

des humains. Ils forment des alliances sociales (des individus s'unissent contre un ou plusieurs congénères agressifs), réconfortent les autres, récupèrent les éléphants séparés du groupe, adoptent les orphelins ; ils aident les autres quand ils sont tombés, embourbés ou coincés dans un trou ; ils retirent les lances (ou les fléchettes tirées par des vétérinaires) plantées sur leurs congénères... Pour savoir qu'un autre éléphant a besoin d'aide – et quel type d'aide est approprié –, ils doivent, dans une certaine mesure, comprendre le point de vue de cet individu.

En outre, une équipe comprenant notamment L. Bates et l'un d'entre nous (R. Byrne), a montré en 2010 que les éléphants se transmettent certaines connaissances. Ainsi, quand une jeune femelle est sur le point d'avoir ses premières chaleurs, les femelles apparentées les plus âgées agissent parfois comme si elles étaient elles-mêmes sexuellement réceptives. Elles tiennent la tête et la queue hautes, marchent d'une façon caractéristique et se montrent tactiles avec les mâles. Elles manifestent ce comportement même en dehors de leurs propres périodes de chaleurs, comme pour montrer à la novice l'attitude à adopter.

Une autre expérience a été réalisée en 2011 par Joshua Plotnik, de l'Université Emory, aux États-Unis, et ses collègues. Ils ont montré que les éléphants d'Asie peuvent coopérer pour atteindre un objectif commun : deux éléphants devaient tirer sur une corde simultanément pour approcher une table poussant devant elle deux bols de nourriture. Si un seul animal tirait, la corde glissait et aucun n'accédait aux aliments.

Là encore, ces comportements suggèrent que les éléphants peuvent adopter le point de vue des autres, c'est-à-dire qu'ils ont une théorie de l'esprit – même si de façon générale, la coopération entre deux animaux n'implique pas nécessairement qu'ils aient une telle capacité.

Des cartes d'identité olfactives

Du fait du grand nombre d'individus auxquels ils sont confrontés dans leur riche organisation sociale, les éléphants ont aussi développé des capacités spéciales pour identifier les autres individus et s'en souvenir. Ils les classent en tant qu'individus et pas seulement par groupes d'appartenance. Dans une étude conduite au parc

national d'Amboseli en 2008, l'équipe de L. Bates a déposé de la terre trempée d'urine sur le chemin d'un groupe d'éléphants en migration (ces animaux se déplacent constamment, afin de trouver des sources d'eau et de nourriture) et ont observé leurs réactions. Les animaux réagissaient plus fortement, flairant le sol plus souvent et plus longtemps, quand l'urine provenait d'un membre de la famille.

Les éléphants ne reconnaissent pas seulement une sorte de « parfum de famille », mais distinguent chaque individu. En effet, les chercheurs ont comparé les réactions des éléphants face à l'urine d'un individu situé à l'avant du groupe en déplacement (et donc susceptible d'avoir déjà uriné à cet endroit) et face à celle d'un individu situé loin derrière. La différence était tout aussi forte : la première femelle qui détectait l'odeur la flairait plus longtemps et plus souvent quand c'était celle d'un congénère situé derrière elle, comme si elle s'étonnait de trouver à cet endroit l'odeur d'un individu qui n'y est pas encore passé.

Ainsi, les éléphants distinguent chaque individu à l'odeur et gardent en mémoire sa position par rapport à eux dans le groupe. Ils seraient capables d'identifier tous les



4. LES ÉLÉPHANTS COMPRENNENT spontanément le geste d'un humain qui pointe un objet du doigt : dans la plupart des cas, ils se dirigent vers le seau pointé par l'expérimentatrice pour chercher de la nourriture. Cela illustre leurs grandes capacités naturelles à communiquer et à comprendre les autres, au moyen de signaux visuels, chimiques et auditifs.

© Anna F. Smet et Richard W. Byrne

Le plus gros des cerveaux terrestres

La complexité sociale d'une espèce est corrélée à ses capacités cognitives et à la taille du cerveau – même si des exceptions existent.

Cette taille est élevée chez les éléphants, qui ont le cerveau le plus massif de tous les animaux terrestres : celui de l'éléphant d'Afrique atteint 6,5 kilogrammes (contre 1,5 kilogramme chez

l'homme). Même rapporté à la taille du corps, le cerveau des éléphants reste gros. Leur quotient d'encéphalisation (qui caractérise le poids du cerveau comparativement à ce qu'on attendrait pour un animal de

cette taille, la valeur 1 signifiant que le cerveau de l'animal a le poids attendu) varie entre 1,3 et 2,3, valeurs comparables à celles des grands singes. En revanche, il n'atteint pas les valeurs extrêmes (autour de 6) mesurées chez les humains et les dauphins.

Le quotient d'encéphalisation

n'indique pas directement le degré d'intelligence, mais il renseigne sur la quantité d'énergie dévolue aux processus cognitifs chez une espèce donnée – l'activité cérébrale étant coûteuse du point de vue métabolique. Ces processus consomment donc une part notable des ressources énergétiques des éléphants.

membres de leur groupe familial, qui comprend jusqu'à 17 femelles adultes et leur progéniture (un maximum d'une trentaine de membres au total), uniquement à partir de leur urine.

Pour créer et maintenir des liens sociaux au sein de leurs vastes réseaux, les éléphants communiquent par des signaux visuels, chimiques et auditifs. Peu d'études se sont penchées sur les signaux visuels, sans doute parce qu'ils sont moins importants que les autres. Cependant, nous avons montré en 2013 que les éléphants en captivité comprennent spontanément le geste d'un humain qui pointe un objet du doigt, un des signaux les plus élémentaires que nous utilisons pour rediriger l'attention des autres : quand l'animal est confronté à deux seaux et que l'expérimentateur pointe l'un d'eux, il se dirige plus souvent vers ce dernier pour y chercher de la nourriture. On ignore si les éléphants pointent des objets de la trompe entre eux, mais le fait qu'ils comprennent qu'un geste humain est un signal visant à communiquer suggère que dans la nature, ils peuvent aussi interpréter de la sorte les mouvements des autres.

D'autres signaux visuels sont d'ailleurs connus. Ainsi, les éléphants secouent la tête pour exprimer l'irritation ou l'impatience, voire pour effrayer un prédateur, un adversaire ou un voisin inopportun, tel qu'une voiture roulant trop près d'eux. Autre exemple : un éléphant qui veut donner

le signal du départ se place au bord du groupe, face à la direction dans laquelle il souhaite aller, et attend là en grondant.

La plupart des recherches sur la communication des éléphants portent sur les signaux vocaux, qui comprennent une large gamme de sons : grondements doux, cris, hurlements assourdissants. Les grondements semblent transmettre de nombreuses informations sociales. Ils expriment par exemple l'état émotionnel et l'identité de leur émetteur, comme l'ont montré en 2005

Des éléphants auraient mémorisé les cris de contact d'une centaine de femelles, appartenant à 14 familles.

Joseph Soltis, du programme de recherche sur les animaux chez Disney, et ses collègues. Dans la nature, les éléphants peuvent également identifier leurs connaissances *via* leurs vocalisations.

En 2000, K. McComb et ses collègues ont publié une étude sur les cris dits de contact – qui servent à maintenir le contact avec des compagnons hors de vue – des éléphants d'Afrique. Ces cris sont émis dans le domaine des infrasons, c'est-à-dire que leur fréquence est inférieure à 20 hertz et inaudible pour l'homme. Les chercheurs ont diffusé des enregistrements de cris de contact émis tantôt par des éléphants quelconques, tantôt par les femelles de la famille proche et du groupe de liaison.

Dans ce dernier cas, les animaux se sont approchés du haut-parleur et ont lancé leurs propres cris de contact. Les éléphants auraient ainsi mémorisé les cris de contact d'une centaine de femelles, appartenant à 14 familles.

Comme dans la reconnaissance des prédateurs, l'expérience compte : les groupes familiaux dont la matriarche est âgée distinguent mieux, sur la base de leurs cris de contact, les individus qu'ils rencontrent régulièrement de ceux qu'ils n'ont jamais croisés. La survie de l'ensemble du groupe dépend des connaissances sociales de sa matriarche. Ainsi, des rapports de dominance existent entre les groupes et quand des éléphants s'abreuvent à un point d'eau ou se reposent à l'ombre, il est plus prudent pour eux de libérer la place à l'arrivée d'un groupe dominant.

En 2013, Graeme Shannon, de l'Université du Sussex, au Royaume-Uni, et ses collègues ont montré que les éléphants peinent à s'orienter dans leur complexe organisation sociale quand ils ont été déplacés ou séparés de membres de leur famille suite à des opérations d'abattage, même quand celles-ci ont été réalisées des décennies auparavant. De telles opérations, qui constituent une méthode controversée de gestion des populations d'éléphants, ont été menées à grande échelle en Afrique australe, dans les années 1980 et 1990. La mort d'un éléphant peut ainsi influencer sur la survie de tout le groupe, en particulier s'il est âgé et doté d'importantes connaissances sociales.

Les recherches récentes renvoient donc l'image de géants sensibles, très sociaux, chez qui la coopération, la communication et l'entraide sont fondamentales. Sans nier les problèmes complexes posés par le partage du territoire avec les éléphants, nous devons prendre des engagements forts pour la préservation de cette espèce : interdiction du commerce de l'ivoire, campagnes de lutte contre le braconnage, études sur la prévention des conflits entre les hommes et les animaux... Cette conservation est particulièrement difficile, notamment en raison des effets à long terme des campagnes d'abattage sur les membres survivants des familles ou des clans. On doit donc garder à l'esprit que l'unité familiale des éléphants est centrale et que la survie du groupe tout entier dépend de son intégrité. ■