

NOUVELLE  
ÉDITION MISE  
À JOUR ET  
AUGMENTÉE

PHILIPPE GENIEZ

# SERPENTS D'EUROPE, D'AFRIQUE DU NORD ET DU MOYEN-ORIENT

Les 146 espèces du Paléarctique occidental

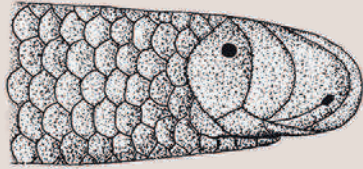


GUIDE DELACHAUX



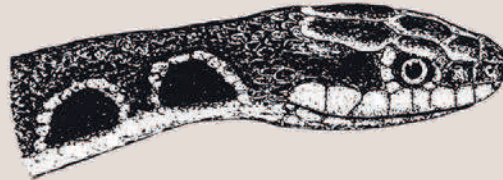
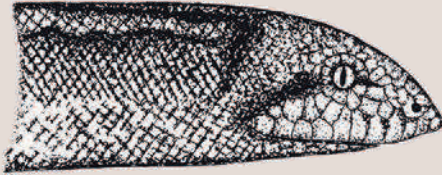
DELACHAUX  
ET NIESTLÉ

## SERPENTS NON VENIMEUX OU PEU VENIMEUX



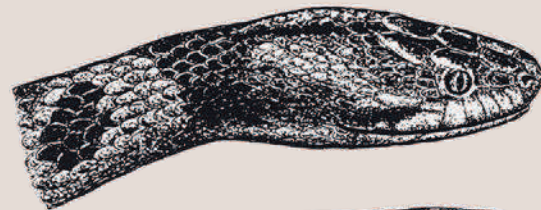
Typhlops vermicaire  
(*Xerotyphlops vermicularis*)

Boa des sables occidental  
ou Eryx javelot  
(*Eryx jaculus*)



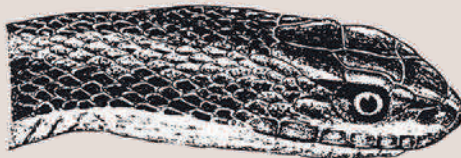
Couleuvre à cou tacheté  
ou Couleuvre de Dahl  
(*Platyceps najadum*)

Couleuvre d'Esculape  
(*Zamenis longissimus*)

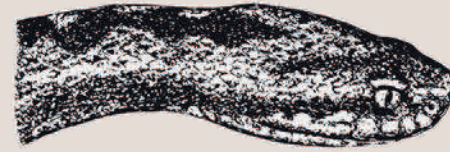


Couleuvre-chat d'Europe  
(*Telescopus fallax*)

Couleuvre de Montpellier occidentale  
(*Malpolon monspessulanus*)

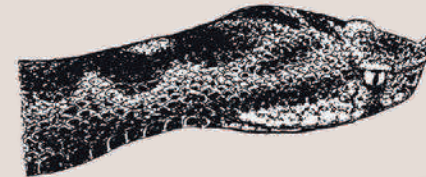


## SERPENTS VENIMEUX



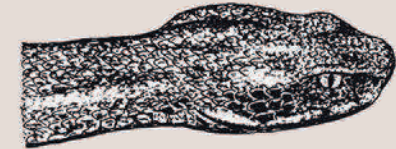
Vipère péliade  
(*Vipera berus*)

Vipère aspic  
(*Vipera aspis*)



Vipère ammodyte  
(*Vipera ammodytes*)

Vipère lébétine ou Vipère du Levant  
(*Macrovipera lebetinus*)



Vipère à cornes  
(*Cerastes cerastes*)

Crotale d'Europe  
ou Mocassin d'Halys  
(*Gloydius halys*)



PHILIPPE **GENIEZ**

---

**SERPENTS D'EUROPE,  
D'AFRIQUE DU NORD  
ET DU MOYEN-ORIENT**

---

Les 146 espèces du Paléarctique occidental



DELACHAUX  
ET NIESTLÉ

Photos de première de couverture :

En haut, à gauche, Couleuvre-fouet de Dahl (*Platyceps najadum dahlii*) ; en haut, à droite, Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica helvetica*) ; au milieu à gauche, Vipère du Caucase (*Vipera kaznakovi kaznakovi*) ; en bas, à gauche, Psammophis de Forskål (*Psammophis schokari*) ; en bas, à droite, Vipère ammodyte (*Vipera ammodytes*). Photos : Philippe Geniez.

Photos de quatrième de couverture :

À gauche, Couleuvre léopard (*Zamenis situla*) ; à droite, Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*).

Photos : Philippe Geniez.

© Delachaux et Niestlé SA, Paris, 2015, 2023

D'après une idée originale d'Ulrich Gruber et avec la participation de Daniel Holfert

Dépôt légal : octobre 2023

ISBN : 978-2-603-03056-1

Maquette intérieure et mise en pages : Nord Compo

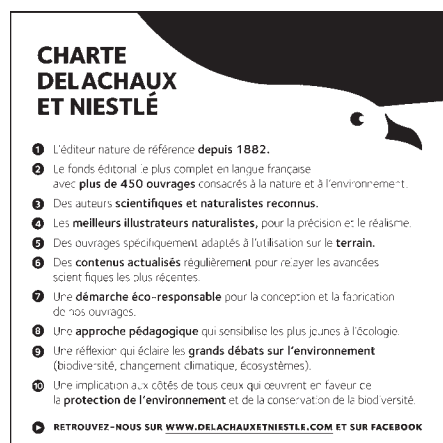
Photogravure : IGS

Couverture : Léa Larrieu

Cet ouvrage ne peut être reproduit, même partiellement et sous quelque forme que ce soit (photocopie, décalque, microfilm, duplicateur ou tout autre procédé analogique ou numérique), sans une autorisation écrite de l'éditeur.

Tous droits d'adaptation, de traduction et de reproduction réservés pour tous pays.

Achévé d'imprimer en septembre 2023 sur les presses de GPS Group, en Slovénie.



## Table des matières

Remerciements 8

Avant-propos 9

Présentation des serpents 11

Le venin des serpents 29

Où les serpents vivent-ils ? 35

Les serpents ont aussi des ennemis 37

Les mesures de protection 38

Les serpents en captivité 39

**Les espèces 41**

La systématique des serpents 42

**Les serpents d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient 47**

Familles des Typhlopidae (Serpents aveugles) et des Leptotyphlopidae (Serpents aveugles minces) 48

Famille des Boidae (Boas) 63

Les couleuvres (familles des Colubridae, des Natricidae, des Lamprophiidae et des Psammophiidae) 73

Famille des Natricidae (Couleuvres semi-aquatiques) 238

Famille des Lamprophiidae (Couleuvres des maisons) 260

Famille des Psammophiidae (Couleuvres de Montpellier et espèces apparentées) 263

Famille des Atractaspidae (Atractaspides) 286

Famille des Micrelapidae (Micrelaps) 289

Famille des Elapidae (Élapidés) 292

Famille des Viperidae (Vipères) 304  
Sous-famille des Viperinae (Vipères vraies) 305  
Sous-famille des Crotalinae (Crotales) 414

**Liste des espèces de serpents du Paléarctique occidental 418**

Ouvrages conseillés pour en savoir plus 424

Index des noms français 426

Index des noms latins 427

Liste des photographes 429

## Remerciements

Philippe Geniez est heureux de pouvoir remercier toutes les personnes qui ont contribué, d'une manière ou d'une autre, à la réalisation de cet ouvrage, et sans lesquelles il n'aurait pu aboutir.

**Pierre-André Crochet**, du *CEFE-CNRS* de Montpellier, qui m'a sans cesse prodigué ses conseils avisés pour tout ce qui touche à la systématique, la phylogéographie et la littérature spécialisée sur les serpents.

**Alexandre Teynié**, de la société *Alcide d'Orbigny* (Clermont-Ferrand), **Alexandre Cluchier** et **Julien Viglione**, de la société *Eco-Med* (Marseille), **Michel Geniez**, de la société *Biotope* (Mèze), **Olivier Peyre**, de la société *Naturalia* (Avignon) et **Pierre-André Crochet**, m'ont invité aux quatre coins du Paléarctique occidental à des voyages naturalistes au cours desquels j'ai pu acquérir une expérience unique sur les serpents et photographier une bonne part des espèces décrites dans cet ouvrage.

**Denise Chetcuti**, **Fanfan Geniez**, **Jean-Yves Barnagaud**, **Jules Chiffard**, **Jean Nicolas**, **Roosbeh Behrooz**, **Anne-Laure Ferchaud** et **Pierre-André Crochet** ont assuré une partie des relectures du manuscrit. **Cornelius de Haan**, notre spécialiste mondial des Psammophiides, s'est chargé des relectures expertes de toutes les espèces de cette sous-famille.

**Claude Miaud** et toute son équipe du Laboratoire de Biogéographie et Écologie des Vertébrés de l'École Pratique des Hautes Études (*CEFE-CNRS* de Montpellier) m'ont accordé la latitude d'écrire ce livre au sein du laboratoire, durant plus de six mois, et de bénéficier de l'énorme documentation disponible dans cet établissement.

Enfin, je suis heureux de remercier **Joris Lautard**, des éditions *Delachaux et Niestlé* (Paris), pour sa patience infinie à préparer cet ouvrage, et à accepter toutes les modifications demandées au cours de la réalisation du livre.

Mais la contribution la plus importante est l'œuvre de **tous les photographes** qui ont consacré du temps à rechercher et à m'envoyer leurs plus belles photos de serpents, y compris les espèces les plus rares dont certaines photographiées par eux-seuls ! Qu'ils soient chaleureusement remerciés : l'iconographie réunie ici est la pièce maîtresse de l'ouvrage ; sans leur participation, le livre n'aurait pu être réalisé. Elle représente pour moi la plus grande preuve d'amitié. Leurs noms figurent sous chaque photo ainsi que dans une liste récapitulative, à la dernière page de l'ouvrage. Je tiens cependant à remercier ici quelques amis photographes qui ont fournis une somme très importantes de photos : **Laura** et **Bobby Bok**, **Alexandre Cluchier**, **Pierre-André Crochet**, **Philippe Évrard**, **Luis García Cardenete**, **Gabriel Martínez del Mármol** et **Jean Nicolas**.

## Avant-propos

Le présent ouvrage est destiné en premier lieu aux amis de la nature et des animaux, mais il s'adresse également aux zoologistes professionnels, du fait de la quantité d'informations rassemblées et de la prise en compte des dernières découvertes et des dernières avancées en systématique, grâce en particulier à l'avènement généralisé de la biologie moléculaire. Dans le même temps, il doit répondre à un devoir particulier : à travers les informations proposées, éveiller l'intérêt et la sympathie pour le monde fascinant des serpents.

La zone géographique retenue pour cet ouvrage est extrêmement proche de celle des célèbres *Handbooks of the Birds of Europe, the Middle East, and North Africa : The Birds of the Western Palearctic* initiés par Cramp et Simmons à partir de 1977, ou encore celle du *Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient* d'Aulagnier *et al.*, paru en 2008. En fait, j'aurais tout à fait pu appeler cet ouvrage *Les Serpents du Paléarctique occidental*.

### Présentation du livre

Une introduction générale (page 11) aborde l'anatomie, la biologie, l'écologie, le comportement, les venins, les soins aux serpents en captivité, la protection des serpents et la classification systématique de ce groupe d'animaux. Le livre est dédié à la présentation des

121 espèces de serpents répertoriées dans le Paléarctique occidental. Les espèces apparaissent dans l'ouvrage suivant la classification zoologique, famille par famille, et au sein des familles, genre par genre, puis espèces apparentées traitées les unes après les autres. Les familles sont abordées dans cet ordre :

- Typhlopidae (Serpents aveugles)
- Leptotyphlopidae (Serpents aveugles minces)
- Boidae (Boas)
- Colubridae (Couleuvres terrestres et arboricoles)
- Natricidae (Couleuvres semi-aquatiques)
- Lamprophiidae (Couleuvres des maisons)
- Psammophiidae (Couleuvres de Montpellier et espèces apparentées)
- Atractaspididae (Atractaspides)
- Micrelapidae (Micrelaps)
- Elapidae (Cobras et autres Élapidés)
- Viperidae (Vipères et Crotales)

À la fin de l'ouvrage figure un tableau de toutes les espèces de serpents pays par pays (ou par groupes de pays dans certains cas). Ce tableau permet par ailleurs à l'utilisateur de cocher les espèces qu'il a déjà vues dans la nature, comme cela se fait couramment avec les oiseaux. Pour terminer, une sélection d'ouvrages donne au lecteur intéressé des indications pour trouver dans la littérature des informations complémentaires.

## Les cartes de répartition

La zone géographique retenue pour cet ouvrage correspond presque point pour point au Paléarctique occidental tel que défini par Cramps et Simmons pour leurs *Handbooks of the birds of the Western Palearctic* (on rencontre parfois l'appellation d'Ouest-Paléarctique pour cette même région). Le Paléarctique occidental est une vaste région qui englobe la totalité de l'Europe (à l'est jusqu'aux monts Oural en Russie et au sud-est jusqu'à la crête nord de la chaîne du Caucase), l'Afrique du Nord (au sud jusqu'au 21<sup>e</sup> parallèle, vers les

marges sud du Sahara) et le Moyen-Orient (à l'est jusqu'à la mer Caspienne et aux frontières de l'Iran, au sud-est jusqu'au nord de l'Arabie saoudite et au Koweït compris). La principale différence avec les *Handbooks* des oiseaux du Paléarctique occidental porte sur la limite sud en Afrique du Nord d'où j'ai supprimé le massif du Tibesti, dans le nord du Tchad. Tous les serpents connus dans cette zone ont été pris en considération dans mon ouvrage et font l'objet chacun d'une monographie complète.



## Présentation des serpents

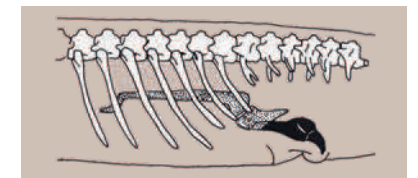
Les serpents appartiennent aux groupes d'animaux sur Terre les plus concernés par des préjugés négatifs. Peut-être est-ce le mode de vie silencieux et caché associé à la venimosité de nombre d'espèces qui fait que l'homme éprouve envers les serpents crainte, mais aussi respect et vénération. Dans les mythes, contes et légendes, les serpents ne jouent pas forcément un rôle négatif. Ils peuvent représenter la force protectrice et la souveraineté.

En liaison avec le dieu guérisseur Asclépios (Esculape des Romains), le serpent représentait, en raison de ses mues régulières, le symbole du rajeunissement. Depuis l'Antiquité grecque, ce symbole est parvenu jusqu'à nous sous la forme du bâton d'Asclépios, représentant une Couleuvre enroulée autour d'une bague. Ce bâton d'Asclépios, appelé aussi caducée, est de nos jours utilisé comme symbole médical dans de nombreux pays. La Couleuvre d'Esculape rappelle par son nom cette signification symbolique.

En Italie, dans le village de Cocullo (Abruzzes), se déroule chaque année, le premier jeudi de mai, une étrange manifestation destinée à éloigner les serpents venimeux et à mettre les habitants à l'abri de leurs morsures pendant un an. Il s'agit de la *Processione dei Serpari* (*Serpari* est le nom donné aux hommes qui ramassent les serpents), qui a lieu à l'occasion de la fête de la

Saint-Dominique. Une statue de San Domenico (le saint protecteur contre les morsures de serpents, qui n'a rien à voir avec le fondateur de l'ordre des dominicains) est ornée de bijoux, de billets de banque et de serpents vivants, pour la plupart des Couleuvres à quatre raies (*Elaphe quatuorlineata*) et d'Esculape (*Zamenis longissimus*). Cette statue est ensuite portée par quatre hommes qui la déplacent dans tout le village. Durant la procession, les couleuvres se déplacent et certaines viennent s'enrouler autour du cou ou des épaules des porteurs de la statue. Après la messe, les serpents sont relâchés dans la nature. Cette procession est devenue un véritable festival qui attire chaque année des milliers de touristes. Ce festival n'est pas une célébration des serpents mais la commémoration du jour de la Saint-Dominique, le saint du village qui purifia la région des serpents venimeux, au XI<sup>e</sup> siècle.

Du point de vue de la systématique, les serpents constituent un sous-ordre de la classe des reptiles.



Des vestiges de ceinture pelvienne chez les Boidés apportent la preuve que les ancêtres des serpents possédaient des pattes qu'ils ont perdues au cours de leur histoire évolutive.



Malgré leur corps étiré en longueur et sans pattes, ni l'Orvet (*Anguis fragilis*, en haut) ni le Scheltopusik, ou Orvet géant des Balkans (*Pseudopus apodus apodus*, à droite), ne sont des serpents. Ce sont des lézards sans pattes qui se distinguent aussi des serpents par leur écailleure, leur anatomie et leur manière de se déplacer. Philippe Geniez.



De par la rareté des fossiles, souvent réduits à quelques vertèbres, on connaît peu de chose sur l'origine des serpents. On admet toutefois que les ancêtres des serpents étaient des animaux rampants ressemblant à des lézards. C'est au jurassique (de 185 à 135 Ma) que commença la séparation phylogénétique avec les lézards ancestraux ; la découverte de fossiles du crétacé (de 135 à 65 Ma) atteste cette hypothèse. Le Varan sourd, ou *Lanthanote* de Bornéo (*Lanthanotus borneensis*), un lézard vivant dans les marais en Indonésie, donne peut-être une idée de ce à quoi

pouvait ressembler les formes de transition entre les ancêtres des serpents et les serpents actuels. Dans leur longue histoire évolutive, les ancêtres des serpents ont perdu leurs pattes. Cette perte est illustrée par la persistance de vestiges de ceinture pelvienne chez certains serpents actuels appartenant à des groupes primitifs, tels que les Aniliidés, les Typhlopidés et les Boïdés. De tels restes sont d'ailleurs visibles extérieurement chez certaines espèces sous la forme d'ergots disposés à gauche et à droite du cloaque : ce sont les vestiges des pattes postérieures !

Les sous-ordres des lézards et des serpents forment l'ordre des Squamates au sein de la classe des reptiles.

## La morphologie des serpents

Tous les serpents sont caractérisés par une forme très étirée et par la perte des ceintures scapulaire et pelvienne, donc de leurs pattes.

Le corps des serpents est recouvert d'une **peau écailleuse** et kératinisée, dont les écailles se recouvrent partiellement comme les tuiles d'un toit.

Les **yeux** ne possèdent pas de paupières mobiles, mais sont recouverts d'une écaille transparente qui leur donne un regard fixe. Lors de la mue, cette écaille transparente est également remplacée.

Le **crâne** est construit de façon très articulée. Les deux arcs de la mandibule (ou mâchoire inférieure) sont exclusivement reliés par des ligaments élastiques et l'articulation de la mâchoire proprement dite manque. Du fait de la grande mobilité des différentes parties du crâne, les serpents sont capables, lors de l'ingestion de grosses proies, de distendre de façon très importante leur ouverture buccale. Les dents ne sont pas implantées dans des fosses alvéolaires mais sont fixées librement sur les os maxillaires. Elles servent uniquement au maintien des proies, et non à déchirer des morceaux ni à les mastiquer. Chez les serpents, le sternum a disparu, ce qui permet à l'œsophage de se distendre de manière

très importante lors de l'ingestion de grosses proies. Une abondante salive facilite l'ingestion et des sucs digestifs très corrosifs aident à la digestion.

En dehors du crâne, le **squelette** des serpents est uniquement constitué de côtes et de vertèbres (en moyenne de 200 à 400, dans les cas extrêmes jusqu'à 500). Aux vertèbres du tronc et à la majorité des vertèbres de la queue sont associées des côtes. Elles sont reliées aux vertèbres par une articulation et sont libres à leur autre extrémité grâce à l'absence de sternum.

Les **organes internes** sont extrêmement étirés dans le sens de la longueur. Chez la majorité des serpents, le poumon gauche est atrophié voire absent, tandis que le droit est normalement développé. Il comporte à l'avant un diverticule qui se remplit d'air avant la déglutition d'une grosse proie, ce qui lui permet de couvrir ses besoins en oxygène pendant l'ingestion, les trachées respiratoires étant comprimées. Le poumon est prolongé à l'arrière par un autre diverticule qui fait office de vessie natatoire chez les serpents aquatiques.

## Le déplacement des serpents

Les serpents étant dépourvus de pattes, ils avancent en rampant en utilisant leurs nombreuses côtes mobiles. On distingue quatre modes principaux de déplacement chez les serpents :

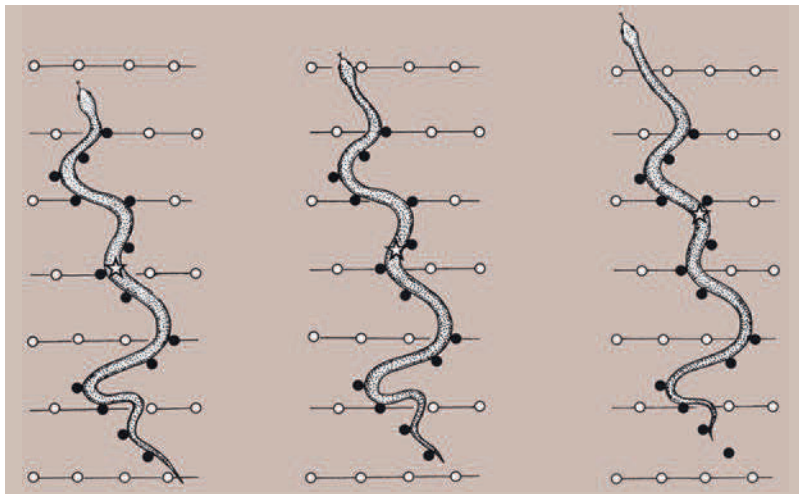
- Le « serpentement », ou mouvement ondulatoire horizontal, est le plus fréquent. Les aspérités du sol ou des

plantes servent de points d'appui. Quand les serpents nagent, ils utilisent également des mouvements ondulatoires pour avancer.

- ▶ La reptation en accordéon est utilisée surtout par les espèces fouisseuses. Le serpent replie son corps en plusieurs points dans une galerie étroite ou un passage souterrain et tire la partie avant ou la partie arrière de son corps vers l'avant (ou vers l'arrière s'il recule). Extirpés de leur cachette souterraine, ces serpents fouisseurs continuent souvent à se déplacer de cette manière.
- ▶ Le déplacement à la manière d'une chenille est surtout utilisé par des serpents venimeux courts et épais, en particulier certaines vipères. La colonne vertébrale reste étirée et droite et les côtes, pourvues d'une musculature puissante, appuient

leur extrémité libre dans deux sillons de la face ventrale. Les serpents marchent sur leurs côtes comme dans une course en sac. Les mouvements par vagues qui parcourent les rangées de côtes ressemblent à ceux des pattes d'un myriapode ou à la reptation d'une chenille de papillon.

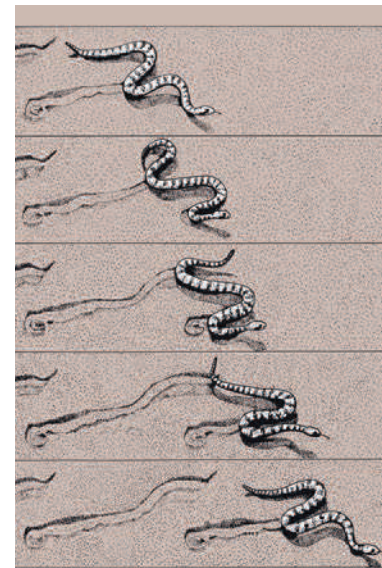
- ▶ Dans le déplacement par déroulement latéral, dont sont capables certains serpents du désert, le corps du serpent se déporte sur le côté au-dessus du sable, la face ventrale ne prenant appui sur le sol qu'en certains points. Une portion du corps à l'arrière de la tête et une autre à l'avant de la queue sont soulevées alternativement et à nouveau posées, comme une sorte de pas. Les serpents qui se déplacent ainsi peuvent atteindre une vitesse surprenante.



Lors du « serpentement », le mode de déplacement le plus fréquent des serpents, les aspérités du substrat (points noirs) servent de points d'appui à l'animal. L'étoile figure le déplacement d'un point du corps.



Parmi les différents modes de déplacement des serpents, la nage, qui s'effectue également au moyen de mouvements ondulatoires horizontaux. La Couleuvre astreptophore (*Natrix astreptophora*, ici dans les Pyrénées-Orientales) est une excellente nageuse. Benjamin Adam.



Les serpents qui se déplacent par déroulement latéral projettent leur corps sur le côté, laissant derrière eux des traces caractéristiques sur le sable du désert.

## Les performances des organes sensoriels

Les serpents sont des animaux à température variable (et non « froide » !), leur température corporelle et leur activité dépendant de la chaleur de l'environnement. De la température ambiante dépendent les performances de leurs organes des sens : s'il fait froid, ils sont peu fonctionnels.

Le sens le plus développé des serpents est l'**odorat**, qui les conduit souvent seul jusqu'à leur proie.

L'odorat des serpents est assuré par l'intermédiaire d'une fossette sensorielle placée dans le palais et nommée « organe de Jacobson ». Le serpent explore l'environnement à l'aide de sa langue profondément fourchue en deux pointes et qu'il darde sans ouvrir la bouche par une encoche située sous l'écaïlle du museau. Il collecte ainsi des





Les serpents « sentent » principalement avec leur langue bifide, à la surface de laquelle ils captent des particules odorantes qu'ils transfèrent à l'organe de Jacobson situé dans le palais. Ici, une Couleuvre à échelons (*Zamenis scalaris*) photographiée dans le sud de la France. Philippe Geniez.

molécules odorantes et les conduit jusqu'à l'organe de Jacobson en rentrant sa langue. Les serpents « sentent » essentiellement à l'aide de leur langue.

La **vue** est développée de façon très diverse chez les serpents. Elle est particulièrement mauvaise chez les espèces fousseuses qui vivent sous terre, moyenne chez les vipères et excellente chez certaines couleuvres qui chassent à vue, comme les Couleuvres de Montpellier. Les serpents réagissent avant tout aux objets qui se déplacent.

Les « serpents qui dansent » devant le charmeur de serpents ne peuvent pas entendre les sons de la flûte. Ils se dressent pour fixer et menacer le supposé adversaire dont ils suivent tous les mouvements, en particulier ceux de la flûte. Ici, deux Cobras noirs du Maroc (*Naja haje legionis*). König.



Les serpents ne possèdent pas d'oreille externe, pas de conduit auditif et pas de tympan : ils **n'entendent** quasiment rien.

Les serpents exhibés par les charmeurs de serpents du Caire, de Tunis ou de Marrakech ne « dansent » pas au son de la flûte : ils se mettent en position de défense ou de vigilance, suivant du regard les mouvements de la flûte des charmeurs qui donnent ainsi l'illusion que le serpent bouge au son de l'instrument. Ils ne peuvent pas entendre les sons de la flûte.

Toutefois, l'oreille interne est bien développée et réagit de façon très sensible aux vibrations, comme aux pas d'un homme lourd ou d'un grand mammifère.

Les serpents venimeux réunis dans la sous-famille particulière des crotales (les Crotalinés au sein de la famille des Vipéridés) ont développé un organe des sens supplémentaire : les **fossettes sensorielles**. Situées entre les yeux et les narines, elles agissent comme de véritables détecteurs de chaleur. Ainsi, même dans l'obscurité totale, les crotales



sont capables de détecter les émissions thermiques d'animaux à sang chaud comme des souris ou des oiseaux, et de les poursuivre, les mordre puis les retrouver plus loin lorsque la proie a succombé à la morsure venimeuse (tous les crotales sont venimeux). Des différences de température d'un dixième de degré sont détectées par ces fossettes sensorielles.

## Que mangent les serpents ?

Les serpents se nourrissent presque exclusivement de proies vivantes. Ils tuent leur proie par étouffement ou à l'aide d'une morsure venimeuse et

Les serpents avalent leur proie en entier. Cette Couleuvre d'Esculape avale une souris qui est plus grande que sa tête. On peut observer ensuite comment la musculature du cou entraîne lentement cette grosse proie vers l'estomac. W. Rohdich.



Chez les crotales, une fossette sensorielle sensible à la chaleur est située de chaque côté de la tête, entre la narine et l'œil. Cette fossette sensorielle permet aux crotales de détecter des différences de température très faibles. Ce sont avant tout des serpents tropicaux ou subtropicaux, même si une espèce de crotale, le Moccasin d'Halys, atteint l'extrême est de l'Europe. Sur ce portrait, femelle adulte de *Gloydius halys caucasicus*, Azerbaïdjan, au pied des monts Talysh, près de Lerik. Philippe Geniez

l'avalent ensuite en entier, d'un seul tenant, sans la découper ni la mâcher. Les proies plus petites peuvent être avalées immédiatement et encore vivantes. La déglutition dure longtemps et exige beaucoup d'efforts. Quand la proie est capturée et immobilisée, elle est lentement tirée en arrière dans la



Les serpents sont capables d'ingérer des proies plus volumineuses que leur tête, grâce à leurs mâchoires très extensibles. Ici, un bébé Couleuvre-chat d'Europe (*Telescopus fallax fallax*) se préparant à engloutir un jeune Lézard à trois raies (*Lacerta trilineata*) qu'il a préalablement étouffé entre les puissants anneaux de son corps tout en lui inoculant du venin. Grèce. Philippe Geniez.



gueule, le crâne et la mâchoire inférieure se fermant autour de la victime. Chez beaucoup de vipères, les crochets à venin placés sur des os mobiles se replient en arrière le long du palais pour faciliter la déglutition.

Certaines espèces de serpents se sont spécialisées sur une nourriture particulière, comme la Coronelle lisse (*Coronella austriaca*) sur les lézards et les petits serpents ou la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) sur les grenouilles, les crapauds, les tritons et les poissons. La majorité des espèces à régime alimentaire très spécialisé ne se trouvent toutefois qu'en zone tropicale, parmi lesquelles des mangeurs d'œufs, d'escargots ou de serpents.

Comme les dents des serpents servent uniquement au maintien de la proie et non à sa fragmentation ni à la mastication, des sucs gastriques extraordinairement actifs sont nécessaires à sa digestion, y compris

celle des os, cornes, plumes et poils. Le venin injecté dans la proie participe aussi à préparer la digestion.

Les serpents sont de grands spécialistes du jeûne : certaines espèces peuvent jeûner pendant un voire deux ans sans subir de dommages.

### Se débarrasser de sa vieille peau : la mue

Les serpents « changent de peau » quand ils grandissent. L'élimination de la peau superficielle kératinisée, qui concerne aussi les yeux, se nomme la « mue ». L'imminence de la mue s'annonce surtout par le trouble laiteux des yeux, ordinairement limpides, et par un fort ternissement de la peau. Celle-ci se déchire d'abord à la pointe du museau et le serpent rampe hors de celle-ci de la tête jusqu'à l'extrémité de la queue comme on retire un doigt de gant étroit en le retroussant. Ces



L'imminence de la mue s'annonce – comme ici chez cette Couleuvre léopard (*Zamenis situla*) – par les yeux qui deviennent laiteux. König.



Cette Vipère ammodyte (*Vipera ammodytes*) rampe hors de sa vieille peau comme hors d'un doigt de gant étroit ou d'une longue chaussette. Ainsi, la partie extérieure de l'exuvie, bien visible sur cette photo, correspond en fait à l'intérieur de l'ancienne peau. D. Fuchs.



Les mues abandonnées sont dénommées exuvies. On peut généralement déterminer l'espèce sur ces restes de peau : à gauche, l'exuvie d'une Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) ; à droite, celle d'une Vipère péliade (*Vipera berus*). Cramm, à gauche ; W. Rohdich, à droite.

mues transparentes, plus correctement nommées exuvies, sont parfois appelées « chemises de couleuvre ». Abandonnées par leurs hôtes après la mue, on peut les trouver accrochées aux broussailles basses ou aux brindilles, dans des milieux colonisés

par les serpents. Notons que lorsqu'on examine une exuvie, on ne voit que la partie qui, avant la mue, se trouvait à l'intérieur. Les exuvies permettent généralement, si elles sont en bon état, de déterminer l'espèce de serpent qui l'a abandonnée.

## La reproduction

Chez les serpents, la reconnaissance des partenaires sexuels s'effectue essentiellement grâce à l'odorat. Avant la copulation, se déroule un cérémonial d'appariement long et varié. Quand plusieurs mâles sont en concurrence pour une femelle, ils peuvent, chez certaines espèces, déterminer le plus fort par des combats rituels.

L'acte copulatoire lui-même dure en général fort longtemps et peut s'étendre sur des heures. Les organes de copulation mâles, appelés hémipénis, se présentent comme deux masses, souvent garnies d'épines, reliées à la base par un tronc commun. Ils sont dissimulés dans une loge juste en arrière du cloaque, dans la base de la queue. Lors de l'érection, un



Lors des combats de beaucoup d'espèces de vipères ou de couleuvres, les adversaires s'enlacent et cherchent à se rabaisser l'un l'autre. Ces combats se terminent toujours sans blessures car les protagonistes ne se mordent pas.

Deux mâles de Vipères péliades dans un combat qui se déroule, sans effusion de sang, par enlacements, élévations du corps et tentatives d'abaisser l'adversaire, déterminant ainsi lequel est le plus fort. Layer.



seul hémipénis est dévaginé et introduit dans le cloaque de la femelle, où il s'ancre à l'aide d'excroissances en forme d'aiguilles ou de crochets.

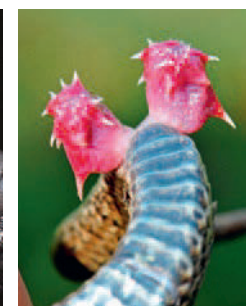
Ces structures hérissées de l'hémipénis sont spéciales dans leur forme et leur disposition selon les espèces au point qu'elles servent, en systématique et classification des serpents, à la caractérisation des différents groupes ou espèces de serpents.

Lors de l'accouplement, c'est toujours l'hémipénis le plus proche du cloaque de la femelle qui est érigé et utilisé.

La plupart des serpents pondent des œufs. Cependant, un certain nombre d'espèces mettent au monde des jeunes vivants, comme la Coronelle lisse (*Coronella austriaca*) ou la majorité des vipères et des crotales.



L'accouplement se déroule chez toutes les espèces de serpents selon le même schéma, qu'il s'agisse d'un couple de Vipères péliades (*Vipera berus*) (ci-contre) ou d'un couple de Vipères aspics (*Vipera aspis*) (ci-dessous) : le mâle rampe sur le corps de la femelle, enlace avec sa queue celle de sa partenaire et introduit un hémipénis dans le cloaque féminin. La copulation peut durer très longtemps, parfois des heures. Alfred Limbrunner.



L'organe de copulation mâle est constitué de deux expansions appelées hémipénis, qui sont pourvues d'excroissances épineuses. Ces organes jouent un rôle dans la délimitation des espèces de serpents car chaque forme d'hémipénis est adaptée au vagin de la femelle de son espèce. D. Fuchs (à gauche), Philippe Évrard (à droite).

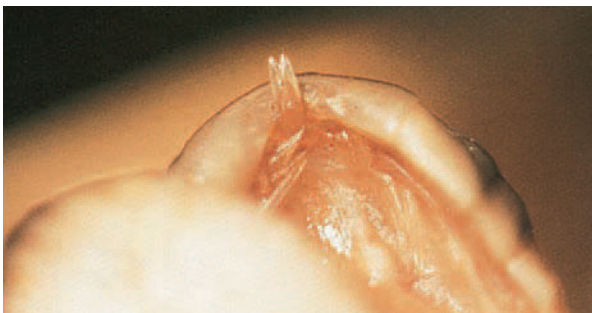


La majorité des espèces de serpents pondent des œufs : ici, une Couleuvre à quatre raies (*Elaeophis quatuorlineata*) qui a déposé dans un terrarium une ponte avec des œufs relativement grands. Ulrich Gruber.

Dès la naissance, les bébés serpents quittent l'enveloppe de leur œuf, soit dans le corps de leur mère juste avant leur expulsion, soit immédiatement après la mise bas. Les avantages de l'incubation ovovivipare sont évidents car les jeunes serpents peuvent immédiatement se mouvoir et se cacher,



Éclosion d'une Couleuvre à collier : la coque de l'œuf, à la consistance parcheminée, est d'abord déchirée. Baumgart.



L'éclosion est facilitée par une petite excroissance cornée orientée vers l'avant, la dent de l'œuf, qui tombe immédiatement après la naissance du serpent. D. Fuchs.



Prudemment, en dardant sa langue et en inspectant l'environnement à l'aide de son odorat, la tête de la jeune Couleuvre à collier émerge hors de la coquille protectrice de l'œuf, dans lequel l'animal se retire au moindre dérangement. En bas, le jeune animal a fini par quitter l'œuf et commence sa vie indépendante. Baumgart.





La Coronelle lisse (*Coronella austriaca*) est une couleuvre qui met au monde des jeunes vivants. Ils sont expulsés dans une fine membrane transparente qui correspond à l'enveloppe de l'œuf (en haut), dont ils se libèrent immédiatement après la naissance en se tortillant (ci-contre). Mägdefrau.



voire se défendre. En revanche, les pontes sont toujours mises en danger par les prédateurs d'œufs, ou peuvent se dessécher si elles sont déposées dans un endroit inadéquat, ou au contraire moisir si le substrat est trop humide. Un avantage supplémentaire de l'ovoviviparité est le fait que les serpents des pays froids (comme la Vipère péliade) peuvent retarder la date de

la mise bas au-delà de l'hiver jusqu'au printemps suivant, plus favorable au niveau climatique et à la recherche de nourriture pour le nouveau-né.

Les femelles de certaines espèces de serpents, telle la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*), se rassemblent parfois en grand nombre en des lieux de ponte favorables et déposent leurs œufs en



pontes collectives. Aux abords d'une scierie, on a trouvé dans un seul tas de copeaux de bois jusqu'à plus de mille œufs.

Avant de quitter l'œuf, les jeunes serpents en déchirent l'enveloppe à l'aide de la dent de l'œuf, petite excroissance placée sous le museau et dirigée vers l'avant, puis quittent l'enveloppe protectrice, après avoir soigneusement regardé autour d'eux s'il n'y avait pas de danger. Après avoir déchiré l'enveloppe, la dent de l'œuf tombe. Dès que les jeunes serpents ont vu la lumière du jour, leurs parents ne s'occupent plus d'eux. Les jeunes serpents sont dès lors livrés à eux-mêmes et doivent souvent se protéger, même vis-à-vis de leurs congénères (le cannibalisme existe chez les serpents, surtout ceux qui consomment d'autres serpents).

### Quel âge atteignent les serpents ?

Espérance de vie, âge de la maturité sexuelle et croissance sont très variables chez les différentes familles, genres et

Les minuscules bébés serpents sont livrés à eux-mêmes dès la naissance. Ici, toujours une Coronelle lisse. Mägdefrau.

espèces de serpents. D'une manière générale, les serpents sont des animaux qui vivent longtemps, au minimum dix ans si aucun accident ne survient durant leur vie. L'âge moyen des Vipères péliades (*Vipera berus*) en liberté est de 6 à 8 ans, mais on admet qu'elles peuvent vivre jusqu'à 15 ans. Les Couleuvres à collier (*Natrix natrix*) atteignent l'âge de 8 à 10 ans, peut-être même 15 à 20 ans. Chez les Vipères ammodytes (*Vipera ammodytes*), on pense sur la foi de dizaines d'années d'observation en terrarium, qu'elles peuvent vivre jusqu'à 25 ans voire 30 ans en captivité, mais certainement beaucoup moins dans la nature.

Les serpents grandissent tout au long de leur vie. Dans leur jeunesse, leur croissance est plus rapide, puis elle se ralentit progressivement mais ne cesse jamais vraiment. Les plus grands individus sont souvent ceux qui ont eu la chance de survivre aux risques naturels et aux dangers de l'homme. Au sein d'une même espèce, on sait néanmoins qu'il y a des individus qui grandissent plus vite que d'autres.

### Comment vivent et se comportent les serpents ?

Le comportement des serpents est déterminé par différents facteurs comme l'habitat, leurs relations aux proies, la reproduction, les ennemis. Comme ces animaux se déplacent le plus souvent de façon discrète et

silencieuse, on ne voit que rarement les serpents dans la nature. Assez sédentaires, ils ne quittent leur domaine habituel que pour partir en chasse, à la recherche d'un partenaire sexuel ou, pour les femelles, d'un lieu de ponte. La recherche de proies, l'instinct de reproduction ou la fuite les décident à se mettre en mouvement. Sinon, ils restent lovés silencieusement en un endroit déterminé, avant tout pour thermoréguler.

Tous les serpents sont des chasseurs : les uns chassent en poursuivant leurs proies, d'autres les guettent à l'affût, immobiles jusqu'à ce qu'une proie passe à proximité. Beaucoup de serpents sont, par leur coloration et leurs motifs, si bien camouflés qu'ils se confondent presque totalement avec leur environnement. Comme ils sont très craintifs, ils se soustraient plus volontiers à un danger ou à un ennemi par la fuite que par l'attaque.

Lorsqu'un serpent à la recherche d'un partenaire sexuel rencontre un rival ou croise un ennemi à l'improviste, il se fait **menaçant et imposant** pour inciter le rival à la fuite ou mettre l'adversaire en garde.

La plupart des comportements des serpents leur sont spécifiques,



communs à tous, prouvant l'origine commune de toutes les espèces. Parmi ces comportements caractéristiques, on peut citer le soufflement en guise **d'avertissement ou de menace**. Certains serpents, comme les Échides (genre *Echis*), émettent un son de crécelle en frottant les écailles crénelées de leurs flancs les unes contre les autres. Certains serpents, comme la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*), la Couleuvre de Moïla (*Malpolon moilensis*) ou à l'occasion la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) et la Vipère lébétine (*Macrovipera lebetinus*), aplatissent leur cou en cas de danger, se dressent un peu et soufflent vigoureusement.

D'autres espèces, venimeuses, particulièrement les crotales, font vibrer leur queue, produisant ainsi un bruit de froissement sur le sol ou dans les feuilles mortes. Chez les espèces venimeuses, ces bruits d'avertissement et de menace signifient dans la langue des serpents : « Prudence, ne m'approche pas trop, sinon je vais être obligé de mordre. »

Les serpents sont rarement agressifs si on ne les provoque pas. Il faut souvent les harceler pour qu'ils se décident à mordre (mais beaucoup de vipères ou de cobras se mettent en posture d'intimidation et peuvent mordre soudainement). Un phénomène remarquable est le réflexe de simulation de la mort que

*Lorsque la Couleuvre helvétique (Natrix helvetica) se sent menacée et qu'elle ne peut fuir, elle simule la mort, ventre en l'air, gueule ouverte et langue pendante. Il est possible que ce réflexe, typique de cette espèce, serve à dissuader ses ennemis, mais son efficacité est toutefois discutée. Philippe Évrard.*

l'on peut observer chez la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*). Les animaux capturés deviennent flasques, allongés totalement ou en partie sur le dos et laissant la langue pendre hors de la bouche ouverte. Cet état peut durer une demi-heure, jusqu'à ce que la couleuvre se sente hors de danger. Si on libère ce serpent apparemment mort, par exemple dans l'eau, il redevient immédiatement vif...

### Prudence, serpent venimeux !

Les serpents sont craints car de nombreuses espèces sont venimeuses. Environ un cinquième des 3 000 espèces de serpents sont réellement venimeuses. Leur venin est souvent très actif et peut même provoquer la mort chez l'homme. Il est produit dans les glandes à venin situées dans la tête derrière les yeux. Les glandes à venin sont reliées chacune par un canal conducteur aux crochets à venin placés sur la mâchoire supérieure.

On distingue, à côté des dents lisses et de forme identique des couleuvres non venimeuses (dentition aglyphe, ou homodonte), trois types de dents venimeuses :

- Les dents pourvues d'un sillon inoculateur et placées en arrière du maxillaire (dentition opisthogyphie) : ces dents agrandies et munies d'un sillon sont en liaison avec les glandes à venin et servent de crochets à venin. Leur position en arrière dans la gueule du serpent les rendent, pour la plupart des espèces, peu efficaces sur l'homme. De plus, leur

venin est, à quelques exceptions près, relativement peu actif. Il existe cependant quelques couleuvres opisthogyphes dont la morsure s'est avérée mortelle pour l'homme, par exemple le Boomslang (*Dispholidus typus*), d'Afrique tropicale.

- Les dents à venin munies d'un sillon et placées à l'avant (dentition protéroglyphe) : à l'avant de la mandibule supérieure sont solidement implantées deux dents agrandies en crochets à venin qui sont pourvues d'un sillon longitudinal, partiellement ou presque totalement refermé, par lequel le venin s'écoule lors de la morsure. Les Élapidés, comme les serpents marins, les cobras ou les serpents-coraïl, sont les seuls serpents à crochets à venins sillonnés placés à l'avant du maxillaire.
- Les dents à venin tubulaires placées à l'avant (dentition solénogyphie) : deux grandes dents (parfois plus) sont implantées sur les deux demi-mandibules supérieures, sur un os, l'os maxillaire, qui peut se rétracter et qui, pour la morsure, se place à angle droit ou en angle obtus vers l'avant. Les dents à venin sont tubulaires et agissent lors de la morsure comme des aiguilles de seringue. L'ouverture par laquelle s'écoule le venin est dirigée vers l'extérieur, au-dessus de la pointe de la dent, ce qui permet une meilleure injection du venin dans le tissu mordu. En position de repos, l'os maxillaire et le crochet à venin sont repliés en arrière dans une

fente salivaire. Derrière ces crochets à venin fonctionnels se trouvent plusieurs dents de remplacement à différents stades de développement. Quand un crochet à venin se casse ou tombe, une de ces dents de réserve

prend sa place et n'est connectée qu'à ce moment-là au canal à venin. Les vipères et les crotales sont les seuls serpents possédant des crochets à venin tubulaires et placés à l'avant.



Dents lisses et de forme identique (dentition aglyphe : Typhlopidae, Leptotyphlopidae, Boidae, la plupart des couleuvres).



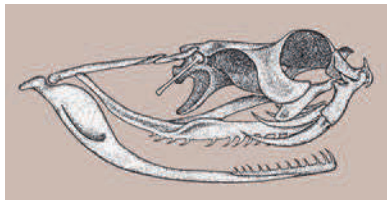
Dents à venin agrandies, plus ou moins tubulaires ou avec un sillon, et placées à l'avant (dentition protéroglyphe : Élapidés).



Dents agrandies, pourvues d'un sillon et placées à l'arrière des maxillaires (dentition opisthoglyphe : certains genres de couleuvres comme Telescopus ou Malpolon).



Dents à venin agrandies, tubulaires et placées à l'avant (dentition solénoglyphe) : vipères et crotales.



Crâne d'une vipère chez laquelle, en position de repos (ci-dessus), les crochets à venin sont repliés vers l'arrière, tandis que dans la gueule prête à mordre (à droite), ils sont déployés vers l'avant, formant un angle droit ou obtus, prêts à l'injection.



## Le venin des serpents

Ce chapitre aborde plus précisément les différents types de venin, la production de sérums antivenimeux, l'intérêt des venins de serpents en médecine, ainsi que les secours et les soins en cas de morsure par un serpent venimeux.

avoir des propriétés en partie acides, en partie basiques. Les neurotoxines paralysent les muscles du cœur, ceux de la respiration et ceux des yeux, en bloquant la liaison entre les terminaisons nerveuses et les muscles et en empêchant ainsi la transmission de l'influx nerveux. Les venins cytotoxiques agissent sur le système sanguin en détruisant les parois des vaisseaux sanguins et les globules rouges, entraînant des hémorragies d'ampleur variée selon l'espèce de serpent qui a mordu et la quantité de venin injectée.

Le venin des serpents a plusieurs fonctions :

- ▶ tuer les proies ;
- ▶ préparer la digestion en liquéfiant une partie des tissus de la proie ;
- ▶ se défendre contre ses ennemis.

La composition de la sécrétion venimeuse peut être très différente selon les genres ou familles de serpents, mais consiste en grande partie en un mélange complexe de protéines.

Compte tenu de la complexité de la composition des venins, une morsure de serpent venimeux peut conduire à l'apparition des symptômes suivants, pouvant parfois s'additionner, ce qui peut en aggraver l'issue et rendre le traitement plus complexe encore :

- ▶ atteinte du système nerveux ;
- ▶ paralysie des muscles respiratoires ;
- ▶ atteinte du muscle cardiaque ;
- ▶ destruction des parois des vaisseaux (hémorragies) ;
- ▶ décomposition des globules rouges (hémolyse) ;
- ▶ nécrose des muscles et des reins ;
- ▶ destruction des tissus ;
- ▶ déclenchement de la coagulation sanguine (thromboses) ;
- ▶ gêne des capacités de coagulation du sang.

D'une manière générale, on peut distinguer deux effets principaux :

- ▶ l'un, neurotoxique, qui endommage le système nerveux (concerne surtout les Élapidés, dont les serpents marins) ;
- ▶ l'autre, cytotoxique, qui perturbe les tissus et le sang (concerne surtout les vipères et les crotales).

Toutefois, ces deux grands types de venin peuvent agir simultanément et intervenir avec d'autres enzymes. Les venins de serpents sont en effet constitués d'un assemblage extrêmement complexe de différentes molécules de protéines qui peuvent

La gravité d'une morsure venimeuse dépend de l'espèce qui a mordu, de l'endroit de la morsure, de la concentration et de la quantité de venin injectée, et de l'âge, de la taille et de la constitution de la victime.

Un homme adulte en bonne santé peut se remettre, même sans l'aide de la médecine, en six à huit jours, de la morsure d'une Vipère péliade (*Vipera berus*). En revanche, la morsure d'une Échide carénée (*Echis carinatus*) ou d'un Cobra d'Égypte (*Naja haje*) évolue, sans l'intervention d'un médecin et l'utilisation de sérum antivenimeux, souvent vers une issue fatale ! De plus, il peut arriver qu'une crise d'angoisse augmente les effets de la morsure, aggrave les symptômes généraux ou provoque même la mort. La victime peut aussi être terrassée par un choc anaphylactique, déversement massif d'anticorps destinés à lutter contre le venin mais dont les effets sont également nocifs pour l'homme.

La structure fine des venins de serpents et leur composition détaillée sont encore insuffisamment connues. Leur origine dans l'histoire évolutive doit certainement être recherchée parmi les sécrétions digestives.

## La production de sérums

La façon de traiter les morsures de serpents venimeux la plus efficace consiste à administrer un sérum antivenimeux. Il est aujourd'hui possible d'atténuer les effets d'une majorité des venins de serpents à l'aide de sérums

antivenimeux spécifiques ou appropriés. De tels sérums sont en principe disponibles sous deux types :

- ▶ des sérums monovalents, qui luttent contre le venin d'une seule espèce ;
- ▶ des sérums polyvalents, qui sous la forme d'un mélange de sérums, sont actifs contre les venins de plusieurs espèces d'une région géographique donnée.

Cependant, l'emploi de sérums antivenimeux pour soigner les morsures de vipères européennes est de plus en plus controversé, et leur conservation (les sérums doivent être gardés au frais) au cours d'un voyage par exemple, difficile. On leur préfère de nos jours une médication symptomatologique qui consiste à admettre la victime dans un centre hospitalier et à surveiller pas à pas l'évolution des symptômes, en prodiguant, au fur et à mesure de leur apparition, les soins adéquats. Par exemple, en cas d'insuffisance cardiaque, administration d'un tonocardiaque, en cas de réaction allergique, administration d'un antihistaminique, etc. Ainsi, l'emploi des sérums antivenimeux est maintenant surtout réservé aux morsures d'espèces exotiques mortelles pour l'homme.

Pour produire des sérums antivenimeux, il faut tout d'abord prélever le venin d'un serpent vivant. Cette « traite » de serpents venimeux s'effectue essentiellement dans des fermes d'élevage de serpents. Le prélèvement du venin doit se dérouler avec précaution pour éviter de blesser les serpents, de se faire mordre ou de contaminer le venin. Après avoir

été prélevé, le venin doit être purifié pour isoler les toxines nécessaires à la fabrication du sérum et être rendu apte à la conservation.

Pour fabriquer le sérum, on inocule de faibles doses de venin à des chevaux, parfois des moutons ; ces doses de venins, répétées à intervalles réguliers, sont de plus en plus fortes. Les animaux inoculés produisent, en réaction au venin, des anticorps qui augmentent jusqu'à leur assurer l'immunité. On extrait ensuite du sang des animaux immunisés l'antitoxine qui constitue la base du sérum contre le venin de serpent, dit « sérum antivenimeux ».

## Les venins de serpents pour la fabrication de médicaments

À côté de la production de sérums antivenimeux, les venins des serpents prennent une importance croissante dans l'élaboration de certains médicaments et dans la recherche scientifique. Ainsi, on produit des préparations à partir du venin de certaines vipères qui sont utilisées pour améliorer la coagulation sanguine lors d'opérations chirurgicales, en gynécologie ou en chirurgie dentaire, mais également, à l'inverse, des médicaments pour empêcher la coagulation du sang (utilisés par exemple contre les phlébites).

L'utilisation de venins de serpents dans la fabrication de médicaments trouve aussi des applications dans le traitement de maladies épileptiques et rhumatismales, dans la lutte contre la lèpre et même dans les thérapies contre des maladies d'origine allergique. Par

ailleurs, une dizaine de venins différents sont employés dans la préparation de dilutions homéopathiques.

Le champ d'application des venins de serpents dans la recherche en biologie augmente constamment, par exemple dans l'étude du système nerveux et de ses fonctions.

## Que faire lors d'une morsure de serpent venimeux ?

### Précautions

Un comportement adapté vis-à-vis des serpents permet généralement d'éviter de se faire mordre par une espèce venimeuse.

À la campagne, quand on estime qu'il y a des serpents dangereux, on doit :

- ▶ porter des chaussures fermées et des pantalons longs ;
- ▶ observer attentivement l'environnement et particulièrement le sol ;
- ▶ ne jamais chercher à tuer ou écraser un serpent ;
- ▶ marcher d'un pas appuyé, car les serpents sont assez sensibles aux vibrations du sol et préfèrent dans tous les cas fuir.

Peu de serpents se fient à leur camouflage et restent immobiles à leur place, mais c'est cependant fréquemment le cas des vipères et des crotales. Il existe toujours un risque, très rare, de poser par mégarde sa main ou son pied sur un serpent immobile et de se faire mordre.

D'après les relevés de l'Institut sud-africain de recherches médicales (South African Institut for Medical Research), 74,4 % des morsures se font au niveau



des jambes et 23,6 % sur les bras ou les mains et seulement 2 % dans d'autres parties du corps comme la tête, le cou ou le tronc. Il convient également de se méfier des cobras cracheurs (dont une espèce dans la zone couverte par ce livre, le Cobra cracheur de Nubie, *Naja nubiae*), qui peuvent projeter leur venin en visant les yeux et le visage, jusqu'à une certaine distance (2 mètres !) avant de se décider à mordre. On ne peut s'en protéger, par exemple lors d'une séance photo, qu'en portant des lunettes. De toute façon, en Europe, la plupart des morsures se produisent lors de manipulations par des amateurs qui élèvent des serpents venimeux en terrarium ou des herpétologues qui les capturent sur le terrain (par exemple pour les photographier).

#### Quel comportement adopter en cas de morsure de serpent venimeux

Si un homme est mordu par un serpent venimeux, il convient d'agir de façon rapide et réfléchi. Pour cela, on se concentre sur deux buts principaux :

1. ralentir la diffusion du venin dans le corps ;
2. neutraliser le venin resté dans le corps (action réservée au médecin et au personnel hospitalier).

La première chose à faire est de s'assurer qu'on a bien été mordu par un serpent venimeux. Les marques laissées par le serpent sur la peau de la victime sont un premier indice. Si la morsure a été occasionnée par une couleuvre, cette dernière aura laissé une série de petits trous disposés en demi-cercle

ou en U. Si c'est un serpent venimeux, seul l'impact des crochets à venin est visible, sous la forme de deux petits points rouges espacés (ou un seul si un crochet seulement a réussi à perforer la peau de la victime). S'il s'avère que c'est bien un serpent venimeux, on veillera à maintenir le patient dans le calme, le rassurer, lui donner à boire, lui éviter tout effort qui pourrait accélérer la diffusion du venin. Et bien sûr, appeler au plus vite les secours pour transporter la victime dans un centre hospitalier.

Inspirées de traditions ou de croyances tout à fait empiriques, voire dangereuses, certaines personnes soi-disant « compétentes » ou « expérimentées » proposent de neutraliser l'effet du venin par des méthodes inappropriées. Ainsi, l'incision au niveau de la morsure pour évacuer le venin, l'aspiration ou la brûlure sont formellement déconseillées ! Le refroidissement à l'aide de glace ou l'utilisation de permanganate de potassium sont forts douteux dans leur efficacité et peuvent même, dans certains cas, compliquer le traitement médical. En aucun cas, le patient ne doit absorber d'alcool ! Un instrument dénommé « pompe à venin » est censé extraire une bonne partie du venin inoculé lors d'une morsure. En fait, pour que la pompe à venin ait une quelconque efficacité, il faudrait qu'elle soit appliquée au niveau de la région mordue dans la seconde qui suit la morsure, ce qui est bien évidemment impossible. De plus, la lésion et la douleur occasionnées par cet instrument risquent d'augmenter le rythme cardiaque de la victime, accélérant ainsi la diffusion du venin dans le corps.



Bras tuméfié et enflé après une morsure de Vipère péliade (*Vipera berus*). Synatzschke.

#### La poursuite des soins après une morsure venimeuse

La suite des soins du patient mordu à l'aide de sérum antivenimeux, l'administration de médicaments d'accompagnement pour améliorer la circulation sanguine ou lutter contre l'infection et les soins de la plaie sont du ressort d'un médecin. Il va injecter le sérum en quantité prescrite en intramusculaire ou en intraveineuse. Il va décider des mesures médicales nécessaires et surveiller les effets des soins.

Quand tout cela est réalisé de la meilleure manière qui soit et dans les

meilleurs délais, la morsure d'un serpent venimeux se termine en règle générale sans de trop graves complications et seulement très rarement de façon mortelle, tout au moins en Europe. Dans les pays tropicaux, et même dans le sud et l'est de la zone géographique retenue dans notre ouvrage, certaines morsures de vipères des genres *Macrovipera*, *Daboia*, *Echis* et *Bitis* ou de Cobra (*Naja haje*) peuvent entraîner de graves séquelles comme la nécrose du membre mordu et son amputation, même si la victime a été prise en charge à temps et comme il faut à l'hôpital.

## Les premiers soins après une morsure venimeuse

1. Garder son calme, ne pas laisser s'installer d'angoisse. Rassurer la victime et si possible l'asseoir ou l'allonger à l'ombre. L'état de choc et d'angoisse agissent parfois de façon plus dangereuse que la morsure venimeuse elle-même.
2. D'après les dernières recherches, les médecins déconseillent la pose d'un garrot serré près du lieu de la morsure. En revanche, il faut poser un bandage pas trop serré en guise de compresse. Le bandage ne doit être enlevé que sous la surveillance d'un médecin.
3. La personne mordue doit se déplacer le moins possible et doit être transportée rapidement jusqu'au médecin ou à l'hôpital le plus proche. Pendant son acheminement, le patient doit éviter tout effort (il doit être porté ou conduit en voiture !). S'il est contraint de se déplacer lui-même, il doit le faire lentement et calmement jusqu'au prochain moyen de transport – mais ne jamais marcher vite !
4. Le médecin doit être informé de façon rapide et exacte sur l'espèce qui a mordu, et sur les circonstances de la morsure, pour que le sérum antivenimeux

adéquat puisse être mis en œuvre. Le médecin doit savoir les choses suivantes :

- ▶ lieu et heure auxquels a eu lieu la morsure ;
- ▶ si possible, description exacte du serpent (taille, coloration, motifs ; faire si possible une photo à l'aide d'un appareil photo numérique ou d'un téléphone portable) ;
- ▶ quels ont été les premiers soins apportés à la victime ;
- ▶ des informations sur le passé de la victime, tout particulièrement si elle a déjà été mordue et si d'autres traitements par sérum ont été pratiqués ;
- ▶ y a-t-il éventuellement une prédisposition à une allergie ?

### Remarque complémentaire

Rappelons qu'une morsure de serpent venimeux est souvent un événement compliqué à traiter, dont les symptômes varient considérablement d'une morsure à l'autre, même s'il s'agit de la même espèce de serpent ! Le plus important est donc, avant tout, d'éviter de se faire mordre, appel lancé en premier lieu aux lecteurs de cet ouvrage, par définition plus exposés aux risques de morsures de serpents par l'intérêt qu'ils portent à ce type d'animaux !

## Où les serpents vivent-ils ?

Les serpents occupent une multitude de biotopes et sont remarquablement adaptés aux conditions ambiantes. La plupart des espèces de serpents de l'aire couverte par le présent ouvrage vivent au sol. Leur milieu de vie doit comporter des places d'exposition au soleil, des lieux de séjour ombragés, des endroits avec une couverture végétale protectrice et suffisamment de possibilités pour se réfugier et se cacher. Cela signifie que l'habitat des serpents doit comporter des structures très variées : arbustes, plantes en touffes, places dégagées, souches d'arbres, tas ou murs de pierres et, si possible, des trous dans le sol.

Quelques espèces, comme les Boas des sables (*Eryx* spp.), les Typhlops (*Xerotyphlops* spp. et *Letheobia* spp.) les Leptotyphlops (*Myriopholis* spp.),

les Couleuvres naines (*Eirenis* spp.) ou la Couleuvre fousseuse à diadème (*Lytorhynchus diadema*) vivent même de façon souterraine et ont développé un mode de vie partiellement fousseur.

D'autres espèces aiment la proximité de l'eau et nagent volontiers. Dans le domaine géographique qui concerne cet ouvrage, ce sont avant tout les couleuvres semi-aquatiques du genre *Natrix*.

Plusieurs espèces se sont adaptées à un mode de vie arboricole, dans les buissons et les arbres peu élevés et buissonnants, comme celles des genres *Elaphe* et *Zamenis*, que l'on peut donc qualifier de couleuvres arboricoles. Pour ces espèces, les forêts claires de feuillus

L'habitat de la Vipère de l'Atlas (*Vipera monticola monticola*) est constitué de hautes vallées pierreuses, dépourvues d'arbres et d'arbustes, entre 2 000 et 3 500 m d'altitude. Philippe Geniez.

