

qu'il y a quelque deux millions d'années, c'est-à-dire bien avant l'apparition de *Homo sapiens*, les premiers humains ont déclenché le déclin des grands prédateurs africains.

Si mon hypothèse est correcte, alors l'ascension de ce nouveau mangeur de viande et le déclin des grands carnivores ont eu un impact sur les herbivores et les végétaux dont ils se nourrissaient, bref sur toute la chaîne alimentaire. Dans ce cas, nos ancêtres auraient commencé à transformer radicalement les écosystèmes bien plus tôt qu'on ne le pensait, à une époque où leur population était assez restreinte. Le genre *Homo*, semble-t-il, a été une force de la nature depuis ses débuts!

Les mammifères carnivores constituent l'ordre des Carnivora. Leurs fossiles me fascinent depuis que, adolescent, je les ai découverts dans les ouvrages du paléontologue finlandais Björn Kurtén (1924-1988). Je n'ignorais pas alors leur rôle de régulateur des populations d'herbivores, qui, sans eux, auraient explosé. Ce n'est qu'après avoir commencé à les étudier que je me suis rendu compte que leur relation avec les humains a changé au fil du temps.

Les étranges carnivores du passé africain

Afin de comprendre comment les carnivores ont évolué, j'ai passé une vingtaine d'années à étudier des milliers de fossiles trouvés en Afrique de l'Est et australe. Ce registre fossile s'étend sur sept millions d'années, intervalle qui couvre l'histoire évolutive connue des hominidés (*Homo*, australopithèques et autres hominidés non arboricoles). J'ai effectué une grande partie de ces recherches avec Margaret Lewis, de l'Université Richard Stockton dans le New Jersey, spécialiste des os du cou des carnivores, tandis que je suis plutôt spécialiste de leurs dents et de leur crâne. De nos travaux a émergé une vision bien plus précise qu'auparavant des communautés anciennes de carnivores africains.

Ainsi s'est progressivement dégagée une image plus claire des espèces de grands carnivores (ceux de plus d'une vingtaine de kilogrammes) africains qui ont disparu au cours des derniers sept millions d'années. Et nous avons commencé à comprendre que le déclin de ces grands animaux coïncide avec le passage de nos ancêtres d'un régime essentiellement végétarien à un

régime beaucoup plus riche en viande. À notre grande surprise, il est apparu que nos premiers ancêtres ont pu être à l'origine de la disparition des anciens grands carnivores africains.

Des aperçus de quelques sites à fossiles clefs donneront une idée de l'importance des changements intervenus au sein des carnivores africains. Ceux qui vivaient en Afrique il y a environ sept millions d'années étaient très différents de ceux d'aujourd'hui. Ainsi, le site de Lothagam sur la côte Ouest du lac Turkana, au Kenya, a livré des félins à dents de sabre, d'étranges hyènes à longues pattes, des chiens-ours géants (ce n'étaient ni des chiens ni des ours, mais des Amphicyonidés, une famille éteinte de carnivores) et un mustélide de la taille d'un léopard (les Mustélidés d'aujourd'hui comprennent les blaireaux, les martres, les furets...). Des carnivores plus petits, apparentés aux civettes et aux mangoustes actuelles, rodaient également dans les parages de Lothagam.

Il y a quatre millions d'années, cette galerie d'animaux étranges se complète

d'une première figure familière : la hyène. Sur le site voisin de Kanapoi, les félins à dents de sabre et d'autres lignées éteintes aujourd'hui restent présents, mais le carnivore le plus courant devient une sorte de hyène, l'ancêtre de la (rare) hyène brune qui vit aujourd'hui en Afrique australe.

Quelques centaines de milliers d'années plus tard, les carnivores africains sont encore plus reconnaissables. Datant de 3,6 à 4,4 millions d'années, le site de Laetoli, dans le parc national du Serengeti, est célèbre pour les traces de pas laissées par des australopithèques dans de la cendre volcanique tout juste tombée. On y trouve des restes de félins à dents de sabres, mais aussi de félins d'aspect moderne. Des hyènes tachetées, plusieurs espèces de chiens, une civette géante et divers carnivores plus petits y vivaient aussi.

À Hadar, site éthiopien datant de 3,2 millions d'années où l'on a découvert l'australopithèque Lucy, les félins à dents de sabre, les hyènes et les chiens abondaient, en compagnie de loutres géantes qui n'ont pas d'équivalent actuel.



2. LE ROI DES ANIMAUX d'aujourd'hui passe pour être le lion, *Panthera leo*, apparu il y a plus de 3,5 millions d'années [âge du plus vieux fossile africain]. Chassant en groupes, ce félin est un hypercarnivore dont la vie dépend de la présence, sur son territoire, de grands herbivores tels que zèbres, buffles et gnous. Le premier ministre du lion pourrait être la hyène tachetée [*Crocuta crocuta*, à droite], apparue il y a plus de 4 millions d'années. Concurrente du lion, ne

Ces sites, et d'autres occupés de 2,5 à 4 millions d'années, racontent tous la même histoire : si le mélange d'espèces présentes varie quelque peu en fonction des conditions environnementales, on y décèle partout les mêmes types généraux de carnivores. Tous les sites livrent par exemple des hyènes, mais diffèrent quant aux espèces de hyènes présentes. Plus important : aucun n'indique que ces animaux aient pu souffrir de la présence d'homininés.

Il y a environ 3,5 millions d'années, le nombre d'espèces de carnivores a atteint un pic, avant de baisser peu à peu durant le million d'années et demi qui suivit. Pourquoi ? Pour l'essentiel parce que le taux d'extinction des espèces carnivores est resté stable tandis que celui de l'apparition de nouvelles espèces a diminué. Dans l'ensemble cependant, les carnivores ont régné tout au long de la période. Petits, lents et sans défenses, nos ancêtres préhumains (les australopithèques) n'étaient alors que des proies

parmi d'autres, mais le vent allait tourner. Le registre fossile datant de moins de deux millions d'années révèle en effet des changements dans la composition des faunes de carnivores. Les taux d'extinction augmentent tandis que les taux d'apparition de nouvelles espèces restent bas, de sorte que le nombre d'espèces de grands carnivores chute, particulièrement vers 1,5 million d'années. Outre les divers types d'espèces qui s'éteignent, des groupes entiers disparaissent, tel celui des félins

OUTRE LES DIVERS TYPES D'ESPÈCES qui s'éteignent, des groupes entiers disparaissent, tels les félins à dents de sabre.

à dents de sabre. À mesure de ces disparitions, la proportion de formes modernes – lions, léopards, chacals, etc. – au sein des carnivores augmente. Il y a environ 300 000 ans, les carnivores archaïques ont tous été balayés en Afrique de l'Est, alors que la population des carnivores actuels se mettait en place.

Ce schéma général correspond à notre intuition de ce qu'a pu être l'histoire évolutive des carnivores africains, à savoir une très probable décroissance de la diversité des Carnivora. Pour autant, nous ne nous attendions pas à la baisse brutale des effectifs de grands carnivores, survenue il y a 1,5 million d'années. C'est l'époque à laquelle s'est produite cette chute qui suggère que nos ancêtres y ont peut-être joué un rôle.

Pendant les quelques premiers millions d'années de l'évolution qui a conduit aux humains, les représentants de la famille des hominins avaient la taille de chimpanzés et, comme eux, consommaient des aliments d'origine essentiellement végétale. Mais il y a environ 1,5 million d'années, *Homo erectus* – que de nombreux paléontologues nomment aujourd'hui *Homo ergaster* – entre en scène. Plus intelligent, capable de se fabriquer des outils en pierre, ce premier membre du genre *Homo* à nous ressembler est aussi le premier à manger davantage de viande. Naturellement, M. Lewis et moi nous sommes demandé si l'arrivée de ce nouveau prédateur avide de protéines animales pouvait expliquer le déclin des grands carnivores.

Cette thèse semblait prometteuse, mais l'enchaînement temporel des événements me tracassait. Si la concurrence de *Homo*

erectus était vraiment responsable du déclin brutal des espèces de grands carnivores d'Afrique de l'Est, ses effets sur la diversité des Carnivora auraient dû se faire sentir plus tôt, notre ancêtre étant apparu il y a environ 1,9 million d'années.

En fait, le nombre d'espèces ne traduit l'évolution d'un ordre entier de mammifères que de façon très imparfaite. Il peut par exemple se produire que la diminution de l'un des groupes appartenant à cet ordre s'accompagne de l'augmentation d'un autre groupe, de façon telle que le nombre total d'espèces reste constant. Ainsi, quand deux espèces de félins à dents de sabre s'éteignent, le nombre total d'espèces carnivores reste le même si elles sont remplacées par les lions et des léopards. Or un tel remplacement est une évolution notable de la faune carnivore, car les lions et les léopards prélèvent une gamme plus vaste de proies que ne pouvaient le faire les grands félins à dents de sabre, dont les étonnants attributs suggèrent qu'ils étaient plus spécialisés (voir l'encadré page 68).

Prendre en compte la diversité écologique

Il m'est donc apparu que, pour me forger une meilleure idée de l'évolution de l'ordre des Carnivora en Afrique de l'Est et du Sud, il fallait prendre en compte non seulement le nombre d'espèces de carnivores, mais aussi la diversité de leurs rôles écologiques. En effet, les carnivores ont des régimes alimentaires très divers. Les félins, par exemple, sont des hypercarnivores, surtout adaptés à la consommation de viande (plus de 70 pour cent). Les chiens sont plutôt des omnivores, appréciant la viande, mais capables de se nourrir d'une grande variété d'aliments. D'autres encore, comme les rats laveurs, sont des hypocarnivores, qui se nourrissent de fruits et de végétaux et seulement de temps en temps de viande (moins de 30 pour cent).

Pour prendre en compte ces aspects, je décidai d'employer les méthodes mises au point par mon ancienne postdoctorante Gina Wesley-Hunt, aujourd'hui à l'Université Montgomery dans le Maryland, qui avait étudié les carnivores nord-américains des derniers 60 millions d'années. Au cours de ses recherches, G. Wesley-Hunt a défini un ensemble de caractéristiques



négligeant pas de lui voler ses prises, elle est comme lui sociale et hypercarnivore, bien qu'elle chasse davantage des proies moyennes. Elle occupe exactement la même aire de répartition que le lion.