

Luc et Muriel Chazel

Les
serpents
ont-ils peur des
crocodiles

?

120
clés pour
comprendre
les reptiles

éditions
Quæ

Les serpents ont-ils peur des crocodiles ?

120 clés pour comprendre les reptiles

Dans la même collection

Les eaux souterraines sont-elles éternelles ?

90 clés pour comprendre les eaux souterraines
Jean Margat, Thierry Ruf, 2014, 152 p.

Où le monde minéral choisit-il ses couleurs ?

100 clés pour comprendre les roches et les minéraux
Martial Caroff, 2014, 184 p.

Tous les champignons portent-ils un chapeau ?

90 clés pour comprendre les champignons
Francis Martin, 2014, 184 p.

Pourrons-nous vivre sans OGM ?

60 clés pour comprendre les biotechnologies végétales
Yvette Dattée, Georges Pelletier (coord.), 2014, 144 p.

Mais que fait donc ce gendarme dans mon jardin ?

100 clés pour comprendre les petites bêtes du jardin
Patrice Leraut, 2014, 160 p.

Le jardin suit-il des modes ?

90 clés pour comprendre les jardins
Yves-Marie Allain, 2013, 136 p.

Les oiseaux ont-ils du flair ?

160 clés pour comprendre les oiseaux
Luc et Muriel Chazel, 2013, 240 p.

Éditions Quæ

RD 10

78026 Versailles Cedex, France

© Éditions Quæ, 2014

ISBN : 978-2-7592-2166-0

ISSN : 2261-3188

Luc et Muriel Chazel

Les
serpents
ont-ils peur des
crocodiles ?

120
clés pour
comprendre
les reptiles

Remerciements

Nous tenons à remercier particulièrement Jade Chazel, Bernard Devaux, Philippe Géniez, Bruno Sapède, Martine Séguier-Guis, le Dr Jochen Schwandt, Éric Viala et le Dr Philippe Viala pour l'aide qu'ils nous ont apportée dans la réalisation de cet ouvrage, Bernard Jeanton à qui nous devons la photo du python royal. Sans oublier bien sûr Pierre Banzept et l'équipe de la Ferme des reptiles , l'équipe du village des tortues de la SOPTOM, la direction de la Ferme aux crocodiles et la Société de protection de la nature du Québec.

Table des matières



Les reptiles et la science	7
Le quotidien des reptiles	37
Les serpents	67
Les tortues	97
Les varans et les lézards	115
Les crocodiliens	137
Les reptiles et l'homme : des rapports complexes	167
120 clés pour comprendre les reptiles	179
Crédits photographiques	183



Les reptiles

et la science



Le lézard à collerette malgré son apparence surréaliste remplit toutes les conditions pour être classé parmi les reptiles

1 Que faut-il pour être un reptile ?

Dans un ouvrage comme celui-ci il convient de définir l'objet de nos propos. Cela s'avère d'autant plus important qu'entre une gigantesque tortue-luth et un minuscule dragon volant les différences apparentes sont si importantes que le profane ne peut guère établir une quelconque parenté entre les deux espèces. Pourtant les zoologues depuis fort longtemps, ont su éluder les différences pour mettre en exergue les points communs à ce vaste groupe.

Les reptiles ont au moins en commun d'être des animaux à température variable, ce sont des poïkilothermes avec un corps souvent allongé. Leur peau est recouverte d'écailles sèches à la différence de celle des batraciens.

Tous les reptiles ont le crâne relié à la colonne vertébrale par un seul condyle occipital. Une autre de leur caractéristique est la présence de vertèbres multiples au niveau du sacrum (au moins deux). La grande majorité des reptiles ont deux paires de membres (tétrapodes) à l'exception des ophidiens qui en sont dépourvus et des seps qui ont conservé les membres antérieurs et postérieurs atrophiés. Malgré leur nom, tous les

Couleuvre
Zaménis.
Cet ophidien
est un reptile
commun de notre
environnement
local



reptiles ne rampent pas. Leur régime alimentaire est très souvent carnivore (au sens large) mais quelques espèces comme les tortues sont phytophages. Enfin, les reptiles regroupent en général des animaux terrestres, mais certaines formes comme les tortues marines et surtout certains serpents de mer témoignent d'une remarquable adaptation à l'élément liquide. Comme le lecteur ne manquera pas de le constater, les reptiles n'ont guère de caractères qui soient exclusifs et communs à toutes les espèces, fait qui trouve son explication dans l'histoire compliquée du groupe.

2 Quelle est la science qui étudie les reptiles ?

La zoologie est la science qui étudie l'ensemble du règne animal, alors que l'herpétologie s'intéresse exclusivement aux reptiles et aux amphibiens. Le mot vient du grec *herpeton* signifiant « qui rampe ». L'herpétologie est donc au sens premier la science des animaux rampants. Si Aristote est le premier auteur à avoir évoqué les reptiles dans *Histoire des animaux*, on ne saurait considérer son ouvrage autrement que comme les bases de la systématique. Il fut suivi par de nombreux compilateurs mais il faudra attendre Linné pour voir apparaître les reptiles dans une œuvre réellement novatrice. Les premières avancées de l'herpétologie doivent beaucoup

à la fonction venimeuse, aussi ne faut-il pas s'étonner de voir des médecins en quête d'antidote se faire herpétologues. Un bon exemple nous est fourni par Francesco Redi médecin italien né en 1626 à Arezzo qui étudia le venin des vipères à la demande du grand duc de Toscane. Le travail de Redi est important puisqu'il établit que le venin est un fluide injecté par les dents et stocké dans la tête. Concernant le stockage du venin, Redi n'ira pas plus loin. Il fut en outre le premier à établir que le venin ingéré par voie buccale ne présentait aucun danger. Moïse Charras était lui pharmacien du jardin du roi et a réalisé maintes expériences sur les vipères. En dépit de sa vaste érudition, il pensait curieusement que la salive de la vipère était responsable des attaques venimeuses lorsque le serpent était en colère ! Il s'opposa sur ce thème aux affirmations de Redi. Un naturaliste anglais John Ray (1627-1705) découvrit que le cœur avec un seul ventricule, était une particularité des reptiles. C'est le naturaliste allemand Jacob Theodor Klein, qui inventa le terme herpétologie, toutefois sa connaissance des reptiles demeurait largement erronée puisqu'il en écartait les chéloniens et y admettait des invertébrés comme différents vers. Parmi les travaux notoires mentionnons la thèse de l'Autrichien Nicolaus Laurenti (1735-1805) sur la fonction venimeuse. En France, c'est Lacépède qui apporta quelques éclaircissements sur la forme, le nombre et la répartition des écailles chez les serpents. L'herpétologue allemand Schneider de son côté, crée de nouveaux genres tout en se conformant aux idées de Lacépède et à la classification de Linné. Pour terminer, citons Alexandre Brongniart, dont le mémoire d'une cinquantaine de pages intitulé *Essai d'une classification naturelle des reptiles* constitue pour les herpétologues modernes le texte fondateur de leur science. Retenons de cet aperçu de l'histoire de l'herpétologie que cette science resta longtemps balbutiante, et que les premiers travaux conséquents durent attendre le XVIII^e siècle pour voir le jour. L'aiguillon de la recherche fut donc le crochet à venin.

L'iguane vert est une espèce qui captive les Européens lors de sa découverte



3 Quelle est la règle d'écriture du nom scientifique des reptiles ?

Comme tous les êtres vivants les reptiles sont connus sous des noms locaux qui ne suffisent pas à les déterminer avec précision. Ils sont assujettis à ce que l'on appelle la classification binominale due au grand naturaliste suédois Carl Linné devenu Carl von Linné après son anoblissement. Ce système de classification apparaît en 1758 dans la dixième édition de *Systema Naturae*. Il est fondé sur la désignation d'une espèce par deux noms, le premier étant le nom du genre qui s'écrit avec une majuscule et le second désignant l'espèce à l'intérieur du genre qui s'écrit avec une minuscule. C'est le latin, la langue des lettrés de l'époque qui fut choisie par Linné. Pour le scientifique, la vipère aspic a pour nom scientifique *Vipera aspis*. En règle générale, le nom est attribué par la personne qui réalise la première description scientifique d'une espèce. Mais certaines ont vu leur nom scientifique changer, ce qui en principe ne devrait pas se produire ; et à l'inverse, d'autres espèces décrites se sont révélées appartenir à une espèce déjà connue et ont donc été rattachées au nom de la première décrite. Une espèce peut aussi se voir attribuer deux noms scientifiques parce que deux spécialistes travaillant chacun de leur côté l'ont décrite quasiment en même temps. Dès le fait constaté l'espèce prend alors le nom de la première description.

Python vert,
son nom scientifique
est *Morelia viridis*



4 À quoi ça sert d'avoir plusieurs noms ?

Certains reptiles ont plusieurs noms qui les désignent, mais il faut faire un distinguo entre le nom scientifique et la multiplication des noms vernaculaires. Le nom scientifique d'une espèce est unique, c'est un vocable latin référentiel qui désigne une espèce et une seule. Quand un animal est qualifié de plusieurs noms scientifiques, c'est que l'un d'entre eux est une nouvelle terminologie, corroborant un changement de statut. Il faut savoir que les chercheurs ne sont pas toujours informés d'un changement récent de nom. Dans le même ordre d'idée, une nouvelle espèce peut être décrite par deux herpétologues quasiment dans le même temps, et se voir un moment attribuer deux noms ; état auquel il est en général remédié assez vite. En revanche les noms vernaculaires peuvent créer une certaine confusion. Ainsi l'orvet (*Anguis fragilis*) est-il parfois appelé serpent de verre, mais aussi orvet fragile. Dans ce cas les noms utilisés ont comme caractéristique de frapper les esprits. Les Indonésiens familiers des crocodiles avaient baptisé le varan de Komodo « crocodile de terre ». Sur l'île de La Réunion les autochtones surpris par la lenteur du caméléon l'ont baptisé « l'endormi ». Mais un son anachronique peut jouer le même rôle, comme le bruit émis par les écailles terminales de la queue des crotales et qui a valu à ces espèces le nom de « serpent à sonnette ». D'autres appellations font aussi référence à des objets comme le serpent jarretière (*Thamnophis sirtalis*) ou encore le serpent à lunettes qui désigne le cobra indien (*Naja naja*). La crainte inspirée par certaines espèces est à l'origine de noms évocateurs comme celui de vipère fer de lance (*Bothrops atrox*) ou encore de serpent minute. Ce vocable venant du latin *minus* est correctement utilisé par les Anglo-Saxons au sens de petit,



Crotale et serpent à sonnette sont deux noms désignant un même groupe d'espèces

minuscule. Le mot anglais « minute » a souvent été interprété par les Français au sens de l'unité de temps. Les serpents-minute sont donc devenus des serpents terrifiants au venin si actif que le malheureux qui se fait mordre n'a plus qu'une minute à vivre !

Comme on le voit les noms vernaculaires des reptiles sont très variés, mais sous-tendus par des concepts qui peuvent être faux comme d'autres sont pertinents. Parmi les reptiles à noms multiples, rares sont ceux aussi peu évocateurs pour le profane que le sphénodon (*Sphenodon punctatus* et *guntheri*), appelé aussi tuatara voire tuatera en langue maori. Enfin certaines espèces sont désignées par des noms géographiques indiquant en quelque sorte la *terra typica* comme le crocodile du Nil (*C. niloticus*) ou rendant hommage à des personnages liés à leur découverte comme la vipère de Russell (*Daboia russelli*) ou le caméléon de Jackson (*Chamaeleo jacksonii*).

5 Les reptiles ont-ils une grande famille ?

En zoologie, la classification d'un groupe d'êtres vivants est souvent délicate, dans le cas des reptiles elle est particulièrement ardue. Les progrès réalisés ces dernières années ont nettement mis en évidence que les reptiles tels que nous les définissons il y a peu, ne constituaient pas un groupe monophylétique. Tout au contraire, les reptiles actuels appartiennent à des rameaux nettement individualisés, et les formes modernes ont pour ancêtres des formes distinctes.

Les études récentes et celles en cours n'ont eu de cesse de nous amener à réviser les anciens concepts ; comme chaque nouveauté met un certain temps à s'imposer, les spécialistes n'ont pas encore arrêté une classification universellement admise. Nous avons donc essayé de démêler les différentes options et le résultat suivant nous semble être le plus pertinent.

Les reptiles appartiennent au règne animal, dans l'embranchement des chordés et sont classés dans le groupe des crâniés (sous-embranchement des vertébrés).

Notons dès maintenant que certains reptiles présentant deux paires de membres sont à classer parmi les tétrapodes.

Les animaux ainsi définis composent la classe des reptiles, elle-même divisée en deux sous-classes les diapsides (correspondant au clade des sauropsides) et les anapsides.

La sous-classe des diapsides comprend le super ordre des lépidosauriens lui-même divisé en 3 ordres :

- les sphénodontes (rhyncocéphales) ;
- les squamates (lézards, serpents et amphisbènes) ;
- les archosaures (dont tous les rameaux se sont éteints à l'exception de celui des crocodiliens).

Rappelons que les archosaures comprennent les reptiles aviens qui sont à l'origine de nos oiseaux actuels.

La sous-classe des anapsides compte un ordre celui des chéloniens (tortues).

Classer les reptiles n'est pas aisé, la difficulté étant d'apporter de l'ordre à l'ancienne conception qui s'avérait peu pertinente et dont on peut prévoir la prochaine obsolescence.

Dans la logique énoncée, la vipère aspic (*Vipera aspis*) peut être classée comme suit :

- règne animal
- chordés (groupe des crâniés)
- vertébrés
- amniotes
- sauropsides
- diapsides
- lépidosauriens
- squamates
- ophidiens
- vipéridés
- genre *Vipera*
- espèce *aspis*

Nous espérons vraiment ne pas avoir égaré nos lecteurs !

La vipère aspic comme les autres reptiles fait l'objet d'un classement compliqué



6 Y-a-t-il plus de reptiles que de mammifères ?

Les reptiles dont nous parlons ici sont présents dans les faunes des diverses régions du monde, et bien souvent c'est leur discrétion ou notre manque d'attention à leur égard qui nous font oublier leur présence. Ils sont aussi nombreux que les oiseaux, leurs proches parents, puisque le nombre d'espèces décrites se situe aux alentours de 10 000, bien supérieur aux mammifères par exemple. Selon les sources, les données varient car l'évolution constante des connaissances se traduit par des variations des données chiffrées.

Actuellement les squamates comptent plus de 9 000 espèces, soit environ 5 600 lézards, 3 400 serpents et 180 amphisbènes



Nos classiques lézards des murailles ne sont qu'une parmi des milliers d'espèces de squamates

(reptiles apodes). Les chéloniens (tortues) qui comptent autour de 345 espèces dont une large majorité terrestres ou dulçaquicoles. Plus modeste en regard de celui de leurs cousins déjà évoqués, le nombre de tortues surprend souvent le néophyte qui ne soupçonne pas leur variété spécifique.

Les crocodyliens qui ne sont pas des lézards, comptent environ une vingtaine d'espèces : entre 22 et 24 selon les auteurs. En dernier, arrivent les rhyncocéphales qui ne comprennent que deux espèces très voisines les sphénodons.

Il existe bien sûr de très nombreuses sous-espèces mais chiffrer leur quantité est impossible. À ce jour, bien des reptiles sont de statut *incertae sedis*.

7 Que deviennent les reptiles isolés sur une île ?

Pour répondre à cette question, il suffit de comprendre comment se forme une espèce nouvelle.

Toutes les formes vivantes sont soumises à l'évolution par le biais de différentes pressions environnementales qui modifient plus ou moins rapidement la totalité des sujets composant une espèce. Mais pour différentes raisons, il arrive que des populations animales soient isolées de leurs congénères. Elles échappent alors aux modifications qui affectent l'espèce et

entreprennent leur propre chemin évolutif. Au fil du temps apparaît un certain nombre de caractères qui sont spécifiques à cette population (taille, coloris etc.). À ce stade, un spécimen de ces populations mis en présence d'un partenaire sexuel de l'espèce type peut encore se reproduire avec lui. Les caractères acquis par le biais de l'isolement ne sont pas irréversibles. En revanche au fil du temps les divergences évolutives entre les deux populations peuvent devenir telles que la distance entre les sujets ne permet plus la reproduction entre ceux de la population type et ceux de la population isolée ; nous sommes alors en présence de deux espèces différentes *stricto sensu*.

La sous-espèce est donc une population qui a divergé évolutivement, qui est reconnaissable aux caractères propres qu'elle a développés sans que ces modifications l'empêchent de se reproduire avec l'espèce type. En d'autres termes une sous-espèce peut être considérée comme l'étape évolutive qui précède la formation de l'espèce.

Forts de ce que nous savons, nous pouvons affirmer que les sous-espèces de reptiles existent en grand nombre.

Les tortues géantes qui peuplent l'archipel des Galápagos sont divisées en de nombreuses sous-espèces



8 Les reptiles sont-ils des animaux évolués ?

Très souvent, nous considérons que les êtres les plus évolués sont ceux apparus les derniers dans l'histoire de la vie. Les reptiles seraient donc plus évolués que les insectes, les poissons ou les amphibiens. Cependant, nous savons que certaines formes amphibiennes sont postérieures aux premiers reptiles, ce qui nous amène à revoir nos jugements. Nous constatons par exemple que les reptiles constituent une avancée en matière de complexité de la vie, celle-ci étant bel et bien la résultante de l'évolution. Si nous comparons les reptiles aux mammifères, il est évident pour nous que ces derniers sont les

plus évolués, mais est-ce toujours le cas ? Les mammifères sont homéothermes et donc sont moins sensibles aux variations thermiques, ils produisent leur propre chaleur ce qui a pour effet de les rendre plus adaptables aux changements de température mais avec la sévère contrepartie qu'ils ne disposent d'aucune issue lorsque les conditions thermiques sont impropres à la survie. La finesse des mécanismes mis en œuvre dans la



Cet étrange dispositif qui aide l'iguane à réguler sa température en fait-il une espèce évoluée ?

perception (chaleur, infrarouge etc.) nous oblige également à considérer les reptiles comme des petites merveilles d'adaptation. Dans les niches écologiques qu'ils occupent, les reptiles sont remarquablement bien adaptés à leur environnement et ce constat ne peut que nous amener à conclure qu'ils sont des animaux évolués. Mais, que signifie réellement être évolué ? Cette interrogation repose sur notre appréciation des performances du vivant, appréciation éminemment teintée d'anthropomorphisme. N'est-il pas plus sage de considérer que toutes les formes actuelles vivantes sont évoluées puisqu'elles ont échappé à l'extinction ? Ne constituent-elles pas en l'occurrence l'aspect le plus évolué de leur rameau

phylogénique, indépendamment de toute comparaison avec des rameaux voisins. Chaque espèce actuelle est en elle-même la forme supérieure de l'évolution de son rameau d'origine, dès lors la comparaison avec un rameau voisin ne relève-t-elle pas de l'illusion pure et simple ?

9 Peut-on encore découvrir de nouvelles espèces de reptiles ?

Une espèce nouvelle est une espèce qui à ce jour n'est pas connue de la science, c'est-à-dire qu'elle n'a pas fait l'objet d'une description. Sachant cela les hypothèses explicatives de la découverte d'une espèce nouvelle relèvent de plusieurs schémas.

Certaines contrées du globe inconnues ou mal connues recèlent une faune qui l'est tout autant. C'est le cas d'une grande île comme la Nouvelle-Guinée, où les difficultés de pénétration liées à son relief naturel, nous empêchent d'en bien connaître la faune. Dans de tels territoires, les expéditions de collectes dans un but zoologique, nous ont souvent révélé des espèces absolument ignorées. Certes nous peinerions aujourd'hui à trouver des espaces totalement inconnus, mais des régions comme la Nouvelle-Guinée ne sont pas rares. L'Afrique centrale autour du bassin du Congo est recouverte par une forêt dense, dont la pénétration souvent périlleuse s'oppose à un recensement exhaustif de la faune. La situation est similaire dans le gigantesque Bassin amazonien. Après les grandes sylves, intéressons-nous aux grands déserts (Sahara, Kalahari, Rub-Al-Kali, désert australien etc.) où les conditions de vie sont si pénibles qu'elles ne permettent guère un travail prolongé, à moins de disposer d'importantes infrastructures, mais au prix d'expéditions très coûteuses. Dans ces zones, les opérations de collecte ont permis de connaître une partie de la faune, mais probablement que les captures n'ont concerné que les espèces numériquement bien représentées. Il est tout à fait possible pour ne pas dire vraisemblable que des espèces inconnues sont à découvrir et parmi elles des reptiles.

Les grandes savanes africaines, le Chaco argentin, les déserts d'Asie centrale et les forêts des bas contreforts himalayens ont été les plus parcourus. Mais sur de grands espaces, la possibilité de passer à côté d'une espèce à répartition très localisée est vraisemblable.

Si l'on admet comme possible la découverte de reptiles inconnus dans les zones que nous venons d'évoquer, qu'en est-il dans les secteurs très anthropisés comme notre vieille Europe ? Force est de constater que toutes les conditions susceptibles de nous dissimuler une espèce sont contrebalancées par notre présence envahissante. De nombreuses prospections nous ont permis d'avoir une bonne connaissance de l'herpétofaune. Et pourtant des espèces nouvelles de reptiles ont été découvertes récemment dans notre pays. C'est le cas du lézard pyrénéen du Val d'Aran (*Iberolacerta aranica*) décrit par Arribas en 1993 et du lézard pyrénéen d'Aurélio (*Iberolacerta aurelioi*). La description de ces espèces a été tardive car elles étaient toutes regroupées dans un groupe de lacertidés montagnards. La découverte d'une espèce nouvelle peut donc s'effectuer à travers des études beaucoup plus fines menées sur des groupes paraissant connus. Le même type de travail est à l'origine d'une nouvelle espèce de gecko, à savoir le gecko vert de Manapany (*Phelsuma inexpectata*). Cette espèce était connue de longue date dans l'île de La Réunion mais rattachée à *Phelsuma ornata*. Elle fut longtemps considérée comme une sous-espèce endémique réunionnaise avant d'acquérir son statut spécifique.

Gecko endémique de Manapany, une espèce découverte récemment par révision de la classification

