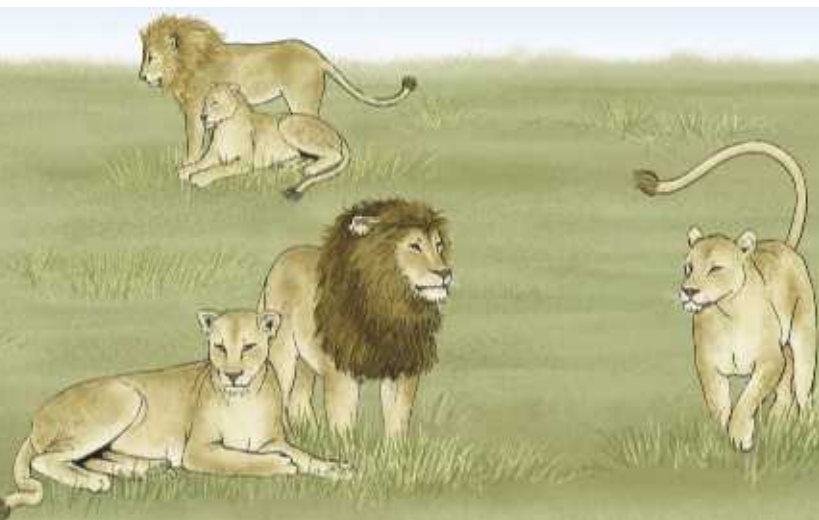




5. L'unité sociale de base chez les lions est constituée d'un groupe de femelles apparentées, dominé et protégé par un petit nombre de mâles alliés. Les femelles d'un même groupe entrent en chaleur en même temps, mais, pendant cette période, chaque mâle ne peut s'approprier qu'une seule femelle. Les 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

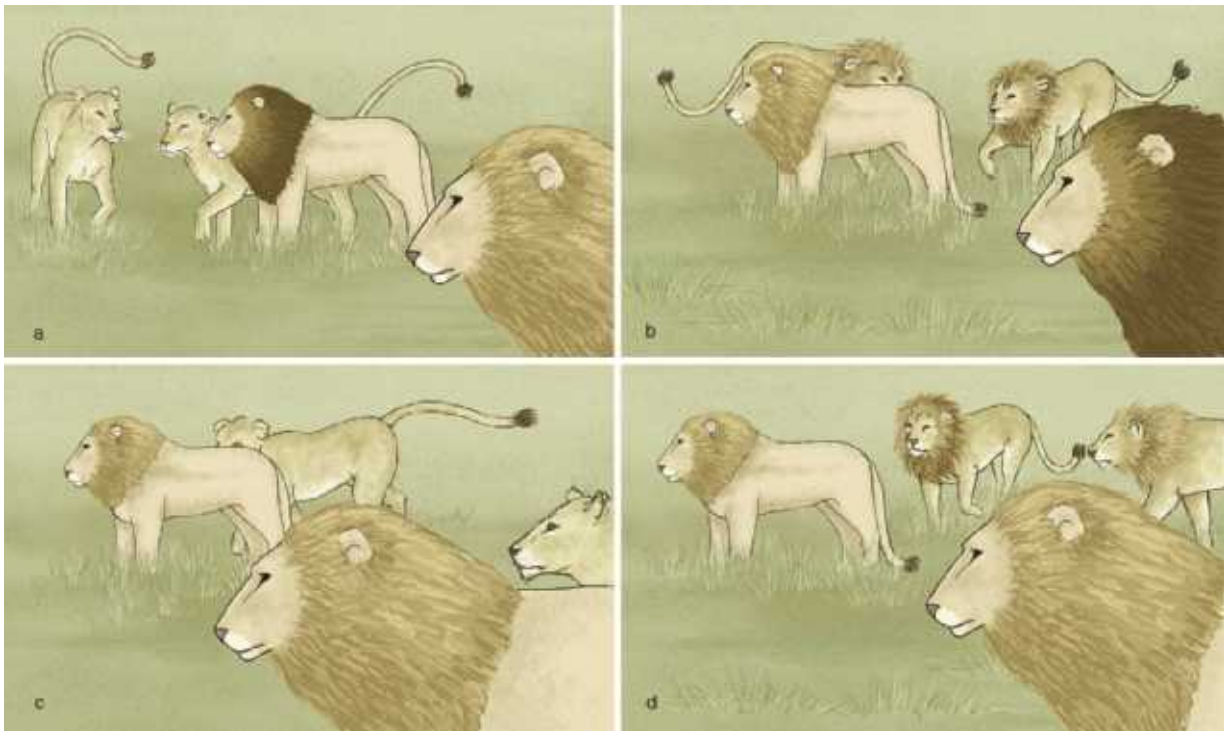
expériences avec les peluches simulent des interactions entre mâles ne se connaissant pas. La longueur de la crinière pouvant être un signe de succès récents au combat, cet indicateur peut être plus pertinent lorsqu'il faut décider d'affronter ou non un adversaire inconnu.

Nous avons établi que la crinière constitue un signal pour les congénères, mais quels sont les avantages réels d'avoir ou de préférer une crinière foncée ou longue ? Un nouvel examen des données disponibles a permis de le préciser. Alors que la longueur de la crinière n'a pas de lien apparent avec la condition physique générale, la teinte sombre est un facteur significatif. Les mâles dotés d'une crinière plus foncée passent une part plus importante de leur vie dans une troupe et ont de meilleures chances de survie en cas de blessures. De surcroît, leur progéniture a plus de chances d'atteindre son deuxième anniversaire et moins de propension à être blessée, ce qui suggère que les mâles à crinière foncée offrent une meilleure protection contre les autres lions, principaux responsables des blessures.

Ces analyses ont mis en évidence plusieurs avantages à être doté d'une crinière foncée. Alors pourquoi tous les mâles n'en ont-ils pas ? En d'autres termes, qu'est-ce qui empêche la triche chez les mâles en quête d'une femelle ? Il s'agit d'une question classique en écologie. On répond en général que la production ou le maintien d'un tel caractère visible doit être si coûteux que seuls des mâles supérieurs peuvent se le permettre. Or quel serait le coût associé à une crinière foncée ? Réponse : la chaleur.

On sait depuis longtemps que les crinières des lions diffèrent selon la région considérée et, en particulier, la température qui y règne. Les mâles des habitats froids et d'altitude élevée ont des crinières plus fournie et plus foncées que ceux des zones chaudes et humides. Or tous les lions sont très sensibles à la chaleur. Les grands animaux ont plus de difficulté à supporter des températures élevées, car leur rapport surface/volume est plus faible, et le comportement des lions est souvent destiné à minimiser le stress thermique. Par exemple, ils dorment le jour et ne sont actifs que la nuit, se couchent sur le dos pour exposer le ventre – dont la peau, plus mince, évacue plus aisément la chaleur –, se reposent sur des rochers surélevés pour capter la brise, ou halètent après le moindre effort. Contrairement aux chiens, les lions n'ont pas de museau froid et humide, et, contrairement aux hommes, ils ne transpirent pas. Leurs seuls moyens de régulation thermique sont la respiration (en haletant) et le rayonnement de la chaleur par la peau. Dans ce contexte, la crinière est un handicap puisqu'elle empêche une dissipation efficace de la chaleur. Qui plus est, les poils foncés sont plus épais que les poils clairs, ce qui améliore l'isolation, et les surfaces foncées absorbent davantage l'énergie solaire que les surfaces claires.

Le stress lié à la chaleur constituerait ainsi le coût le plus notable d'une crinière, et les lions dotés d'une crinière longue et foncée seraient les plus désavantagés. Pour tester cette hypothèse, nous avons utilisé des caméras thermographiques portables, qui permettent de mesurer à distance la



6. Des lions en peluche aussi grands que nature, utilisés par paires, ont permis d'observer la réaction de chaque sexe face à des mâles inconnus en fonction de la longueur ou de la couleur de leur crinière. Les femelles se sont approchées dans 90 pour cent des cas des leurres à crinière foncée (a). Au contraire, les lions mâles ont évité l'étranger à crinière foncée dans 80 pour cent des essais (b). Les femelles ont manifesté une préférence moins marquée pour les cri-

nières longues (c) (70 pour cent des cas seulement, ce qui n'est pas significatif). Les mâles, en revanche, étaient méfiants vis-à-vis du leurre à long poil, approchant prudemment du côté du lion factice à courte crinière dans 90 pour cent des essais (d). Cette expérience montre que les mâles d'une coalition prêtent bien attention à la longueur de la crinière lorsqu'ils évaluent la vaillance au combat d'un rival inconnu, même s'ils ne le font pas entre eux.