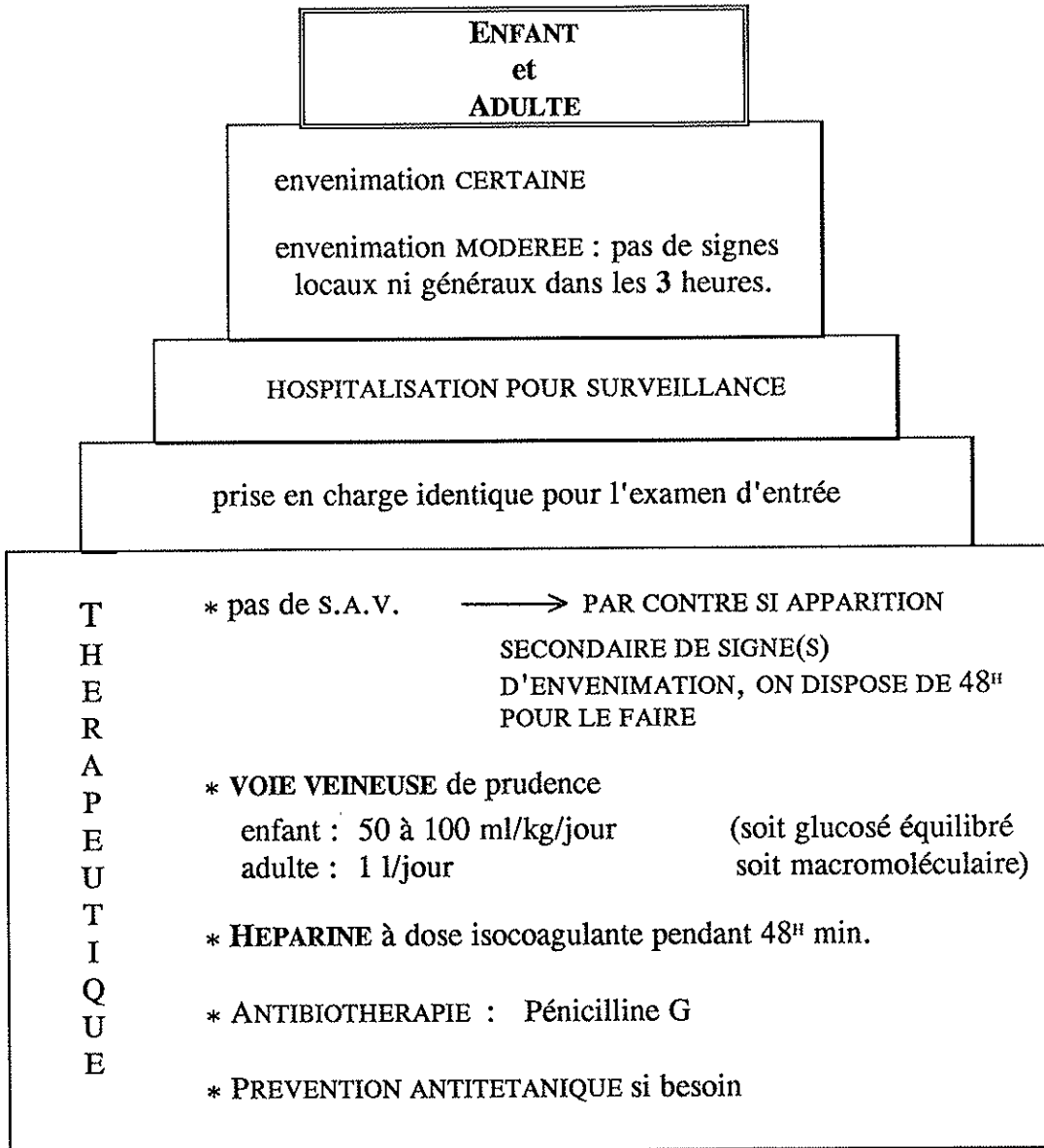
envenimation CERTAINE :  
 trace des crochets  
 envenimation SEVERE :  
 - apparition de signes locaux dans les 3 heures  
 - apparition a fortiori de signes généraux

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">D'EXAMINATION</p>	<p>* ASPECT du membre mordu                  * constantes HEMODYNAMIQUES                  * EVALUER les PERTES digestives                  * EVALUER l'ETAT RESPIRATOIRE                  * Biologie</p>	<p>- II: TA:                  - DIARRHEE oui - non                  VOMMISSEMENT oui - non                  - DYSPNEE oui - non                  - NFS - PLAQ                  TP TCA FIBRINOGENE D.DIMERES . PDF                  CREATININE</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">THERAPEUTIQUE</p> <p>traitement local                  Aspivenin</p>	<p>* S.A.V.                  1 à 2 ampoules en S.C. réparties pour moitié au lieu de la morsure, pour moitié à la racine du membre. 1 ampoule supplémentaire peut être faite en cas de gravité.</p>	<p>- ON DISPOSE DE 48<sup>H</sup> pour le faire                  - ATTENTION AUX ENFANTS ALLERGIQUES (Besredka-antihistaminique)</p>
	<p>* HEPARINE                  en I.V., continu ou discontinu, à doses faiblement hypocoagulantes.</p>	<p>- JUSQU'A AMELIORATION DES SIGNES LOCAUX</p>
	<p>* VOIE VEINEUSE</p>	<p>- 50 à 100 ml/kg/jour      soit glucosé équilibré                  soit macromoléculaire</p>
	<p>* CORTICOIDES - si choc clinique                  - si réaction anaphylactoïde au venin ou réaction anaphylactique au serum</p>	
	<p>* ANTIBIOTIQUES : Pénicilline G</p>	
	<p>* V.A.T. si la vaccination n'est pas à jour</p>	
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">SURVEILLANCE</p>	<p>* CLINIQUE:                  * PARACLINIQUE:                  * BIOLOGIQUE:</p>	<p>- LOCALE                  - CARDIOVASCULAIRE                  - DIGESTIVE                  - PULMONAIRE                  - RADIO PULMONAIRE au moindre doute                  - DOPPLER VEINEUX au moindre doute                  NFS PLAQ                  TP - TCA - FIBRINOGENE                  CREAT ( et diurèse )</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">DANGER</p>	<p>* OEDEME d'extension rapide et précoce ( &lt; 3 heures )                  * OEDEME ou ECCHYMOSE apparaissant secondairement à DISTANCE du lieu de morsure                  * GENE RESPIRATOIRE quelle qu'elle soit      COAG:                  * PERTURBATIONS HEMODYNAMIQUES II: ,et BIOLOGIQUES NFS:                  TA:      creat:                  * Retard des soins</p>	

**ADULTE**

envenimation SEVERE : apparition de signes locaux dans les 3 heures et rapidement extensifs (12h) a fortiori si signes généraux

E X A M E N  D' A D M I S I O N	* ASPECT du membre mordu	
	* constantes HEMODYNAMIQUES	- II: TA:
	* Biologie	- NFS - PLAQ TP. TCA. FIBRINOGENE. D.DIMERES. PDF
	* autres ECG	
T H E R A P E U T I Q U E  traitement local Aspivenin	* S.A.V. 1 à 2 ampoules en S.C. réparties pour moitié au lieu de la morsure, pour moitié à la racine du membre. 1 ampoule supplémentaire peut être faite en cas de gravité.	- ON DISPOSE DE 48 <sup>H</sup> pour le faire - ATTENTION AUX ADULTES ALLERGIQUES (Besredka-antihistaminique)
	* HEPARINE en I.V., à doses faiblement hypocoagulantes.	- JUSQU'A AMELIORATION DES SIGNES LOCAUX
	* VOIE VEINEUSE	soit glucosé équilibré , soit macromoléculaire
	* ANTIBIOTIQUES :	Pénicilline G
	* prévention ANTITETANIQUE	si besoin
	* ANTALGIQUE	
	* si COLLAPSUS:	SOLUTES MACROMOLECULAIRES HSHC ou prise en charge en Réanimation si besoin
S U R V E I L L A N C E	* CLINIQUE:	
	* PARACLINIQUE:	DOPPLER VEINEUX ECG RADIO PULMONAIRE si doute
	* BIOLOGIQUE:	COAG NFS. Plaq. GDS



**IX - CONCLUSION.**

L'envenimation vipérine représente une cause de morbidité et, a fortiori, de mortalité faible. Cependant, en considérant les 50 observations rapportées dans ce travail et en parcourant avec attention la littérature, on constate - au sein d'une grande disparité symptomatologique - qu'il existe des envenimations graves, voire mortelles, essentiellement chez l'ENFANT.

Les signes cliniques sont, en effet, polymorphes, en fonction du taux de pénétration du venin, de sa diffusion et de sa vitesse d'élimination - en fonction aussi du type de venin et de morsure.

De façon simplifiée, on peut admettre que l'importance de l'envenimation est essentiellement définie par l'apparition - DANS LES 3 HEURES - de signes locaux et de signes généraux. La toxicité du venin est multiple, pouvant aboutir à des perturbations hématologiques, circulatoires, digestives, pulmonaires...

La prise en charge, dans les 50 observations rapportées, est variable. Il s'en dégage néanmoins une utilisation non négligeable du SERUM ANTIVENIMEUX - et un consensus quant à l'emploi de l'héparine et d'une antibiothérapie (Pénicilline G).

D'une manière générale, la PRUDENCE voudrait qu'il y ait une HOSPITALISATION de 1 à 3 jours. Le SERUM spécifique, dont l'efficacité est démontrée in vitro, dans l'expérimentation animale et probablement in vivo, ne provoque actuellement que très rarement une réaction anaphylactique, en raison de son degré de purification. Il s'avère être l'un des éléments majeurs du traitement des morsures de vipère - à condition d'être administré dans un délai de 48 heures - quand il existe des signes réels d'envenimation, locaux et/ou généraux.

\* \* \* \* \*

Ce travail ne veut pas être nécessairement un plaidoyer en faveur du SERUM ANTIVENIMEUX. Simplement, il tient à rappeler que le SERUM ANTIVENIMEUX... existe... qu'il ne doit pas faire l'objet de craintes particulières - ce qui n'exclut pas les précautions en matière d'antécédents allergiques avérés - et qu'il a des indications quasi certaines. Les études actuelles de l'INSTITUT

PASTEUR permettront probablement dans les années à venir de fournir des précisions plus grandes.

La prise en charge des morsures de vipère relève du BON SENS. Il ne faut certainement pas traiter avec excès une morsure où l'envenimation n'est pas réelle ou apparaît comme minime (après observation suffisante toutefois). Mais il ne faut pas non plus méconnaître les possibles conséquences graves, qui relèvent à la fois d'un traitement étiologique et symptomatique SANS FAILLES - PARTICULIEREMENT CHEZ L'ENFANT.

## BIBLIOGRAPHIE.

"C'était un aspic rouge... Il se chauffait au soleil d'avril, bien visible sur une motte de glaise sèche. Il me vit, dressa la tête, darda sa langue bifide, vibrante, à menus coups précipités. A la lettre, il me défiait, il me narguait avec une vigilance tendue, mauvaise, tournant lentement sa tête menaçante à mesure que je me déplaçais".

Maurice GENEVOIX  
"Bestiaire enchanté".  
Ed. Plom. 1969



- 1 - AIME M.  
La Vouivre
- 2 - AT Tu, M. HOMMA, GB HON  
Haemorrhagic, myonecrotic, thrombotic and protéolytic activities of viper venoms.  
Toxicon 1969, 6, 175-178.
- 3 - AUDEBERT F., SOKKINE M., BONC.  
Clinical gradation and biological (ELISA) quantification of envenomation following viper bites.  
Lyons Poison Center's 30th Anniversary, Mai 1991.
- 4 - de BEAUCORPS M.  
Les symboles vivants. Profil et signes.  
Nathan.
- 5 - BERNARD B., DUCWZEAU R., ZECM TY., TRAEGER J.  
CIVD et insuffisance rénale aigüe. A propos de 30 observations.  
Lyon Méd., 1973, 299, 8, 771-784.
- 6 - BERTHIER J.C., PALAZZOLO P., TREMISI P., RIGAL D., HARTEMANN.  
Oedème pulmonaire après morsure de vipère. 2 cas pédiatriques.  
Réan. S. Int. Méd. Urg., 1989, 5, n°5, 291-293.
- 7 - BLETTERY B., COPPEAUX M., VIROT C., AUBE H., CHAGUE F.  
Les morsures de vipère. Etude épidémiologique et thérapeutique.  
Le Conc. Méd., 1984, 106, 14, 1243-1246.
- 8 - BOFFA M.C., BOFFA G.A.  
Identification et séparation de différents facteurs du venin de vipère Aspis actifs en hémostase.  
C.R. Soc. Biol., n°12, 1971, 165, 2287-2293.
- 9 - BOFFA M.C., BOFFA G.A.  
Chromatographie analytique et caractérisation immunochimique de la protéine anticoagulante de vipère Aspis.  
C.R. Soc. Biol., 1973, 167, 654-659.
- 10 - BON C.  
Serpents et venins.  
EMC Intox Agents Physiques, 1987, 58 23-25.
- 11 - BOUQUIER J.J., GUIBERT J., DUPONT CL., UNDENSTOCK R.  
Les piqûres de vipère chez l'enfant. Etude de 43 cas.  
Arch. Franc. Péd., 1974, 31, 285-296.
- 12 - BOUQUIER J.J., HUAULT G.  
Traité de Péd. d'Urg., 1988, Flammarion, 707-709
- 13 - BURKE C.W.  
The anterior Pituitary, snakebite and sheehan's syndrome.  
Q.J. of Med., 1990, n° 276, 331-333.
- 14 - CAMPION V. VINCENT  
Histoire de lâchers de vipères. Une légende française contemporaine.  
Ethn. Franç., XX, 1990, figures animales, 143-155.

- 15 - CESARI, BOQUET  
Recherche sur les venins et les anticorps des sérums antivenimeux. Venin de vipère Aspis et sérum antivipérin.  
Ann. Inst. Pasteur, 1935, 55, 307-330.
- 16 - CHAGUE A.  
Morsures de vipères. Aspect épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques. A propos de 43 cas.  
Thèse Méd. Saint Etienne, 1988.
- 17 - CHEYMOL J., BOURILLET F., ROCH-ARVEILLER M.  
Venins et toxines de serpents. Effets neuro-musculaires.  
Inst. de Pharmaco. Faculté Méd Paris.
- 18 - CHIPPAUX J.P.  
Symptomatologie clinique des envenimations.  
(article envoyé par l'Inst. Pasteur).
- 19 - CHIPPAUX J.P.  
Conduite à tenir en présence d'une envenimation par serpent exotique.  
(article envoyé par l'Inst. Pasteur).
- 20 - CHIPPAUX J.P., GOYFFON M.  
Les morsures par serpents non autochtones en France.  
Presse Méd., 1989, n°17, 859-863.
- 21 - CHIPPAUX J.P., GOYFFON M.  
Les morsures accidentelles de serpent en France métropolitaine.  
Presse Méd., 1989, n°16, 794-795.
- 22 - CHIPPAUX J.P., GOYFFON M.  
Producers of antivenomousserar.  
Toxicon, 1983, 26, n°6, 739-752.
- 23 - CLAUD B., CHAGUE A., TOURRET J.  
Morsures de vipères. A propos de 50 cas.  
Cah. d'Anesthésio., 1989, 37, 259-264.
- 24 - CLAUS I., MEBS.  
Cross-neutralization of thrombin-like enzymes in snake venoms by polyvalent antivenoms.  
Toxicon, 1989, 27, n°12, 1397, 1399.
- 25 - DELORI J.P.  
Purification et propriétés physiochimiques et biologiques d'une phospholipase A<sub>2</sub> toxique, isolée d'un venin de serpent Vipéridae vipère Bérus.  
Bioch., 1973, 55, 1031-1045.
- 26 - DELORI J.P.  
Isolement, purification et étude d'une phospholipase A<sub>2</sub> toxique du venin de vipère Bérus.  
Bioch., 1971, 53, 941-942.
- 27 - DESNOYERS P., BRIGEOT J.P., LARQUETOUX J.  
Traitement de l'envenimation ophidienne par l'inhibiteur de Fray.  
L'an. de Comp., 1979, 14 (5), 415-418.

- 28 - DETRAIT J., DUGUY R.  
Variation de toxicité du venin au cours du cycle annuel chez vipéra Aspis.  
Soc. Fr. de Microbiol. Anna. Inst. Pasteur, 1966, 111 (1) 93-99.
- 29 - DHALI WAL J.S., LIM T.W., SUKUMARAN K.D.  
A double antibody sandwich micro-Elisa kit for the diagnosis of snake bite.  
S.A.J., Tropical Med., 1983, 14, 367-373.
- 30 - ELLIE J.C., GOLDSTEIN  
Bactériologie of rattle snake venom and implications of therapy.  
J. Infect. Diseases, 1979, 140, 812-821.
- 31 - FAVAREL-GARRIGUES J.C., BONY D., CARDINAUD J.P.  
Les accidents consécutifs aux morsures de vipères.  
Conc. Méd., 1974, 96, 26, 4107-4113.
- 32 - FONTANELLA J.M., RACLE J.P., CHAUSSET R. DISSAIT F.  
Les morsures de vipères de nos régions françaises : données physio-  
pathologiques, cliniques et thérapeutiques.  
La Rev. des SAMU (Clermont-Ferrand), 1978, 1-5, 353-369.
- 33 - FOURESTIE V.  
Morsures de vipère en France.  
revue du Prat., 1991, 5, 1669-1671.
- 34 - GABRIER, RODEZ O., CLAVERT J.  
Action d'une injection de venin de vipère (V. Aspis) à la souris gestante sur la  
formation des embryons.  
C.R. Soc. Biol., 1969, 163, 1576-1578.
- 35 - GARNIER R., HISPARO E.  
Morsures de vipères françaises. Quand et comment traiter ?  
Rev. Presc., 1986, (6), n°56, 22-26.
- 36 - HO M., SILAMUT K., WHITE N.J.  
Pharmacokinetics of three commercial antivenoms in patients envenomed by the  
malayan Pit viper in Thailand.  
An. J. Trop. Med. Hyg., 1990, 42, (3), 260-266.
- 37 - HUANG M.C., LEE C.Y.  
Evaluation of trypsin treatment for snakebite envenomation.  
Toxicon, 1980, 18, (4), 475-478.
- 38 - INSTITUT PASTEUR - Paris  
Peut-on faire du sérum entivenimeux 24 heures après la morsure ?  
Conc. Méd., 1968, 11, 4093-4094.
- 39 - JOUGLARD J., JEAN Ph., DAVID J.M.  
Envenimation par la faune Française.  
R. Prat., 1981, 31, 2287-2289.
- 40 - JOUVE, BEDOCK  
Insuffisance rénale aigüe anurique par fuite capillaire massive après morsure  
de vipère.  
C. Méd., 1983 (2), 315-317.

- 41 - KASTURI S., VEERABASAPPA GOWDA T.  
Detection, using antibodies of pharmacologically active bites apart from the catalytic site, on venom phospholipase A<sub>2</sub>.  
Toxicon, 1990, 28, (1), 91-99.
- 42 - KJELLSTRÖM B.T.  
Acute pancreatitis after snake bite.  
Acta. Chir. Scand., 1989, 155, 291-292.
- 43 - KOMORI Y., SUGIHARA H.  
Purification and physiological study of a hypotensive factor from the venom of viperas Aspis.  
Toxicon, 1990, 28 (4), 359-369.
- 44 - KOMORI Y., SUGIHARA H.  
Characterization of a new inhibitor for angiotensin converting enzyme from the venom of viperas Aspis.  
I.J. BIO., 1990, 22 (7), 767-771.
- 45 - LABROUSSE H., NISHIKAWA A.K., BON C., AVRAMEAS S.  
Development of a rapid and sensitive enzyme linked immuno-sorbent assay (Elisa) for measuring venom antigens after an experimental snake bite.  
Toxicon, 1988, 26 (12), 1157-1158.
- 46 - LACHAUX A., FLORET D., HARTEMANN E., BERTHIER J.C., ARNAUD J.P.  
Les formes mortelles d'envenimation par les vipères en France. A propos de 3 observations pédiatriques.  
1990, 4, 249-253.
- 47 - LAGRAULET J.  
Morsures de vipères : pour ou contre la sérothérapie.  
Le Gén., 1984, 664, 8.
- 48 - LWIN M., PHILLIPS R.E., PE T., WARREL D.A., SWE T.N., LAY M.  
Bites by russel's viper in Durma : haemostatic, vascular and renal disturbances and response to treatment.  
Lancet, 1985, 1259-1263.
- 49 - MARION J., LARBRE F., DAUDET M., JARLOT B., CHALENCON J.L., COTTE M.F.  
Evolution clinique et discussion étiologique d'une perforation gastrique survenue à la suite d'une morsure de vipère. Interventions. Guérison.  
Soc. F.de Péd., 1964, 19 (4), 581-588.
- 50 - MEBS D., POLMANN S., TENSPOLDE W.V.  
Snake venom hemorrhagins : neutralization by commercial antivenoms.  
Toxicon, 1988, 26 (5), 453-458.
- 51 - MENEZ A.  
Venins de serpent.  
La Recherche, 1987, 190 (18), 888-893.
- 52 - PARRISH H.M., GOLDNER J.C., SILBERG S.L.  
Comparaison between snakebites in children and adults.  
Pédiatrics, 1965, 36 (2), 251-256.

- 53 - PREVOT A.R. (Inst. Past.)  
Recherches sur la pollution des venins de serpent par les anaérobies et leur stérilisation.  
S.F. de Microbio., 665-667.
- 54 - REID H.A.  
Adder bites in Britain.  
B. Med. J., 1976, 2, 153-156.
- 55 - REID H.A.  
Fibrinolysis in viper bite envenomation.  
Lancet, 1965, 2, 5-6.
- 56 - ROBERT M.  
Morsures de serpents. Etude orientée sur le syndrome hématoxique dû aux vipérides.  
Méd. et Hyg., 1981, 39, 378-384.
- 57 - ROULET G.  
Vipères et venins.  
Médicographie V., 1982, 33-37.
- 58 - RUIZ J., DANIEL V., SAVIUC P., SERNE F.  
Les morsures de vipères.  
Soins, 1990, 537, 25-28.
- 59 - La Sainte Bible.
- 60 - SOE S., THAN T., HAN K.E.  
The néphrotoxic action of Russel's viper venom.  
Toxicon, 1990, 28 (5), 461-467.
- 61 - STAHEL E., FREYVOGEL T.A.  
Animaux vénimeux et vénéneux : aspects médicaux.  
An. Soc. Belge. Méd. Trop., 1982, 62, 3-23.
- 62 - STAL.  
Etude clinique et expérimentale des morsures de vipères. Oedème et CIVD.  
Dédution thérapeutique.  
Thèse Méd., Dijon, 1976.
- 63 - STANIC M.  
Critical comments on the quality of some commercial antivenims.  
Toxicom 1969, 6, 287-292.
- 64 - THEAKSTON R.D.G., REID H.A.  
Effectiveness of Zagreb antivenom against envenoming by the adder vipera Bérus.  
Lancet 1976, 17, 121-123.
- 65 - THEAKSTON R.D.G., LLYOD-JONES M.J., REID H.A.  
Micro-Elisa for detecting and anaying snake venom and venom-antibody.  
Lancet, 1977, 24, 639-640.
- 66 - THEAKSTON R.D.G., REID H.A.  
Development of a simple standart essay procedures for the characterization of snakes venoms.  
Bull : World Health Org., 1983, 61, 949-956.

- 67 - UNITES STATES. GOVERNMENT PRINTING OFFICE. WASHINGTON D.C.  
Poisonons snakes of the world.  
A manual for use by US Amphibious Forces.
- 68 - VIRGOLINI L., LUCCA G.  
Snake bite disease. Review of the litterature.  
Minerva Med., 1984, 75, 1803-1807.
- 69 - WATT.  
Poisonous snakebite treatment in the United States.  
JAMA, 1978, 240, 654-665.
- 70 - WILD R.N.  
Adder bites in children.  
Arch. Dis. Child, 1979, 54, 392-395.
- 71 - WORLD HEALTH ORGANISATION.  
Progress in the characterization of venoms and standardization of antivenous.  
Offset Publication, 58, GENEVA, 1981, 582-583.

TABLE DES MATIERES.

I - INTRODUCTION	p.11
II - L'HISTORIQUE ET LA LEGENDE DES VIPERES DANS L'IMAGINAIRE COLLECTIF.	p.18
III - LES VIPERES DE FRANCE.	p.22
III-1 Description générale.	p.23
III-1-A Classification selon l'appareil inoculateur	p.24
III-1-B Classification selon les espèces	p.25
III-2 Les VIPERIDES. Caractéristiques-Habitus	p.25
III-3 Identification et répartition géographique	p.26
III-3-A Vipère Aspis	p.26
III-3-B Vipère Bérus ou Peliade	p.27
III-3-C Vipère d'Orsini	p.27
III-3-D Autres	p.28
III-3-E Différenciation d'une vipère et d'une couleuvre	p.28
III-4 Conditions de la morsure	p.30
III-4-A Circonstances	p.30
III-4-B Fréquence	p.30
III-4-C Prévention	p.31
- imagerie : photos	p.32
schémas	p.33
cartes géographiques	p.37
IV - LE VENIN DES VIPERES.	p.38
IV-1 Variations de la composition	p.39
IV-1-A Influence des saisons	p.39
IV-1-B Influence de l'activité du reptile	p.39
IV-1-C Influence du lieu géographique	p.39
IV-1-D Variations individuelles	p.40
IV-2 Composition du venin	p.40
Tableau récapitulatif	p.40
IV-2-A Les enzymes	p.41
IV-2-A-1 Les hydrolases	p.41
IV-2-A-2 Autres	p.42
IV-2-B Les toxines	p.43

IV-2-B-1 Hémotoxines	p.43
IV-2-B-2 Neurotoxines	p.43
IV-2-B-3 Myotoxines	p.43
IV-2-C Autres	p.44
IV-2-C-1 Minéraux	p.44
IV-2-C-2 Composés organiques	p.44
IV-2-C-3 Bactéries	p.44
IV-2-C-4 Eau	p.45
IV-3 Toxicité des venins	p.45
IV-3-A Venin et hémostase	p.46
IV-3-A-1 Rappel : schéma de la coagulation	p.47
IV-3-A-2 Effets sur la coagulation	p.47
IV-3-B Venin et troubles vasculaires	p.50
IV-3-B-1 Action sur le coeur	p.50
IV-3-B-2 Action sur les vaisseaux et la coagulation	p.50
IV-3-C Venin et atteinte rénale	p.51
IV-3-D Venin et atteinte respiratoire	p.52
IV-3-E Venin et atteinte neurologique	p.52
IV-3-F Venin et thrombose veineuse	p.53
IV-3-G Venin et action thératogène	p.53
IV-3-H Forme clinique : morsure chez l'enfant Protocoles de prélèvements-Institut Pasteur	p.53 p.57
V - SYMPTOMATOLOGIE DES MORSURES DE VIPERE.	p.58
V-1 Eléments relatifs au venin conditionnant la clinique	p.59
V-1-A Quantité de venin injecté	p.59
V-1-A-1 Notion de dose léthale	p.60
V-1-A-2 Utilisation d'un test par méthode ELISA pour détecter et identifier le venin	p.60
V-1-B Cinétique du venin injecté	p.61
V-1-B-1 Pic sérique	p.61
V-1-B-2 Diffusion du venin	p.62
V-2 Les signes précoces	p.63
V-2-A Locaux	p.63
V-2-A-1 Traces de la morsure	p.63
V-2-A-2 La douleur initiale	p.64
V-2-A-3 L'oedème	p.64
V-2-B Généraux	p.64



V-2-B-1 Digestifs	p.64
V-2-B-2 Cardiovasculaires	p.64
V-2-B-3 Troubles de la thermo-régulation	p.65
V-3 Les signes tardifs	p.65
V-3-A Locaux	p.65
V-3-A-1 La douleur secondaire	p.65
V-3-A-2 L'oedème	p.65
V-3-A-3 Adénopathies	p.65
V-3-A-4 Paresthésies	p.65
V-3-B Généraux	p.66
V-3-B-1 Digestifs	p.66
V-3-B-2 Cardiovasculaires	p.66
V-3-B-3 Pulmonaires	p.66
V-4 Classification en syndromes	p.66
V-4-A En fonction de l'espèce du serpent	p.66
V-4-A-1 Le syndrome vipérin	p.66
V-4-A-2 Le syndrome cobraïque	p.67
V-4-A-3 Le syndrome muscarinique	p.67
V-4-B En fonction de la clinique	p.68
V-5 Troubles sanguins	p.69
V-5-A Hyperleucocytose	p.69
V-5-B Anémie	p.69
V-5-C Troubles de l'hémostase	p.69
V-5-D Tableaux récapitulatifs	p.70
V-6 Eléments de surveillance	p.70
V-6-A Clinique	p.70
V-6-B Laboratoire	p.71
Photos	p.72
Feuille de recueil de données-Institut Pasteur	p.73
VI - 50 OBSERVATIONS DE MORSURES DE VIPERE.	
PRESENTATION-SOMMAIRE	p.79
VI-1 Les 50 observations brièvement détaillées	p.82
VI-2 Observations détaillées	p.95
VI-2-A Observation n°2	p.95
VI-2-B Observation n°8	p.97
VI-2-C Observation n°42	p.98
VI-2-D Observation n°50	p.102
VI-2-E Observation n°33	p.104
VI-3 Commentaires des observations	p.109

VI-3-A Les mois de l'année	p.110
VI-3-B Les circonstances des morsures de vipères rapportées	p.110
VI-3-B-1 Deux faits inhabituels	p.110
VI-3-B-2 Que si certaines professions...	p.111
VI-3-B-3 On peut être victime...	p.111
VI-3-C Les morsures itératives	p.111
VI-3-D Les morsures simultanées	p.111
VI-3-E L'envenimation	p.111
VI-3-F Prises en charge	p.112
VI-3-F-1 L'hospitalisation	p.112
VI-3-F-2 L'utilisation du SAV	p.112
VI-3-F-3 Utilisation d'un corticoïde	p.113
VI-3-F-4 Utilisation de l'héparine	p.113
VI-3-F-5 Antibiothérapie	p.114
VI-4 Deux tableaux comparatifs	p.114
VI-5 Quelques rares cas décrits dans la littérature	p.121
VI-5-A Cas d'une perforation gastrique	p.121
VI-5-B Cas d'un syndrome de Sheehan après morsure par une vipère Russell	p.122
VI-5-C Cas d'une pancréatite aiguë après une morsure de vipère en Suède	p.123
VI-5-D Cas d'une atteinte rénale et pulmonaire traitée par plasmaphérèse	p.124
VII - THERAPEUTIQUE DES MV. TRAITEMENT LOCAL, GENERAL SYMPTOMATIQUE ET TRAITEMENT SPECIFIQUE : LE SAV.	p.126
VII-1 Traitement local	p.127
VII-1-A Immobilisation	p.127
VII-1-B Mise en place d'un garrot	p.127
VII-1-C Incision et aspiration du venin	p.128
VII-1-D Réfrigération locale avec de la glace	p.128
VII-1-E Désinfection locale	p.129
VII-1-F Autres	p.129
VII-2 Traitement général symptomatique	p.129
VII-2-A Antalgique	p.129
VII-2-B Perfusion intraveineuse	p.130
VII-2-C La corticothérapie	p.130
VII-2-D L'héparinothérapie	p.131
VII-2-E L'antibiothérapie	p.133

VII-2-F La prévention antitétanique	p.133
VII-2-G Les anti-histaminiques	p.133
VII-2-H Les anti-enzymes	p.133
VII-2-I Autres	p.134
VII-3 Traitement spécifique : la sérothérapie antivenimeuse	p.135
VII-3-A But	p.135
VII-3-B Historique et champ d'application	p.135
VII-3-C Mode d'action : études sur l'efficacité du SAV	p.135
VII-3-C-1 Le venin - la spécificité	p.136
VII-3-C-2 Pouvoir neutralisant	p.136
VII-3-C-3 Administration du sérum	p.138
VII-3-D SAV disponibles et protocole d'utilisation	p.139
VII-3-D-1 Les sérums	p.139
VII-3-D-2 Protocole d'utilisation	p.140
VII-3-E Complications de la sérothérapie	p.140
VII-3-E-1 Le choc anaphylactique	p.140
VII-3-E-2 La maladie sérique	p.141
VII-4 Enquête hospitalière	p.141
VIII - PROPOSITION DE PRISE EN CHARGE DE L'ENFANT, DE L'ADULTE MORDUS	p.150
IX - CONCLUSION	p.154
BIBLIOGRAPHIE	p.157

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette école, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser les crimes.

Reconnaissant envers mes maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères et s'ils devaient entreprendre la Médecine ou recourir à mes soins, je les instruirai et les soignerai sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné à jamais de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes. Si je le viole, et que je me parjure, puissè-je avoir un sort contraire.

BON A IMPRIMER N° 97

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE

Vu, le Doyen de la Faculté

VU et PERMIS D'IMPRIMER

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ

---

LECRY (Florence, épouse BÉTOULE). — Conduite à tenir devant une morsure de vipère en France. Une tentative de clarification à partir de l'étude de cinquante observations et d'une revue de la littérature. — 169 f. ; ill. ; tabl. ; 30 cm (Thèse : Méd. ; Limoges ; 1991).

---

**RESUME :**

Ce travail sur les morsures de vipère fait état de la diversité des aspects cliniques rencontrés en pratique courante (50 observations) ou lus dans la littérature, chez l'adulte et surtout chez l'enfant.

Le tableau clinique peut être sévère, essentiellement en Pédiatrie (syndrome de détresse respiratoire aiguë avec décès éventuel). Cette gravité potentielle pose le problème de l'attitude thérapeutique : symptomatique, d'une part, et étiologique, d'autre part, c'est-à-dire par sérum anti-venimeux. Récemment, sont apparues des études, par méthode Elisa, de la cinétique du venin, du sérum, de la cinétique des complexes ainsi formés, et des travaux sur l'efficacité expérimentale du sérum basée sur la composition du venin.

De ces différentes données découle une proposition de prise en charge des sujets mordus : enfants et adultes.

---

**MOTS CLES :**

- Vipère.
  - Sérum antivenimeux.
  - Venin.
- 

**JURY :** Président : Monsieur le Professeur BOUQUIER.  
Juges : Madame le Professeur ARCHAMBEAUD.  
Monsieur le Professeur LEROUX-ROBERT.  
Monsieur le Professeur PIVA.  
Membre Invité : Monsieur le Docteur TERLAUD.

---