

Patrick Haffner
Audrey Savouré-Soubelet

Les mammifères de tout poil



90
clés pour
comprendre

éditions
Quæ

Les mammifères de tout poil

90 clés pour comprendre

Dans la collection
Clés pour comprendre

Les marées vertes

40 clés pour comprendre
Alain Ménesguen, 2017, 128 p.

Les tortues marines

70 clés pour comprendre
Jérôme Bourjea, Hendrik Sauvignet, Stéphane Ciccione, 2017, 112 p.

Les huîtres

60 clés pour comprendre
Marie Lescroart, 2017, 112 p.

Les étoiles de mer et leurs cousins

80 clés pour comprendre
Coralie Taquet, Marc Taquet, 2016, 148 p.

Quel est le meilleur chocolat ?

90 clés pour comprendre le chocolat
Michel Barel, 2015, 136 p.

Les sols ont-ils de la mémoire ?

80 clés pour comprendre les sols
Jérôme Balesdent, Étienne Dambrine, Jean-Claude Fardeau, 2015, 176 p.

Faut-il sentir bon pour séduire ?

120 clés pour comprendre les odeurs
Roland Salesse, 2015, 200 p.

Avec ou sans sucre ?

90 clés pour comprendre le sucre
Philippe Reiser, 2015, 176 p.

L'énergie, moteur du progrès ?

120 clés pour comprendre les énergies
Paul Mathis, 2014, 176 p.

Éditions Quæ

RD 10

78026 Versailles Cedex, France

www.quae.com

© Éditions Quæ, 2018

ISBN : 978-2-7592-2760-0

ISSN : 2261-3188

Le Code de la propriété intellectuelle interdit la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Le non-respect de cette disposition met en danger l'édition, notamment scientifique, et est sanctionné pénalement. Toute reproduction, même partielle, du présent ouvrage est interdite sans autorisation du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), 20 rue des Grands-Augustins, Paris 6^e.

Patrick Haffner
Audrey Savouré-Soubelet



**Les
mammifères
de tout
poil**

?
90
**clés pour
comprendre**

Éditions Quæ



Table des matières

| | |
|--|-----|
| Préface | 6 |
| À la rencontre des mammifères | 9 |
| La reproduction chez les mammifères | 45 |
| L'alimentation des mammifères | 61 |
| La socialité des mammifères | 79 |
| Adaptation et évolution | 101 |
| Les mammifères et l'homme | 127 |
| Pour en savoir plus sur les mammifères | 165 |
| 90 clés pour comprendre les mammifères | 166 |
| Remerciements des auteurs | 168 |
| Crédits iconographiques | 168 |





Jeune bonobo
(*Pan paniscus*)
blotti sous
les mamelles
de sa mère.

Préface

Voici tout un livre de questions et de réponses consacré aux mammifères. Il n'est donc peut-être pas utile de chercher à définir ce terme ici, l'ouvrage apportera tous les éclaircissements nécessaires, et de belle façon. Néanmoins, on peut remarquer que bien souvent, nous confondons « mammifère » avec « animal ». Une girafe, un tigre ou un zèbre sont des animaux, tout simplement ! Nous sentons spontanément une certaine proximité, pour ne pas dire familiarité, avec eux. Les choses sont en fait un peu plus complexes. Il y a tellement d'autres animaux que les mammifères. Comme l'histoire des mots est une facette souvent éclairante de l'histoire des sciences, notons que le choix même du terme *Mammalia* (« mammifère », qui porte des mamelles), intrigue certains spécialistes. Objectivement, seules les femelles sont dans ce cas, au moins avec des mamelles fonctionnelles. C'est en 1757 que Linné, qui écrivait en latin, propose ce terme¹, et il l'utilise en 1758 pour classer certains animaux, dont l'espèce humaine ! On aurait aussi pu les appeler « *Pilosa* », les poilus, car c'est une autre de leurs caractéristiques, peut-être mieux partagée, en tous les cas entre les deux sexes².

Voici donc toute une série d'interrogations et surtout de réponses autour de la science des mammifères, la mammalogie. Il existe certainement plusieurs manières de lire les 90 questions qui suivent. On peut y voir une illustration de cette proximité partagée entre humains et autres mammifères, parfois cachée sous des dehors un peu extravagants. On peut aussi les considérer comme la célébration d'un groupe zoologique d'une grande richesse, aux adaptations étonnantes, présent dans pratiquement tous les milieux de notre planète.

Les intitulés de ces 90 questions peuvent surprendre, faire sourire, dérouter ; pour autant, ils n'ont pas été choisis au hasard. Derrière, se cachent de vraies questions de biologie, d'écologie, d'évolution, d'adaptation. Qu'il s'agisse d'une petite chauve-souris de 2 grammes, d'un rat-taupe « géant » de 1 kilo ou d'une baleine bleue de 170 tonnes, la diversité de leurs présences, comportements, et des défis relevés, force le respect de l'observateur, fût-il mammalogiste chevronné comme les deux auteurs de ce bel ouvrage, ou simple amateur supporter de ce groupe attachant.

Les adaptations des divers groupes de mammifères terrestres, volants, planants, coureurs, marins, fouisseurs, arboricoles, nageurs, c'est selon, représentent un grand volet de leur biologie. Elles introduisent donc toute une série de questions, toujours bien choisies, qui débouchent sur les régimes alimentaires, les stratégies de recherche, parfois si complexes et tellement différentes entre un généraliste ou un spécialiste, un herbivore ou un prédateur.

L'anatomie peut faire comprendre bon nombre de réponses. Le seul exemple des dents explique le présent et raconte l'histoire du groupe grâce à leur bonne conservation en tant que fossiles. Il s'y ajoute la qualité et la diversité des sens des mammifères, qu'il s'agisse de trouver un partenaire ou de fuir une menace. Le champ d'études offert est immense, comme les questions dédiées. Le sonar des uns, les infrasons des autres, l'odorat difficilement imaginable des canidés ou des ours, ou encore l'ouïe de certains ongulés, rendent par comparaison nos capacités humaines assez modestes.

Comme toujours, les exceptions fascinent. Les mammifères qui pondent des œufs rappellent peut-être un très ancien passé. Or nous avons la chance de pouvoir encore croiser ornithorynques et échidnés du côté de l'Australie et de la Nouvelle-Guinée. La poche des marsupiaux, qu'elle s'ouvre vers l'avant et le haut ou l'arrière et le bas, intrigue tout autant. Les autres, les plus nombreux, les placentaires, offrent des durées de gestation allant de 16 jours (hamster doré) à 22 mois (éléphants). Impressionnant.

Aujourd'hui, les découvertes les plus étonnantes sont probablement celles découlant des études sur les comportements, l'éthologie. De nombreuses espèces sont sociales, ont développé des langages complexes – même s'ils ne sont pas parlés – pour communiquer, savent utiliser des outils, font preuve d'empathie les uns envers les autres. Au sein de certaines espèces, on peut même parler de cultures différentes, propres à certaines zones géographiques et à certains environnements.

Tout cela rend d'autant plus triste le sort que nous réservons à trop d'espèces. Année après année, le nombre de mammifères menacés de disparition ne cesse de croître. La démographie humaine galopante se traduit par l'effondrement quasi systématique de toutes les grandes espèces, quelle que soit la raison évoquée. Dans trop de régions du monde, les mammifères domestiques ont pris le pas sur les sauvages. Le sort réservé aux animaux d'élevage n'est pourtant pas si enviable. La domestication de quelques espèces de mammifères ouvre d'ailleurs un autre sujet de questionnement. Au final, le rapport de force entre les uns et les autres est assez préoccupant. Aujourd'hui, 90 % de la biomasse des mammifères terrestres seraient constitués du total mammifères domestiques + humains ! L'ensemble des mammifères sauvages n'en représenterait plus que 10 %³ ! Il est plus que temps d'en prendre conscience et de réagir.

Les mammifères sont donc bien plus que des animaux ! La dernière question, qui restera en suspens, concerne les humains : puisque ces derniers sont clairement des mammifères, sont-ils aussi des animaux ?

François Moutou

Docteur vétérinaire

*Président d'honneur de la Société française
pour l'étude et la protection des mammifères*

1. Francesca Arena, Yasmina Foehr-Janssens, Francesca Prescendi (2017). Avant-propos. Allaitement entre humains et animaux : représentations et pratiques de l'Antiquité à aujourd'hui. *Anthropozoologica*, 52 (1): 7-15.

2. Londa Schiebinger (1993). Why mammals are called mammals : gender politics in eighteenth century natural history. *The American Historical Review*, 98 (2): 382-411.

3. Vaclav Smil (2011). Harvesting the Biosphere: The Human Impact. *Population and Development Review*, 37 (4): 613-636.

À la rencontre des mammifères



1 Qu'est-ce qu'un mammifère ?

Quand on regarde l'extraordinaire diversité des mammifères, il est légitime de se demander pourquoi les scientifiques ont décidé de les classer ensemble. Qu'ont en effet en commun un ornithorynque, une chauve-souris, une baleine et un tatou ? Pas si évident que cela quand on sait qu'il a fallu attendre le XVIII^e siècle pour que les chauves-souris ne soient plus classées avec les oiseaux, et les cétacés avec les poissons. La réponse est en partie dans le nom même désignant ce groupe d'animaux. En 1757, Linné a employé pour eux le nom scientifique *mammalia*, en référence aux mamelles que les femelles de ces derniers portent, pour la plupart. Alexandre Brongniart créa en 1792 le mot français « mammifères » (littéralement : qui porte des mamelles). Il est vrai que ni le père de la classification binomiale, ni le grand naturaliste parisien ne connaissaient à l'époque les échidnés et l'ornithorynque, qui n'en possèdent pas. Aujourd'hui, on admet un ancêtre commun à tous les mammifères.

Quatre caractères distinguent les mammifères des autres animaux : le lait, les poils, les osselets de l'oreille moyenne et les dents différenciées.

Les femelles allaitent toutes leurs petits. Le lait est produit par des glandes mammaires qu'on ne trouve que chez les mammifères. Les petits échidnés et ornithorynques lèchent le lait au niveau de deux zones glandulaires réparties de part et d'autre de l'abdomen de la mère (voir question 29). Les petits des autres mammifères tètent le lait délivré par des mamelles à l'intérieur desquelles se trouvent les glandes mammaires.

Au moins au stade fœtal ou à la naissance, ils portent des poils dont la structure et la composition sont caractéristiques (ils sont différents de ceux des insectes ou des araignées, par exemple). Ces poils sont produits au niveau de l'épiderme et sont essentiellement composés de kératine (voir question 2). Leur oreille moyenne comporte trois osselets : le stapes (ou étrier), l'incus (ou enclume) et le malleus (ou marteau). Les autres vertébrés possédant une oreille moyenne n'en comptent qu'un (le stapes).

Ils portent des dents différenciées dont la forme, parfois complexe, dépend de la fonction : les incisives, les canines, les prémolaires et les molaires. Une même mâchoire porte en principe différentes sortes de dents (hétérodonatie). Toutefois, certaines espèces ont perdu au cours de leur évolution les catégories de dents dont elles n'avaient pas l'usage, et n'en portent parfois plus qu'une sorte (voir question 19) ! Les odontocètes (cétacés à dents) font exception : leurs dents ne sont généralement pas différenciées : leur forme est simple et elles sont presque identiques (homodontie). Mais c'est un caractère acquis au cours de l'évolution.

Les mammifères partagent d'autres caractères, mais qui ne leur sont pas propres. Comme les amphibiens, les reptiles et les oiseaux, ils possèdent deux paires de membres. Avant 1757, Linné classa d'ailleurs les mammifères parmi les *Quadrupedia*. Ces membres ont cependant régressé chez certaines espèces au cours de leur évolution. Tout comme les reptiles et les oiseaux, les embryons des mammifères se développent dans un sac amniotique (amnios). À l'instar des oiseaux, ils possèdent un cœur à quatre cavités, et peuvent maintenir leur température constante (homéothermie) à l'aide de leur propre métabolisme (endothermie).

2 Les mammifères sont-ils tous à poils ?

Le poil est une production dermique constituée notamment de kératine et formée d'une tige et d'un bulbe. Il se compose généralement d'une cuticule (couche externe formée de cellules mortes), d'un cortex (pouvant être pigmenté) et d'une medulla (absente chez certaines espèces). La présence de poils sur tout ou une partie du corps d'un animal est une des caractéristiques originelles des mammifères (voir question 1). Cette particularité a néanmoins évolué au cours du temps. En effet, le rat-taupe nu (*Heterocephalus glaber*) et la chauve-souris chiromèle nu (*Cheiromeles torquatus*) sont des mammifères presque totalement glabres ! De même, chez les cétacés, les poils ont quasiment complètement disparu, bien qu'ils persistent parfois au niveau des mâchoires, notamment chez la baleine des Basques (*Eubalaena glacialis*) ou chez les juvéniles au niveau de la moustache. Chez d'autres espèces, ils se sont transformés pour devenir des piquants chez les hérissons et porcs-épics (voir question 4) ou des écailles chez les pangolins.

Il existe généralement deux types de poils. Les poils de bourre, fins et courts, forment un duvet et sont recouverts de poils plus longs, grossiers et pigmentés : les poils de jarre. Ces derniers varient beaucoup d'une espèce à l'autre. Que ce soit au niveau de la couleur ou de la texture : soyeux chez la taupe et rêches chez le sanglier (*Sus scrofa*) ; de la morphologie : légèrement ondulés chez le chevreuil (*Capreolus capreolus*), raides chez le blaireau (*Meles meles*) et laineux chez le mouflon d'Arménie (*Ovis gmelinii*) ; de leur quantité : environ 150 000 poils/cm² pour la loutre de mer (*Enhydra lutris*), tandis que l'homme en compte autant mais sur toute sa tête ! Ainsi, la description précise d'un poil de jarre permet parfois une identification spécifique. Il faut pour cela observer le poil dans toute sa longueur (taille, couleur, aspect), mais aussi regarder la disposition des cellules de sa *medulla* via un microscope, et la forme des écailles de sa cuticule.

Les poils de bourre, eux, sont similaires d'une espèce à l'autre ; seule leur quantité peut évoluer selon les saisons. Chez certains mammifères dont le cheval, le pelage n'est constitué que des poils de jarre. Ces espèces sont dites à poils ras. Chez d'autres, comme le mouton (*Ovis aries*), il peut ne rester que du poil de bourre (selon les sélections faites par l'homme).

3 À quoi servent leurs poils ?

Les poils remplissent de multiples fonctions dont la principale reste la thermorégulation. Le pelage protège en effet le corps de la chaleur ou du froid via une quantité variable de poils de bourre, en fonction de la température, mais aussi grâce à un autre processus : la « chair de poule » (expression issue de l'aspect de la peau semblable à celle d'une volaille déplumée) ! Lorsque la température rafraîchit, les muscles horripilateurs des poils se contractent, provoquant ainsi le redressement du poil. Cela permet de former une couche d'air isolante à la surface de la peau et ainsi de conserver la chaleur près du corps.

La fourrure des mammifères sert aussi de camouflage, comme le prouvent les ocelles du pelage du léopard (*Panthera pardus*), difficilement distinguable dans un sous-bois. De plus, ce camouflage peut varier en fonction du milieu, des saisons ou de l'âge des animaux. Ainsi l'hermine (*Mustela erminea*), brune en été, revêtira une robe blanche en hiver pour se fondre dans la neige environnante (voir question 66).

Les poils permettent aussi de mieux capter certaines odeurs, notamment les phéromones, substances favorisant l'attraction sexuelle entre deux individus. Ils servent également de filtre limitant la pénétration des ultraviolets, de poussières ou d'autres corps étrangers (par exemple les cils ou les poils de nez). Les vibrisses ont un rôle particulièrement important dans la détection et le transfert d'informations sensorielles (voir question 64).

Grâce à son pelage parfois teinté de vert, l'aï (*Bradypus tridactylus*) peut se camoufler aisément.

