

Marmottes infanticides

Des mâles tuent la progéniture de leur compagne.

Cronos, le Temps qui broie tout sur son passage, dévorait ses enfants. La réalité rejoint parfois le mythe : de nombreux animaux tuent ou dévorent leurs petits. Leurs raisons sont toutefois plus prosaïques que celles du père (malgré lui) des dieux. Des marmottes mâles qui intègrent un nouveau groupe tuent des petits de leur nouvelle femelle : ils s'assurent ainsi qu'elle leur donnera une descendance.

La marmotte alpine vit en groupe : un couple d'adultes reproducteurs est entouré d'individus issus de ses portées successives. Lorsque le mâle reproducteur n'est pas visible sur son territoire pendant quelques heures, qu'il en explore les limites, qu'il reste dans un terrier ou qu'il soit mort, un mâle d'un autre groupe tente parfois de le remplacer. S'il y parvient, ce nouveau mâle, potentiellement reproducteur, tue des jeunes du groupe, nés dans l'année.

Quelle est la cause de ces agressions ? Des réponses diverses ont été proposées pour d'autres espèces de Sciuridés (la famille de rongeurs à laquelle appartient la marmotte) qui pratiquent aussi l'infanticide, mais elles ne sont pas satisfaisantes

dans le cas de la marmotte. Les jeunes ne sont pas tués pour être mangés : les corps retrouvés ne portent qu'une morsure à la nuque. L'adulte ne tue pas non plus pour éviter de prodiguer des soins : le mâle reproducteur a surtout une activité de surveillance du territoire et les jeunes ne le sollicitent pas particulièrement. Enfin, ces actes ne sont pas commis par des individus pathologiquement violents : nous avons observé des infanticides commis par plusieurs mâles et seulement dans le cas où ils intègrent un nouveau groupe.

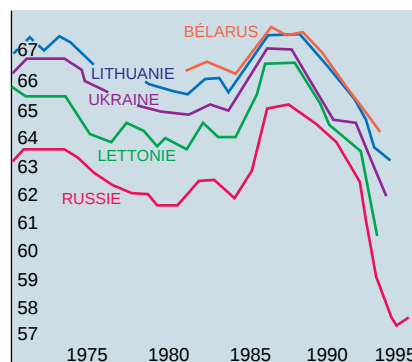
Chez certains primates et chez les lions, l'infanticide favorise la reproduction du mâle nouveau venu : la perte des jeunes accélère le retour de la femelle à la réceptivité sexuelle. Cette stratégie est inapplicable chez la marmotte alpine : le rut n'a lieu qu'une fois par an, au début du printemps, juste après l'hibernation. Le nouveau mâle ne peut donc hâter la naissance de sa progéniture. En revanche, il peut s'assurer que sa partenaire sera en état de se reproduire le moment venu.

Pendant l'hibernation, qui rassemble tout le groupe, la présence de jeunes entraîne une dépense énergétique supplémentaire pour les parents. Lors des réveils périodiques où la température corporelle des animaux redevient à peu près normale, les adultes réchauffent les plus jeunes : ces derniers économisent leurs réserves de graisse et leurs chances de survie augmentent. Si la mère dépense ainsi trop d'énergie, elle est épuisée et incapable de se reproduire à la sortie de l'hibernation. En pratiquant l'infanticide, le nouveau mâle réduit ce risque et préserve ses chances d'avoir une descendance.

Catherine PERRIN

La mortalité en Russie

Elle est en forte diminution depuis 1990.



Espérance de vie masculine à la naissance.

Le recul de l'espérance de vie, en particulier masculine, a amené de nombreuses spéculations sur la dégradation du système de santé russe, sur l'alcoolisme, sur les tensions sociales et politiques. La dégradation semble s'être interrompue en 1995, année où l'on observerait une diminution du nombre de décès (2197 mille en 1995 contre 2301 mille en 1994), ce qui correspondrait à une augmentation de l'espérance de vie, 58,1 ans pour les hommes et 72,0 pour les femmes, contre 57,6 et 71,2 en 1994.

En 1993, on était revenu à la situation qui prévalait au début des années 1980, avant que la politique de lutte contre l'alcoolisme ne diminue provisoirement la mortalité. Avant 1980, l'espérance de vie diminuait constamment et lentement, depuis le milieu des années 1960. Si cette dégradation s'était poursuivie, on serait proche de la situation actuelle. Les décès de personnes qui, en l'absence de la lutte contre l'alcoolisme, n'auraient pas survécu, expliquent-ils que la mortalité soit aujourd'hui plus importante que s'il n'y avait eu que continuation de la dégradation ? Ou bien l'augmentation observée en 1993 et 1994 reflète-t-elle une réelle dégradation des conditions de vie et des conditions sanitaires ? L'analogie des évolutions russes et de celles observées dans les autres États européens de l'ex-URSS confirme que la dégradation est un prolongement des tendances longues et le reflet des changements récents.

Extrait de l'article de Alain BLUM dans *Population et Sociétés* Juin 1996. INED



Cette jeune marmotte a été tuée d'une morsure à la nuque. Son agresseur, un mâle qui a remplacé le reproducteur du groupe, améliore les conditions d'hibernation de la femelle en éliminant les plus jeunes individus : il s'assure ainsi qu'elle pourra se reproduire au printemps suivant.

Les vraies dents du filtreur

Un ptérosaure utilisait un dispositif à fanons pour retenir les animalcules dont ils se nourrissaient.

Apparentés à la fois aux crocodiles et aux dinosaures, les ptérosaures, ou reptiles volants, furent les premiers vertébrés supérieurs à acquérir la maîtrise du vol aérien. L'un d'entre eux, *Pterodaustro*, avait une mandibule portant de très nombreux fanons, avec lesquels il filtrait les animalcules aquatiques. On croyait que ces fanons étaient des expansions cornées, mais des études histologiques, au microscope électronique à balayage, ont montré que ces fanons étaient des dents allongées.

Pterodaustro fait partie de ce groupe animal qui apparut il y a 220 millions d'années et qui prospéra, avec des tailles et des morphologies variées, pour disparaître avec les dinosaures, il y a 65 millions d'années. *Pterodaustro*, étymologiquement l'«aile du Sud», fut découvert en 1970 dans des terrains datés de 140 millions d'années, en Amérique du Sud. C'était un animal de taille moyenne, d'une envergure de 1,50 mètre environ. Il se nourrissait en filtrant l'eau à l'aide d'un bec fortement courbé vers le haut et portant, sur

toute sa longueur, une extraordinaire quantité de longs «fanons», fines baguettes juxtaposées, très serrées : 25 par centimètre en moyenne, soit plus de 1 000 sur toute la mandibule.

Extrêmement fines, ces baguettes, plus de 100 fois plus hautes que larges, semblaient être des formations cornées plutôt que des dents. De surcroît, chez les vertébrés supérieurs filtreurs (certains reptiles, oiseaux et mammifères), les dents assurent rarement la fonction de filtration. Aujourd'hui, seul le phoque crabier *Lobodon carcinophagus* filtre, dans une certaine mesure, les petits crustacés dont il se nourrit grâce à de vraies dents, mais celles-ci sont larges et découpées. Le plus souvent, la filtration est réalisée par des structures de remplacement cornées, en grand nombre, qui ont l'avantage d'atteindre des tailles considérables tout en conservant une souplesse (les fanons des cétacés mysticètes, les lamelles du bec de certains oiseaux limicoles). La disparition des dents et la présence d'un bec corné étant connues chez certains ptérosaures, on avait imaginé que *Pterodaustro* était muni de fanons cornés flexibles.

Grâce à une étude histologique sur un nouveau spécimen argentin, L. M. Chiappe, du Muséum d'histoire naturelle de New York, et A. Chinsamy, au Cap, ont prouvé que la mandibule de *Pterodaustro* portait de vraies dents : l'observation au microscope de coupes fines a mis en évidence une structure typiquement dentaire, avec une mince couche d'émail entourant la dentine, elle-même creusée d'une cavité pulpaire. La dentine est percée de nombreux canaux qui s'organisent radialement autour de la cavité pulpaire.

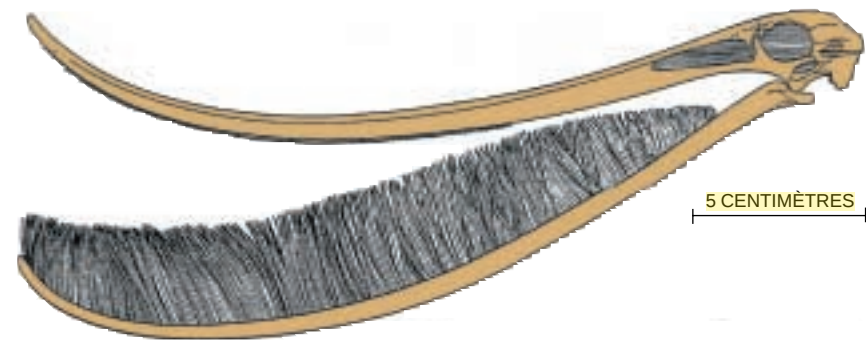
Certains poissons filtreurs, tel le requin pèlerin, possèdent également des dents modifiées, très allongées, mais aucun vertébré supérieur n'a des dents aussi fines que *Pterodaustro*, qui détient également le record du nombre des dents. La dentition de *Pterodaustro* est d'autant plus originale et étonnante que les quelque 500 dents portées par la mâchoire supérieure sont nettement différentes des dents inférieures, de forme spatulée, plus classique et de petite taille.

Cette découverte amènera à réinterpréter le fonctionnement de cet appareil filtreur pour expliquer comment ces dents, qui mesurent moins de deux dixièmes de millimètre à la base pour une hauteur de plusieurs centimètres, résistaient aux contraintes mécaniques et assuraient leur fonction de filtre.

Sylvain DUFFAUD, Laboratoire de paléontologie des vertébrés et de paléontologie humaine, Université Paris VI



Fossile de *Pterodaustro* complet. Le quatrième doigt des ptérosaures, allongé, servait à soutenir la membrane ailaire.



Reconstitution classique, mais désormais caduque, du crâne de *Pterodaustro*, avec ses fanons souples.