

aussi montré que les augmentations de longueur et de coloration liées à l'âge reflètent une augmentation de la concentration sanguine en testostérone pendant l'adolescence.

Malgré le caractère systématique de cette évolution, la crinière de certains mâles s'est révélée variable dans le temps : elle peut par exemple redevenir plus claire ou plus courte. Ces résultats étaient encourageants, car ils confortaient l'idée que la crinière est liée à la condition générale de l'animal.

Plus généralement, notre analyse a montré que la longueur et la teinte de la crinière sont en corrélation avec plusieurs facteurs écologiques. Chez les mâles de plus de cinq ans, la longueur de la crinière est étroitement corrélée aux blessures. Nous savions déjà que la crinière des mâles blessés est souvent plus petite et qu'elle peut même tomber complètement, mais nous avons découvert que, chez les mâles blessés, la longueur de la crinière subit des réductions plus subtiles. La longueur de la crinière pourrait ainsi indiquer l'aptitude du mâle à se battre, les mâles blessés étant des combattants moins habiles ou moins agressifs. La couleur de la crinière s'est révélée encore plus intéressante : outre l'effet de l'âge, nous avons trouvé que les mâles ayant une crinière plus foncée ont plus de testostérone – ils seraient alors plus agressifs – et se nourrissent en moyenne mieux tout au long de l'année, ce qui suggère une domination générale ou une aptitude supérieure à la chasse. À la fois la longueur et la couleur de la crinière fournissent donc une information potentiellement utile à d'autres lions, mâles ou femelles.

Des leurreurs à la rescousse

L'hypothèse du signallement prédit que si la crinière véhicule une information, les lions en tirent parti. Le démontrer est cependant problématique, particulièrement pour les mâles. Nous savions que des relations de domination existent dans les coalitions de mâles – en général, dans les coalitions de trois mâles ou plus, la paternité de la progéniture revient à deux mâles seulement – mais, par manque de données photographiques suffisantes, nous ne pouvions pas associer ces relations aux caractéristiques de la crinière.

C'est pourquoi nous avons recouru à des enregistrements de bruits naturels d'animaux, pour reproduire des situations dont, autrement, nous serions rarement témoins. Nous avons diffusé les rugissements de femelles, non connues des mâles de la coalition, afin de provoquer chez eux une rivalité. Comme le premier mâle à atteindre une femelle en chaleur finit généralement par en assurer la garde et par s'accoupler avec elle, c'est vraisemblablement lui le mâle dominant. Si la couleur ou la longueur de la crinière sont des indicateurs de dominance, le premier mâle à arriver au haut-parleur doit être celui dont la crinière est la plus foncée ou la plus longue. Des expériences réalisées avec 13 coalitions de mâles ont abouti à un résultat surprenant : la longueur de la crinière a peu de rapport avec la dominance mesurée par nos tests, mais les mâles ayant une crinière plus foncée sont plus enclins à l'emporter dans la course à la femelle. Ainsi, une crinière foncée semble indiquer la dominance d'un mâle.

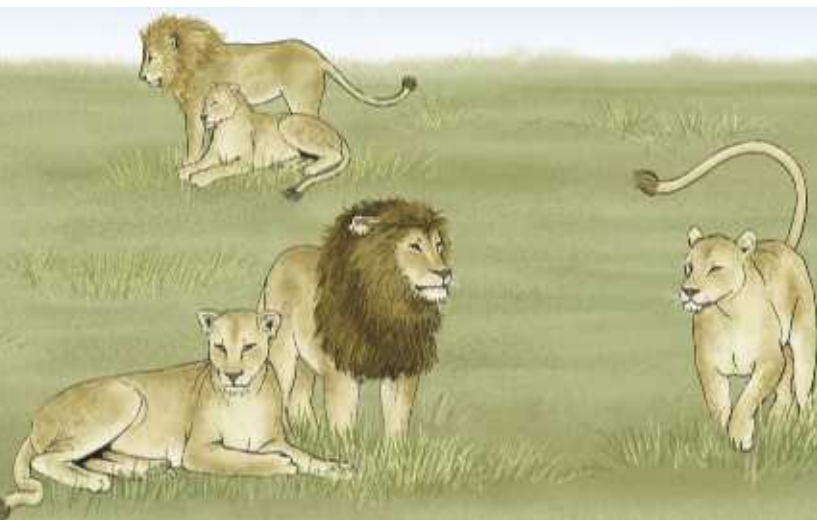
Concernant les femelles, les données existantes se sont révélées plus utiles. Puisque les femelles en chaleur surnuméraires choisissent leur partenaire, nous avons recherché



3. La crinière raccourcit considérablement et peut même disparaître quand un animal est blessé. Ces deux photographies montrent le même lion à moins de six mois d'intervalle, avant (*en haut*) et après (*en bas*) avoir été blessé lors d'un combat avec un autre lion.



4. Charles Darwin a suggéré que la crinière des lions mâles sert à protéger leur tête et leur cou des dents et des griffes des autres lions. Si la crinière avait évolué pour protéger ces zones du corps, cela signifierait que les attaques devraient y être plus fréquentes pendant les combats. Les observations ont cependant montré que les blessures dans la zone de la crinière ne sont ni plus fréquentes ni plus meurtrières que celles touchant d'autres parties du corps.



5. L'unité sociale de base chez les lions est constituée d'un groupe de femelles apparentées, dominé et protégé par un petit nombre de mâles alliés. Les femelles d'un même groupe entrent en chaleur en même temps, mais, pendant cette période, chaque mâle ne peut s'approprier qu'une seule femelle. Les femelles « en surnombre » peuvent alors choisir le mâle qu'elles veulent approcher. Dans 13 des 14 cas étudiés, les femelles se sont accouplées avec le mâle qui avait la crinière la plus foncée de la coalition.

les situations où un mâle s'était accouplé avec plus d'une femelle en une heure, en supposant qu'au moins l'une des femelles était là par choix et manifestait donc une préférence. Nous avons trouvé 14 cas de ce type pour lesquels nous disposions de données satisfaisantes sur les crinières des mâles de la coalition. Les résultats ont été de nouveau surprenants. À l'instar des mâles, les femelles semblent attacher peu d'importance à la longueur de la crinière; dans seulement la moitié des exemples, le mâle concerné avait la plus longue crinière de la coalition. En revanche, la couleur est de nouveau un critère essentiel. Dans 13 des 14 cas, les femelles s'accouplaient avec le mâle dont la crinière était la plus foncée.

La teinte sombre de la crinière semble ainsi jouer un rôle dans la sélection sexuelle, mais certaines questions restent sans réponse. Pourquoi les lions ne tiennent-ils pas compte de la longueur de la crinière lorsqu'elle peut révéler une blessure récente? Comment réagissent-ils à l'arrivée de lions étrangers, qui peut avoir des conséquences désastreuses? De telles rencontres étant rares, souvent nocturnes et imprévisibles, nous avons de nouveau réalisé des expériences actives, en présentant aux lions de faux congénères – deux lions en peluche de grandeur nature, qui ne différaient que par leur crinière – pour voir si les caractéristiques de la crinière influent sur leur comportement.

Des leurres sont couramment utilisés pour étudier la sélection sexuelle chez d'autres espèces, et un faux lion réalisé par un taxidermiste avait déjà été utilisé avec succès dans une expérience antérieure. Nous ne trouvions pas de fournisseur de grands lions naturalisés réalistes, et des peluches réalisées sur commande auraient été d'un prix prohibitif. C. Packer a heureusement été contacté par un réalisateur de films documentaires, Brian Leith. Il était captivé par les expériences que nous projetions, et a démarché une société néerlandaise qui a consenti à nous prêter des lions en peluche réalisés pour nos besoins. Quelques

mois plus tard, quatre beaux lions mâles en peluche, grandeur nature, arrivaient dans le Serengeti. Nous les avons baptisés Roméo (crinière courte et foncée), Lothario (crinière courte et claire), Julio (crinière longue et foncée) et Fabio (crinière longue et claire).

Dans chaque expérience, nous avons offert le choix entre deux faux lions à des groupes de lions adultes d'un même sexe. Lothario et Fabio servaient à tester l'importance de la longueur de la crinière, Julio et Fabio celui de sa teinte. Les crinières étaient amovibles, ce qui a permis d'éliminer le biais lié aux autres différences entre les peluches. Après avoir déniché un groupe de lions, nous attendions le crépuscule – leur pic d'activité –, nous installions les leurres sous le vent pour éliminer l'influence des odeurs, et nous diffusions des enregistrements de hyènes achevant un animal. Les lions arrivaient alors rapidement pour profiter du repas imaginaire, mais, lorsqu'ils approchaient, remarquaient très vite les deux «étrangers». À ce moment, nous éteignions l'enregistrement sonore et observions.

Le stratagème fonctionnait. Les lions devenaient très prudents lorsqu'ils découvraient leurs congénères factices, s'arrêtant tous les quelques mètres pour les examiner attentivement. Lorsqu'ils atteignaient un leurre, leur premier geste était souvent de renifler sous sa queue. Pour éliminer l'effet de l'odeur des peluches sur le comportement, nous notions de quel côté – celui de l'un ou l'autre lion factice – les lions s'approchaient, ce qu'ils décidaient au moins 100 mètres en amont. Ainsi, l'approche d'une femelle du côté de la peluche à crinière foncée était comptée comme une préférence pour la crinière plus foncée.

Un handicap sur le plan thermique

Il a fallu trois ans pour recueillir suffisamment de données. Les lions s'habituèrent vite aux animaux factices. Ceux qui les avaient déjà vus, même des années auparavant, n'étaient plus dupés. Ils manifestaient moins de prudence et, souvent, ne s'approchaient même pas. Or les groupes de lions sont fluctuants, et même si trois lionnes parmi un groupe de quatre étaient néophytes vis-à-vis des peluches, nous ne pouvions pas tester le groupe: il fallait qu'aucune d'elles n'ait vu les peluches. Par ailleurs, comme le test des mâles implique des coalitions fixées sur un territoire (des mâles nomades fuient plutôt que de s'approcher des mâles résidents), nous avons dû étendre notre zone d'étude pour recueillir assez de données.

Celles-ci montrent, comme précédemment, que les femelles préfèrent nettement les crinières foncées, puisqu'elles s'approchent du côté de la peluche à crinière noire neuf fois sur dix. Une légère préférence, peu significative, a été notée envers les crinières longues. De façon similaire, les mâles étaient sensibles à la teinte foncée de la crinière: ils ont évité la peluche à crinière foncée cinq fois sur cinq. Cependant, à la différence de l'étude à l'aide d'enregistrements, les tests effectués avec Lothario (crinière courte et claire) et Fabio (crinière longue et claire) ont montré que les mâles sont très sensibles à la longueur de la crinière; dans neuf tests sur dix, ils ont préféré la peluche à poil court. Ce désaccord tient au fait que l'étude précédente testait la domination à l'intérieur d'une coalition, alors que les