

# Morsures de serpents suisses et tropicaux: prise en charge

Drs LAURENCE ROCHAT<sup>a</sup> et GABRIEL ALCOBA<sup>b</sup>

Rev Med Suisse 2017; 13: 954-62

**Avec l'augmentation des voyages dans les zones tropicales, de même que du nombre de détenteurs de serpents venimeux à domicile, la fréquence des morsures de serpents risque d'augmenter. Même si dans 50% des cas les morsures ne conduisent pas à une envenimation clinique, une prise en charge rapide et ciblée améliore les chances de succès thérapeutique. Ceci suppose un approvisionnement avec l'antivenin polyvalent ou spécifique et la reconnaissance des signes et des symptômes justifiant son administration. Nous traiterons ici essentiellement des envenimations par des serpents locaux ou tropicaux que le praticien suisse pourrait rencontrer au cabinet ou aux urgences en nous basant sur quelques vignettes et en proposant des scénarios en fonction des syndromes.**

## Swiss and tropical snakebites: the clinical management

*With increasing trips to tropical areas, as well as a high number of venomous snake holders in the country, the frequency of snake bites is likely to increase. Even if in 50% of cases, the bites do not lead to clinical envenoming, rapid and effective management is essential to successful treatment, which includes supply with the polyvalent or specific antivenom and recognition of the signs and symptoms justifying its administration. We will deal here mainly with local and tropical snake envenoming that Swiss practitioners could encounter in their offices or the emergency rooms and propose scenarios according to the syndromes.*

## INTRODUCTION

Les morsures de serpents sont souvent perçues comme des urgences vitales. En réalité, leur gravité varie en fonction de l'espèce, de l'âge de la personne mordue,<sup>1</sup> des comorbidités, et surtout de l'accès rapide à un antivenin. En Suisse, les morsures surviennent surtout en été lors de randonnées en montagne dans les Alpes ou dans le Jura, ou lors d'accidents de manipulation par des professionnels de zoos et de vivariums ou par des amateurs de serpents exotiques venimeux, parfois inconscients du danger.

Dans le monde, les envenimations par morsure de serpent représentent un problème majeur de santé publique affectant environ 1 million (421 000-1 841 000)<sup>2</sup> de victimes dont environ la moitié présenterait des séquelles permanentes, sous forme de handicap physique suite à des lésions ou des amputations<sup>3-7</sup> ou de traumatismes psychologiques.<sup>8</sup> Les complica-

tions immédiates, la mortalité, et les séquelles à long terme représentent également une perte économique importante pour les populations exposées qui, de surcroît, sont aussi souvent les populations les plus pauvres, les plus isolées et les plus affectées par les conflits.

De rares études épidémiologiques nationales hospitalières ou communautaires,<sup>1</sup> ainsi qu'une méta-analyse<sup>2</sup> ont permis à l'Organisation mondiale de la santé (OMS) d'estimer la mortalité annuelle des morsures de serpents à 20 000-94 000 décès. Chippaux et coll. ont rapporté une estimation de 125 000 décès annuels<sup>9</sup> ce qui représenterait une mortalité supérieure à la mortalité attribuée par l'OMS aux méningites méningococciques (< 90 000/an) et comparable à celle due à la rougeole (130 000/an). En Inde seulement, une très large étude transversale internationale de médecins légistes sur un million d'autopsies verbales, conduite sur des échantillons représentatifs de toutes les provinces, a conclu que 45 900 décès étaient attribuables à des morsures de serpents, soit un décès par envenimation ophidienne pour deux décès par VIH-sida.<sup>10</sup>

Nous traiterons ici essentiellement des envenimations ophidiennes que le praticien suisse pourrait rencontrer au cabinet ou aux urgences en nous basant sur quelques vignettes et en proposant des scénarios en fonction des syndromes. Nous ne considérerons pas ici les serpents non venimeux qui causent quelques décès par morsure sans venin ou strangulation, comme les boas, les anacondas et les pythons.

## TOXINOLOGIE, SYNDROMES OPHIDIENS ET ÉPIDÉMIOLOGIE

Les venins de serpent sont des substances complexes. La diversité des syndromes d'envenimation va de pair avec la diversité des espèces et des cocktails de toxines qui contiennent des centaines de peptides (enzymes, toxines, etc.) dans un même venin: métalloprotéases, phospholipases A<sub>2</sub>, hyaluronidases, nécrotamines, neurotoxines pré- ou post-synaptiques, hémorragines (occasionnant une destruction vasculaire), procoagulines (responsables d'une coagulopathie de consommation), etc. Le serpent s'en sert pour immobiliser, étouffer, exsanguiner ou digérer sa proie. Les serpents acculés, directement menacés sur leur territoire ou écrasés par accident, peuvent attaquer leurs victimes humaines avec plus ou moins d'agressivité et de succès. On estime en moyenne que 50% des morsures par des serpents venimeux sont des morsures « blanches » ou « sèches », inefficaces car sans venin. En outre, un grand nombre de serpents sont peu ou pas venimeux, comme les colubridés (à l'exception de la couleuvre de Montpellier, du boomslang et des serpents des vignes en Afrique).

<sup>a</sup> Centre de vaccination et médecine des voyages, Policlinique médicale universitaire, 1011 Lausanne, <sup>b</sup> Service de médecine tropicale et humanitaire, HUG, 1211 Genève 14

Laurence.Rochat@hospvd.ch | gabriel.alcoba@hcuge.ch

<b>TABLEAU 1</b>		<b>Syndromes d'envenimation par morsure de serpent</b>	
<b>Syndromes</b>	<b>Cytotoxique Œdèmes douloureux progressifs</b>	<b>Hématotoxique Hémorragies, Coagulopathie</b>	<b>Neurotoxique Paralysie flasque, Paralysie respiratoire</b>
Local non sévère ↓ Pas d'antivenin	<ul style="list-style-type: none"> <li>Œdème local sans extension au-delà de la prochaine grande articulation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de saignement spontané</li> <li>INR ou test de coagulation sur tube sec: normal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de ptose</li> <li>Aucune atteinte neurologique</li> </ul>
Sévère Local étendu et/ou systémique (risque vital) ↓ Antivenin ± soutien hémodynamique ou ventilatoire	<i>Local sévère</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Extension rapide de l'œdème &gt; 5 cm/heure ou au-delà d'une grande articulation (ex: genou, coude) après 4 h</li> <li>Atteinte des doigts, des orteils et des organes génitaux: risque de nécrose</li> <li>Œdème du membre entier: risque important d'extravasation et d'hypotension</li> <li>Cou-visage: risque de suffocation</li> </ul>	<i>Systémique hémato-toxique (décès en quelques heures-jours)</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>INR ou temps de coagulation sur tube sec: <i>incoagulable après 20 minutes</i></li> <li>Saignements spontanés prolongés gingivaux (fréquents), digestifs ou au niveau des marques de crochets ou des sites de prises de sang</li> <li>Hématomes</li> <li>Choc hémorragique</li> <li>Céphalées, vertiges, convulsions (hémorragie cérébrale)</li> </ul>	<i>Systémique neuro-toxique (décès dans les minutes-heures)</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Signes de paralysie:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Ptose palpébrale bilatérale</li> <li>Dysphonie, trismus</li> <li>Tétraparésie flasque</li> <li>Dyspnée, hypoxie puis insuffisance respiratoire</li> <li>Arrêt cardiorespiratoire</li> </ul> </li> </ul> <i>(Parfois selon l'espèce, syndrome muscarinique: paresthésies, hypersudation, hypersalivation, goût altéré, myosis)</i>
Tous les syndromes: signes de choc (hypotension, tachycardie) ou digestifs (vomissements, diarrhées, douleurs abdominales) Rarement: néphro-, myo- et/ou cardiotoxicité, ophtalmie (serpents cracheurs), hypopituitarisme			

L'essentiel des morsures mortelles est dû à deux genres de serpents: les *vipéridés* et les *élapidés*. Les six syndromes les plus souvent létaux sont les syndromes neurotoxiques, hématotoxiques, cytotoxiques et, moins fréquemment, néphrotoxiques, myotoxiques et cardiotoxiques. Il faut ajouter l'ophtalmie causée par les cobras cracheurs qui conduit parfois à une cécité.

La distribution des espèces dangereuses est complexe. En résumé, l'Europe n'abrite que des vipéridés (par exemple: vipères aspic et péliade en Europe de l'Ouest, du Nord et centrale). En revanche, en Océanie, il n'y a pas de vipéridés mais uniquement des élapidés (par exemple: taïpans) parmi les plus létaux, mais les accidents y sont très rares en raison de la faible densité humaine et de la prévention efficace. La grande majorité des morsures mortelles surviennent en Asie, en Afrique et en Amérique, où élapidés et vipéridés vivent en contact étroit avec les populations humaines.

Le **tableau 1** résume les trois syndromes d'envenimation les plus fréquents (hémato-, cyto-, et neurotoxique) et le **tableau 2** cite les principales espèces dangereuses et la disponibilité des antivenins spécifiques en Suisse. Les touristes en zone tropicale sont parfois victimes de morsures potentiellement létales et doivent rapidement accéder à un antivenin. La **figure 1** propose un algorithme décisionnel pour la prise en charge des envenimations sur morsure de serpent que nous allons illustrer par les exemples suivants.

### Vignette clinique 1

Un voyageur de 45 ans, en vacances en Thaïlande, vous appelle au cabinet parce qu'il vient de se faire mordre par un « serpent vert » (**figure 2**) au niveau de la main droite alors qu'il visitait un site archéologique dans une végétation dense. Que faire?

A. Lui dire d'attendre l'apparition des symptômes avant de consulter

B. Lui proposer de retirer ses bagues et d'immobiliser le membre avec une écharpe contre le thorax  
 C. L'enjoindre de rallier l'hôpital le plus proche sans exercice physique inutile  
 (Réponses: B et C)

Les rencontres serpent-touriste étant très rares, les risques pour les voyageurs sont donc extrêmement faibles. L'habitat du serpent est en effet souvent isolé dans les forêts, rizières, champs, plantations et villages, plutôt éloignés des sites touristiques et des grandes villes. Cependant, il existe des personnes aventureuses qu'il faut avertir: ceux qui pratiquent des treks et des longues marches à travers les champs, la savane et la forêt tropicale, ainsi que les expatriés qui vont travailler dans les régions les plus reculées du pays (humanitaires, ingénieurs, biologistes). En cas de morsure de serpent à l'étranger, le serpent incriminé n'est souvent pas identifié, soit parce qu'il a rapidement disparu, soit parce que le voyageur n'est pas familier avec les espèces locales (ou les deux). Par conséquent, une consultation médicale s'impose dans tous les cas. Il faut suivre le même algorithme préhospitalier (**figure 1**). Les indications à se munir d'antivenin pour une expédition doivent être discutées avec un spécialiste et sont à réserver aux professionnels de la santé qui peuvent maîtriser la préparation d'un produit lyophilisé polyspécifique aux espèces de la région, l'ajout à une perfusion intraveineuse et le traitement par adrénaline en cas de réaction anaphylactique. Ce traitement est donc à décourager dans la grande majorité des cas.

### MESURES PRÉVENTIVES

Très peu d'acteurs de santé publique ont étudié l'utilité de mesures préventives sur la réduction de la morbi-mortalité due aux serpents. L'utilisation de moustiquaires semble efficace,<sup>11</sup> ainsi que d'autres mesures moins faciles à introduire: port de bottes dans les rizières, de gants dans les plantations, surélévation des lits, éloignement des greniers de la maison.

**TABLEAU 2**
**Espèces de serpents venimeux importantes**

Liste non exhaustive. C: cytotoxique; H: hématotoxique; N: neurotoxique.

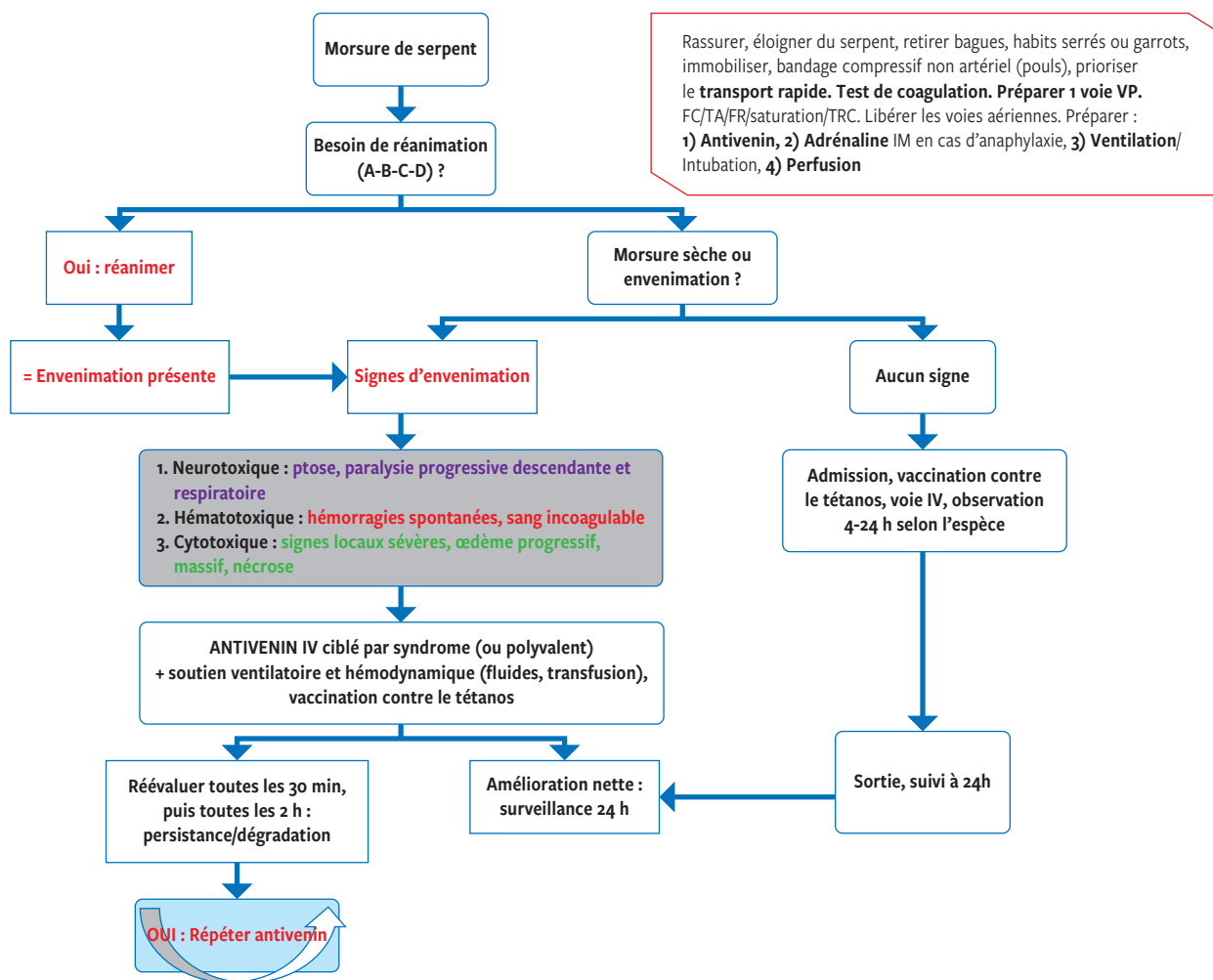
Continent	Nom commun	Nom latin	Syndrome	Létalité	Incidence	Antivenins (exemples)	Localisation en Suisse (ailleurs)
Europe	Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	C, H	+	++	ViperFAV Sanofi	BE, GE, GR, TI, VD, VS, ZH
	Vipère péliade, autres vipères européennes	<i>Vipera berus</i> , <i>v. ammodites</i> ,	C, H	+	++	ViperFAV Sanofi	BE, GE, GR, TI, VD, VS, ZH
						ViperTab Micropharm	GE, VS, BE, ZH
Afrique	Vipère heurtante, vipère du Gabon	<i>Bitis arietans</i> , <i>B. gabonica</i>	C, (H)	++	+++	SAIMR polyv.	GE, ZH, TG
	Vipères ocellée et pyramidale	<i>Echis ocellatus</i> , <i>E. pyramidum</i>	C, H	+++	++++	SAIMR Echis	GE
	Mamba noir	<i>Dendroaspis polylepis</i>	N	+++	++	SAIMR polyv.	GE, ZH, TG
	Mambas verts	<i>Dendroaspis jamesoni</i> , <i>angusticeps</i> , <i>viridis</i>	N	++	+	SAIMR polyv.	GE, ZH, TG
	Cobra égyptien	<i>Naja haje</i>	N	++	++	SAIMR polyv. NAVPC polyv.	GE, ZH, TG GE, ZH, TG
	Cobra des forêts, Cobra du Mozambique	<i>Naja melanoleuca</i> , <i>N. mossambica</i>	N	++	+++	SAIMR polyv.	GE, ZH, TG
	Cobra cracheur	<i>Naja nigricollis</i>	C, ophtalmie (N rare)	+	++	SAIMR polyv.	GE, ZH, TG
	Vipère du désert (Sahara)	<i>Cerastes cerastes</i>	C, H	+	+	NAVPC polyv.	GE, ZH, TG
Asie	Cobra indien «à lunettes»	<i>Naja naja</i>	N	+++	++++	Haffkine polyvalent	GE, ZH, TG
	Cobra «monocle»	<i>Naja kaouthia</i>	N	++	++	Cobra antivenom Thai RC	GE, ZH, TG
	Cobra royal	<i>Ophiophagus hannah</i>	N	++	++++	King Cobra AV Thai RC	GE, ZH
	Bongare indien	<i>Bungarus coeruleus</i>	N	+++	++	Haffkine polyvalent	ZH
	Bongare à bandes	<i>Bungarus fasciatus</i>	N	+++	++	Banded Krait	TG
	Vipère de Russell de l'Est	<i>Daboia russelii siamensis</i>	C, H, néphro-toxique (N au Sri-Lanka)	+++	+++	Russell's viper Thai RC cross	GE, ZH, TG
	Vipère de Russell de l'Ouest (Inde-Népal)	<i>Daboia russelii russelii</i>	C, néphro- toxique	++	++	Haffkine polyvalent	ZH
	Vipère carénée	<i>Echis carinatus</i>	C, H	++	++	Haffkine polyvalent	ZH
Amérique	Vipéridés crotalidé (pit vipers)	multiples ex: <i>Cryptelytrops albolabris</i>	C, H	+++	+ / ++ selon espèces	Green Pit Viper /Thai	GE, ZH, TG
	Serpents à sonnette (rattlesnakes)	<i>Crotalus spp.</i>	C, H (rare N)	++	+++	Antivipmyn Tri	GE, ZH, TG
	Mocassin et copperhead	<i>Agkistrodon spp.</i>	C, H	++	+++	Antivipmyn-Tri	GE, ZH, TG
	Bushmaster, cascabel,	<i>Lachesis spp.</i>	C, H	++	+++	Antivipmyn-Tri	GE, ZH, TG
	Fer-de-Lance, trigonocéphale, terciopelo	<i>Bothrops spp.</i>	C, H	++	+++	Antivipmyn Tri	GE, ZH, TG
Serpent corail	<i>Micrurus spp.</i>	N	+	+	ICP	CostaRica	
Australie-Papouasie	Taipan	<i>Oxyuranus spp</i>	N	++	++++	CSL Taipan	ZH
	Death adder	<i>Acanthophis spp.</i>	N	+++	+++	CSL Death adder	ZH, TG
	Mulga, King brown snake	<i>Pseudechis sp.</i>	N	+++	+++	CSL Black snake	ZH
	Brown snakes	<i>Pseudonaja</i>	H, N	++++	+++	CSL Brown snake	ZH
	Tiger snake	<i>Notechis sp.</i>	N	++	+++	CSL Tiger snake	ZH, TG

 Réf. antivenins-CH: <http://toxinfo.ch/customer/files/35/SchlangenseraZentren-23-02-2017.pdf>, [www.toxinology.com](http://www.toxinology.com), MAVIN-Germany: <http://www.toxinfo.org/antivenoms/> (2016), WHO database <http://apps.who.int/bloodproducts/snakeantivenoms/database/> (2010 partly outdated).

FIG 1

Algorithme de prise en charge

VP: veineuse périphérique; TRC: temps de recoloration cutanée.



MESURES PRÉHOSPITALIÈRES

En cas de morsure, le principe de base est de tout faire pour ralentir la diffusion du venin et ne pas perdre du temps. Les mesures de prise en charge préhospitalières, de même que celles qui sont délétères sont listées dans le **tableau 3**.

plus proche en vue de suivre l'apparition de signes cliniques justifiant l'administration rapide d'antivenin (Réponse: B)

Vignette clinique 2

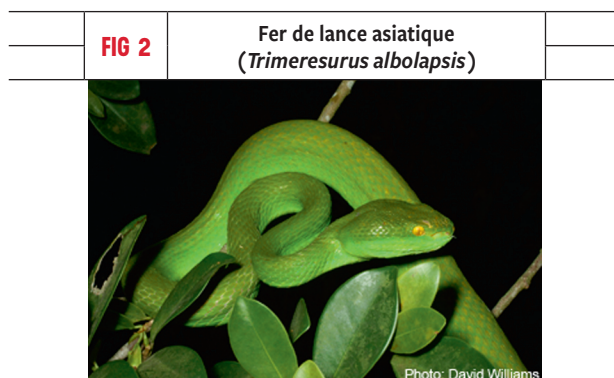
Un randonneur de 35 ans s'est fait mordre par un serpent au niveau de la main droite lors d'une randonnée dans le Jura et se présente à votre cabinet 2 heures après la morsure. Mis à part une douleur locale au niveau de la morsure, il ne présente pas de symptômes. Que faire?

- A. S'assurer qu'il est à jour avec sa vaccination antitétanique et lui recommander de consulter à nouveau en cas de symptômes généraux
- B. Le garder en observation pendant quelques heures en salle d'attente
- C. Appeler le 144 pour le faire transférer dans l'hôpital le

En Suisse, il existe huit espèces de serpents indigènes, dont trois sont venimeuses: la vipère aspic (*Vipera aspis*) qui se rencontre dans le Jura, les Alpes occidentales et le Tessin, la vipère péliade (*Vipera berus*) qui vit principalement en Suisse centrale et dans les Grisons (**figure 3**), et la vipère ammonyte (*Vipera ammonytis*) qui se trouve surtout au Tessin. La composition de leurs venins est très semblable. Les vipères européennes possèdent certaines caractéristiques qui permettent de les différencier des couleuvres (**tableau 4**) qui peuvent également mordre avec leurs crochets implantés postérieurement ne causant qu'une légère envenimation locale, hormis les couleuvres de Montpellier. Néanmoins, cette discrimination peut être difficile si le serpent a rapidement fui, par conséquent, il est recommandé de toujours consulter après une morsure si un doute persiste sur l'espèce. En principe, tout serpent mesurant plus de 80 cm en Europe est une couleuvre, sa morsure est donc très peu ou pas venimeuse.

<b>TABEAU 3</b>		<b>Mesures de prise en charge préhospitalières</b>
<b>A faire</b>	<b>A ne pas faire</b>	
Rester calme	Courir	
Identifier le serpent sans prise de risques inutiles afin de faciliter la prise en charge médicale	Capturer le serpent	
Allonger la victime, la mettre en position latérale de sécurité	Stresser la victime	
Oter tous les garrots potentiels tels que bagues, bracelets ou montres	Poser un garrot	
Nettoyer la plaie avec du savon, puis un antiseptique	Aspirer le venin avec la bouche ou un «aspivenin»	
Poser, si possible, un bandage (vérifier qu'un doigt peut passer entre le bandage et la peau)	Inciser la plaie	
Immobiliser le membre supérieur avec une écharpe contre le thorax ou le membre inférieur avec une attelle de fortune	Appliquer une source incandescente (cigarette) à proximité la plaie	
Administrer un antalgique à base de paracétamol	Administrer de l'aspirine, un AINS ou un antivenin sur place	
Administrer, si nécessaire, un anxiolytique	Faire boire de l'alcool, du café ou du thé à la victime	
Organiser le transport vers un hôpital	Attendre que les symptômes apparaissent pour évaluer la nécessité de consulter	

(Adapté de [www.santevoyage-guide.com/zone-santevoyage/morsures-de-serpent.html](http://www.santevoyage-guide.com/zone-santevoyage/morsures-de-serpent.html)).



(D'après [http://apps.who.int/bloodproducts/snakeantivenoms/database/Images/Snakes/Large/Cryptelytrops\\_albolabris-1.pdf](http://apps.who.int/bloodproducts/snakeantivenoms/database/Images/Snakes/Large/Cryptelytrops_albolabris-1.pdf)).

Dans une étude répertoriant les cas de morsures de 1973 à 2004 en Valais, 99 envenimements ont été étudiés: 8% des patients n'ont montré aucun signe d'envenimation (stade 0 ou morsure blanche), 42% une envenimation mineure (stade 1), 40% une envenimation modérée (stade 2) et 10% une envenimation sévère (stade 3). Il n'y a eu aucune issue mortelle; en effet le dernier décès en Suisse suite à une morsure de vipère remonte à 1961. Tous les cas ont été répertoriés entre mars et septembre.

En cas de morsure suspectée ou avérée par une vipère, une consultation est indispensable afin de suivre l'apparition d'un *syndrome vipérin* qui se manifeste sous la forme d'un *syndrome cytotoxique* dû à l'action locale des toxines du venin qui induisent une inflammation autour de la morsure et une destruction tissulaire par les enzymes protéolytiques, conduisant à un œdème local, souvent accompagné de phlyctènes, voire d'une

nécrose tissulaire. Ces signes locaux peuvent s'accompagner de *signes généraux systémiques* tels qu'hypotension, tachycardie, vomissements, diarrhées ou douleurs abdominales lorsque les protéines du venin se retrouvent en concentration élevée dans le sang. L'inoculation de venin peut également conduire à un *syndrome hémorragique* par coagulopathie de consommation et destruction vasculaire, conduisant à l'apparition de saignements gingivaux, épistaxis, hémoptysie, hématurie, voire d'hémorragies cérébrales. Il existe également un risque de réaction allergique immédiate, surtout en cas de morsure préalable<sup>1</sup> avec exanthème, angio-œdème et bronchospasme. L'évolution du syndrome vipérin est plutôt lente.

Le seul test de laboratoire essentiel est le test de coagulation de 20 minutes sur tube sec (TCTS).<sup>12</sup> Il est capital pour le pronostic, mais aussi pour le diagnostic d'espèce (vipéridés). En cas de morsure, à partir d'un stade d'envenimation 1, les fonctions vitales doivent être monitorées et certains paramètres sanguins tels que l'hématocrite, le taux d'hémoglobine, de leucocytes et de plaquettes, ainsi que les facteurs de la coagulation tels que le TCTS complété par le temps de prothrombine, l'INR, le temps de thromboplastine, le fibrinogène et les D-dimères, suivis toutes les 4 à 6 heures. D'autres tests (pH, lactates, protéinurie, créatinine, potassium, plaquettes) peuvent compléter le bilan. La vaccination antitétanique doit être mise à jour (**figure 1**).

Il existe un sérum antivenimeux composé de fragments Fab2 d'immunoglobulines hétérologues purifiées qui s'administre par voie intraveineuse à raison de 4 ml d'antivenin dans 100 ml de sérum physiologique en une heure. Selon l'OMS<sup>13</sup> et Médecins Sans Frontières,<sup>14</sup> l'indication à l'antivenin est déterminé par la présence de symptômes systémiques (coagulopathie, saignements spontanés, signes de choc, hypotension, tachycardie, troubles gastro-intestinaux marqués, insuffisance rénale et rhabdomyolyse) ou de signes évoquant une envenimation locale sévère (progression des lésions de plus de 5 cm/heure ou au-delà de plus d'une articulation 4 heures après la morsure), soit un stade d'envenimation 2 ou 3 (**tableau 5**). La tolérance à l'antivenin doit être monitorée afin de traiter immédiatement une réaction anaphylactique post-injection. Les signes digestifs d'une envenimation disparaissent en premier, puis l'hémodynamique et les troubles de la coagulation se normalisent. Enfin, l'œdème arrête sa progression même si sa disparition prend plusieurs jours. En cas d'évolution défavorable, la perfusion d'antivenin peut être renouvelée 4 heures plus tard.

Si aucun symptôme systémique ne se développe dans les 4 heures qui suivent une morsure de vipère, la quantité de venin inoculée n'était pas médicalement significative et la surveillance peut être levée.

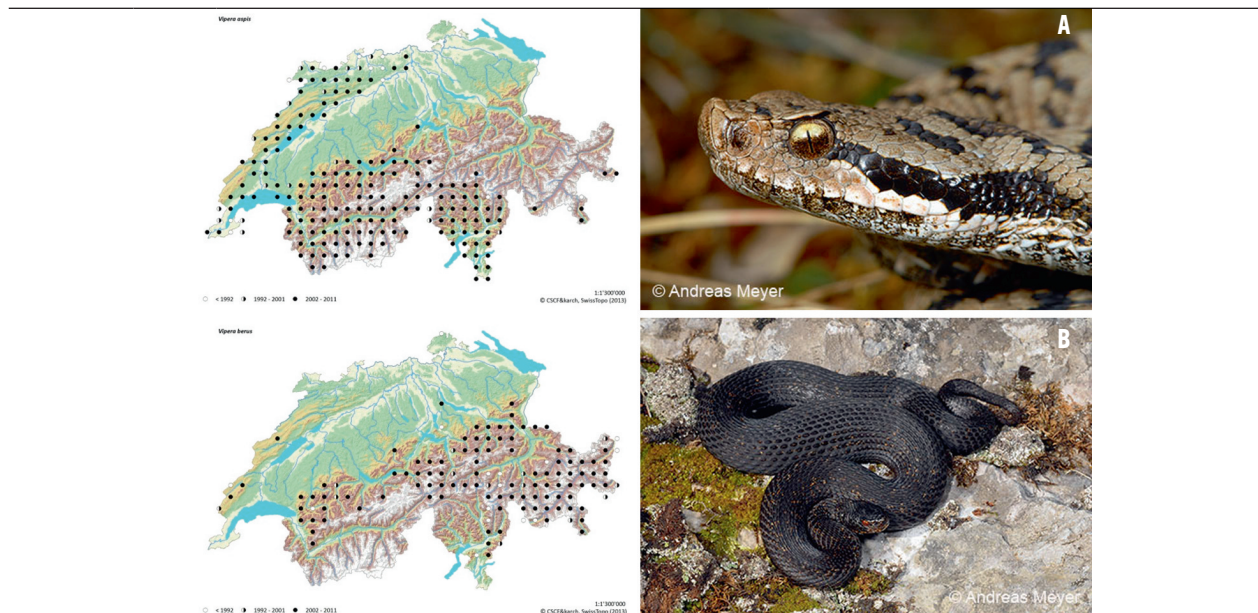
### Vignette clinique 3

Un jeune homme de 25 ans s'est fait mordre par le cobra indien (*Naja naja*) qu'il possède à son domicile (**figure 4**). Il se présente 10 minutes plus tard à votre cabinet complètement affolé. Que faire?

A. S'assurer qu'il est à jour avec sa vaccination antitétanique et lui recommander de consulter à nouveau en cas de symptômes généraux

**FIG 3** Aires de distribution des vipères en Suisse

A: vipère aspic; B: vipère péliade.



(Photos et cartes reproduites avec l'autorisation de Andreas Meyer/karch (Centre Suisse de Coordination pour la Protection des Amphibiens et des Reptiles de Suisse) et disponibles sur <http://www.karch.ch>).

**FIG 4** Cobra indien (*Naja naja*)



(D'après [http://apps.who.int/bloodproducts/snakeantivenoms/database/Images/Snakes/Large/Naja\\_naja-7.pdf](http://apps.who.int/bloodproducts/snakeantivenoms/database/Images/Snakes/Large/Naja_naja-7.pdf)).

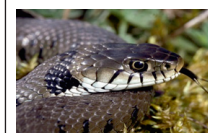
- B. Le garder en observation pendant quelques heures en salle d'attente
- C. Appeler le 144 pour le faire transférer dans l'hôpital le plus proche en vue de suivre l'apparition de signes cliniques justifiant l'administration rapide d'antivenin (Réponse: C)

De plus en plus de particuliers possèdent des serpents venimeux en Suisse. Sur les 50 morsures de serpents répertoriées chaque année en Suisse, environ 40% des accidents sont dus à des espèces exotiques.<sup>15</sup> Même si l'espèce est facilement identifiable, la prise en charge reste néanmoins un défi, car peu d'hôpitaux possèdent les antivenins poly- ou monovalents pour les espèces exotiques (tableau 2) et les algorithmes spécifiques pour chaque espèce alors qu'une prise en charge rapide et ciblée améliore les chances de succès thérapeutique (figure 1).

**TABLEAU 4** Distinction entre vipère et couleuvre en Europe

Tout serpent de plus de 80 cm en Europe n'est pas dangereux.

	Vipère	Couleuvre
Taille	< 75 cm	jusqu'à 2 m
Aspect de la pupille	fendue	ronde
Aspect de la tête	triangulaire	ovulaire
Ecailles de la tête	petites	grandes
Queue	effilée	massive
Crochets	2 gros crochets antérieurs	crochets petits et postérieurs
Couleur	dessins en zig-zag	plus uniforme



(Photos reproduites avec l'autorisation de Andreas Meyer/karch (Centre Suisse de Coordination pour la Protection des Amphibiens et des Reptiles de Suisse) et disponibles sur <http://www.karch.ch>).

Selon l'Ordonnance sur la protection des animaux (OPAn), une autorisation est requise pour la détention de serpents venimeux par des particuliers (art. 89f). Celle-ci est délivrée par le vétérinaire cantonal, de même qu'une attestation de compétence qui sera validée après une brève formation. Afin d'éviter que les détenteurs de serpents n'acquiescent et ne gardent les antivenins à leur domicile, de diminuer l'importation de produits souvent très chers et qui arrivent souvent à échéance sans être utilisés et de garantir des conditions de stockage optimales, un réseau suisse des dépôts de sérums antivenimeux a été mis sur

ped. Une liste répertoriant le type des antidotes et leur localisation est remise à jour tous les 3 mois.<sup>16</sup> Les produits sont répartis dans les pharmacies de huit hôpitaux suisses en fonction des espèces venimeuses vivant dans le péri-

TABLEAU 5		Gradation clinique et traitement d'une morsure de vipère européenne	
Stade	Signes cliniques	Véninémie	Traitement
0	Marque des crochets, pas d'œdème, ni de réaction locale	0-1 µg/l	Surveillance 4 heures Désinfection de la plaie Contrôle vaccination antitétanique
1	Œdème local, pas de signes généraux	5 µg/l	Surveillance 24 heures Evaluation clinique 1x/h pendant 6 heures Prise de sang toutes les 6 heures Désinfection, antalgie, contrôle vaccination antitétanique
2	Œdème régional dépassant l'articulation supérieure et/ou signes généraux modérés (hypotension, malaise, vomissements, diarrhées)	32 µg/l	Hospitalisation aux soins intensifs Immunothérapie par ViperFav Symptomatique: fluides, sympathicomimétiques Désinfection, antalgie, contrôle vaccination antitétanique
3	Œdèmes étendus atteignant le tronc et signes généraux (choc, anaphylaxie)	> 100 µg/l	Désinfection, antalgie, contrôle vaccination antitétanique

mètre proche et par conséquent de la probabilité d'un accident, avec de grands stocks à Genève, Zurich et Münsterlingen (TG) mobilisables par l'hélicoptère de la REGA. Il s'agit souvent d'un stock de consignment, organisé à la demande d'un zoo ou d'un vivarium qui est mis à disposition des hôpitaux en cas de morsure par l'intermédiaire du réseau. En cas d'envenimation par un serpent indigène ou exotique, les médecins peuvent ainsi se procurer les sérums antivenimeux soit en passant par le «toxinfo» en composant le 145 qui leur communiquera le lieu de stockage et le numéro de téléphone du pharmacien de garde, soit en consultant directement la liste sur le site<sup>16</sup> <http://toxinfo.ch/customer/files/35/SchlangenseraZentren-23-02-20172.pdf>.

Dans le cas du patient ci-dessus, le venin du cobra indien est un venin neurotoxique qui induit une ptose palpébrale avec diplopie, des troubles de la déglutition avec dysarthrie, un trismus, ainsi qu'une paralysie bulbaire et respiratoire et un arrêt cardiovasculaire. De plus, un œdème avec nécrose tissulaire peut se développer sur le lieu de morsure. Ces symptômes apparaissent rapidement après la morsure (tableau 6) et l'évolution mortelle peut être fulgurante, en moins de 2 heures en cas de morsure de cobra, de mamba ou de taïpan, ou un peu plus lente, en 6-12 heures en cas de morsure de bongare par exemple. Ce patient devra être rapidement hospitalisé aux soins intensifs pour l'administration d'un sérum antivenin spécifique en cas de neurotoxicité en plus d'un soutien hémodynamique et ventilatoire.

TABLEAU 6		Conduite à tenir en fonction de l'espèce	
-----------	--	--	--

CIVD: coagulation intravasculaire disséminée.

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

(Adapté de MSF Snakebite guidelines<sup>14</sup>).

## CONCLUSION

En cas d'envenimation, deux syndromes peuvent apparaître en fonction de l'espèce incriminée: des troubles neurologiques évoluant vers une paralysie respiratoire et un coma font suspecter une envenimation par un élapidé (cobra, mamba, bongare, taïpan, serpent corail) tandis que des lésions locales extensives avec saignements et troubles de la coagulation orientent vers une envenimation par un vipéridé. Dans les deux cas, la présence de certains signes ou symptômes justifie l'utilisation d'un antivenin parallèlement à des mesures symptomatiques. En Suisse, le réseau suisse des dépôts de sérums antivenimeux permet une localisation des antivenins contenus dans les stocks et une prise de contact avec le pharmacien de garde en cas de nécessité. L'administration d'un antivenin doit se faire aux soins intensifs sous surveillance rapprochée, notamment afin d'anticiper une réaction anaphylactique, même si cette dernière est devenue plus rare depuis que les anticorps équine administrés sont hautement purifiés. En cas de suspicion de morsure blanche ou d'envenimation minime, une surveillance de plusieurs heures permettra d'écartier tout risque d'une détérioration différée.

**Conflit d'intérêts:** Les auteurs n'ont déclaré aucun conflit d'intérêts en relation avec cet article.

## IMPLICATIONS PRATIQUES

- Le transport rapide et sans délai de la victime envenimée vers un centre de traitement disposant d'antivenins et d'assistance hémodynamique et ventilatoire réduit la mortalité
- Eviter compression excessive, garot et aspiration de la plaie
- Dans le doute, si l'espèce n'est pas identifiée, consulter urgemment, même en l'absence de signe d'envenimation
- Le test de laboratoire le plus important est un test de la coagulation
- Les traitements salvateurs sont l'antivenin, mais aussi l'adrénaline (anaphylaxie), la ventilation manuelle et l'intubation, les solutés salins isotoniques (choc), la transfusion de sang ou de plasma frais congelé

1 Petite J. Viper bites: treat or ignore? Review of a series of 99 patients bitten by *Vipera aspis* in an alpine Swiss area. *Swiss Med Wkly* 2005;135:618-25.

2 Kasturiratne A, Wickremasinghe AR, de Silva N, et al. The global burden of snakebite: a literature analysis and modelling based on regional estimates of envenoming and deaths. *PLoS medicine* 2008;5:e218.

3 Habib AG. Public health aspects of snakebite care in West Africa: Perspectives from Nigeria. *J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis* 2013;19:27.

4 Habib AG, Abubakar SB. Factors affecting snakebite mortality in north-eastern Nigeria. *International health* 2011;3:50-5.

5 Habib AG, Kuznik A, Hamza M, et al. Snakebite is under appreciated: Appraisal of burden from West Africa. *PLoS Negl Trop Dis* 2015;9:e0004088.

6 Warrell DA. Redi award lecture: Clinical studies of snake-bite in four tropical continents. *Toxicon* 2013;69:3-13.

7 Warrell DA, Arnett C. The importance of bites by the saw-scaled or carpet viper (*Echis carinatus*): epidemiological studies in Nigeria and a review of the world literature. *Acta Tropica* 1976;33:307-41.

8 Williams SS, Wijesinghe CA, Jayamanne SF, et al. Delayed psychological morbidity associated with snakebite envenoming. *PLoS Negl Trop Dis*;5:e1255.

9 Chippaux JP. Snake-bites: Appraisal of

the global situation. *Bulletin of the World Health Organization* 1998;76:515-24.

10 Mohapatra B, Warrell DA, Surawee-  
ra W, et al. Snakebite mortality in India: a nationally representative mortality survey. *PLoS Negl Trop Dis* 2011;5:e1018.

11 Chappuis F, Sharma SK, Jha N, Loutan L, Bovier PA. Protection against snake bites by sleeping under a bed net in southeastern Nepal. *Am J Trop Med Hyg* 2007;77:197-9.

12 Ratnayake I, Shihana F, Dissanayake DM, Buckley NA, Maduwage K, Isbister GK. Performance of the 20-minute whole blood clotting test in detecting venom induced consumption coagulopathy from Russell's viper (*Daboia russelii*) bites. *Thromb Haemost* 2017;117:500-7.

13 \* WHO. Guidelines for the Prevention and Clinical Management of Snakebite in Africa. 2010.

14 \* Médecins Sans Frontières. MSF Clinical Guidelines 2016.

15 Getaz L, Stadelmann M, Chappuis F. Une morsure de serpent venimeux: une mort sûre? *Rev Med Suisse* 2011;7:205-6.

16 \*\* Toxinfo.ch. 2017. at <http://toxinfo.ch/customer/files/35/Schlangensera-Zentren-23-02-20173.pdf>.)

\* à lire

\*\* à lire absolument