

apprendraient qu'il y a une équivalence entre leur comportement et ce qu'ils voient dans le miroir. Pourquoi les chimpanzés et les orangs-outans passeraient-ils alors tant de temps à inspecter des parties de leur corps qu'ils ne peuvent voir que dans le miroir? Pourquoi se préoccuperaient-ils de marques rouges sur leur visage qui n'ont pas de conséquences sur leur motricité? Au collège Hunter, Suzan Calhoun et Robert Thompson ont décrit le comportement très agité d'une femelle chimpanzé qui, remise en présence d'un miroir un an après avoir appris à se reconnaître, a constaté en ouvrant la bouche qu'elle avait perdu plusieurs dents. Ces réactions liées à l'apparence sont difficilement explicables en termes de motricité.

L'exploration fonctionnelle du cerveau donne des indications sur l'existence de la conscience de soi : elle serait associée au cortex frontal. Ainsi, des études conduites avec Donald Stuss, de l'Institut de recherche Rotman, à Toronto, sur des individus humains présentant des lésions du cortex frontal montrent que ces personnes semblent incapables de se représenter les états mentaux d'autrui.

Plus précisément, la conscience de soi est associée à l'activité du cortex préfrontal droit. Avec mes collègues Brume McCutcheon, Glenn Sanders, Julian Keenan et Alvaro Pascual-Leone, j'ai étudié la rapidité à laquelle les humains reconnaissent des visages. Lorsqu'elles réagissent de la main gauche (commandée par l'hémisphère droit du cerveau), des personnes normales identifient leur propre visage plus rapidement que celui de leurs amis ou de leurs collègues de travail ; les potentiels électriques se modifient alors dans le cortex préfrontal droit. En outre, quand on modifie l'activité électrique de cette zone cérébrale à l'aide de champs magnétiques, la reconnaissance de son propre visage est ralentie, tandis que la vitesse de reconnaissance d'autrui n'est pas modifiée.

Les gorilles sont les grands singes dont le cerveau est le moins latéralisé. L'absence de spécialisation de l'hémisphère droit expliquerait les mauvais résultats obtenus par ces animaux au test du miroir. D. Povinelli suppose que leur conscience de soi, purement motrice, est une adaptation à la vie arboricole, nécessaire pour la coordi-



Donna Berschwald

nation des déplacements, de branche en branche. Comme les gorilles passent la majeure partie de leur temps au sol, ils auraient perdu cette capacité devenue inutile. Toutefois, les gorilles remontent chaque nuit dormir dans les arbres, et les hommes sont, de loin, les primates les moins arboricoles. Selon l'hypothèse de D. Povinelli, nous ne devrions pas non plus nous reconnaître dans un miroir.

Les grands singes peuvent-ils attribuer des états mentaux aux autres? La plupart des études de cette question corroborent la conclusion de Nicholas Humphrey, de l'Université de Cambridge, selon laquelle de nombreuses espèces ont un cerveau évolué, mais une pensée vide : elles ont des capacités d'apprentissage et de résolution de problèmes, mais elles sont incapables

d'utiliser leurs expériences pour prendre en compte celles des autres. Comme le montre le comportement des somnambules, la conscience de ce que l'on fait n'est pas nécessaire à la réussite d'une tâche. Seuls les orangs-outans et les chimpanzés semblent avoir accompagné l'homme dans son développement cognitif.

Lorsque j'ai mis au point le premier test de reconnaissance de soi, il y a près de 30 ans, j'ai utilisé ma propre expérience et mon imagination pour prévoir quelle serait la réaction des chimpanzés qui s'observeraient dans un miroir. Si, comme je le pense, la capacité de se concevoir d'abord soi-même est ce qui rend possible la conscience et la pensée, alors nous devons transformer la célèbre phrase de Descartes en : «Je suis, donc je pense.»

Gordon GALLUP est professeur de psychologie à l'Université d'Albany.

Daniel POVINELLI dirige le département de biologie comportementale du Centre de recherches New Iberia de l'Université de Louisiane du Sud-Ouest.

Daniel J. POVINELLI et John G.H. CANT, *Arboreal Clambering and the Evolution of Self-Conception*, in *Quarterly Review of Biology*, vol. 70, n° 4, pp. 393-422, 1995.

J. VAUCLAIR, *L'intelligence de l'animal*, Seuil, 1995.

Karen WRIGHT, *The Tarzan Syndrome*, in *Discover*, vol. 17, n° 11, pp. 88-99, novembre 1996.

J.M. VIDAL et J. VAUCLAIR, *Un animal politique autre qu'humain ?*, Epokhè, pp. 35-55, 1996.

Gordon G. GALLUP, Jr., *On the Rise and Fall of Self-Conception in Primates*, in *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol. 818, pp. 73-84, 1997.

J. VAUCLAIR, *L'homme et le singe. Psychologie comparée*, Flammarion, 1998.

Gordon G. GALLUP, *Self-Awareness and the Evolution of Social Intelligence*, in *Behavioural Processes*, vol. 42, n° 2-3, pp. 239-247, 1998.

Daniel J. POVINELLI et C.G. PRINCE, *When Self Met Other*, in *Self-Awareness : Its Nature and Development*, sous la direction de M. Ferrari et R.J. Sternberg, Guilford Press, 1998.

Le raisonnement des animaux

JAMES GOULD • CAROL GRANT GOULD

De nombreuses espèces animales ont des capacités d'abstraction, de planification et de raisonnement logique élémentaire.

On a longtemps soutenu que seule l'espèce humaine pensait ou dressait des plans. Le raisonnement, qui aurait été l'apanage de l'homme, aurait fait de nous des animaux à part. Toutefois, au cours des 20 dernières années, cette exception intellectuelle a été réfutée. Nombre de biologistes admettent aujourd'hui que quelques animaux pensent, et plusieurs performances cérébrales qui semblaient typiquement humaines – le langage, par exemple – paraissent dues autant à une programmation innée qu'à un apprentissage.

Cette révision du statut de l'intelligence succède à presque un siècle de laxisme scientifique. L'affaire du cheval Hans le malin, en 1904, a sans doute été l'obstacle le plus important à l'étude de l'intelligence animale (voir la figure 2). Le psychologue allemand Oskar Pfungst enquêta : « L'objectif si longtemps poursuivi semblait être enfin atteint. Un cheval résolvait des problèmes arithmétiques – un animal qui, grâce à un long apprentissage, non seulement maîtrisait de simples rudiments, mais semblait aussi capable de pensées abstraites dépassant de loin les espérances du plus enthousiaste. » Hans le malin semblait, en effet, lire et comprendre l'allemand parlé.

Des groupes d'experts avaient testé le cheval (souvent en l'absence de son propriétaire) et reconnu qu'il n'y avait aucune supercherie, mais Pfungst entreprit l'étude détaillée de l'animal. Après plusieurs mois, il découvrit que ce dernier percevait de légers indices involontaires que son public lui transmettait invariablement lorsque le nombre de ses coups de sabot approchait la valeur attendue.

Cette affaire, qui discrédita les études de la pensée animale, faisait suite à un engouement parfois exces-

sif. Dans son ouvrage *L'intelligence de l'animal*, paru en 1888, le psychologue britannique George Romanes considérait que même les coquillages étaient doués de raison : « Nous pensons, par exemple, qu'une huître met à profit son expérience personnelle, qu'elle perçoit des relations nouvelles et, par suite, agit en fonction de ses perceptions... »

Après l'épisode de Hans le malin et l'abandon des recherches sur l'intelligence animale, l'école behavioriste est restée la seule à étudier le comportement animal. Cette théorie déniait non seulement aux animaux, mais aussi à l'homme, l'instinct, la conscience, la pensée et la liberté. En 1912, le psychologue américain John Watson, fondateur du behaviorisme, prétendait ainsi que « la conscience est un concept qui n'est ni défini ni utilisable. [...] Toute croyance en l'existence d'une conscience remonte aux temps reculés de la superstition et de la magie. »

Pour Watson, tous les comportements humains et animaux – même la respiration ou la circulation du sang – résultent d'un conditionnement. Selon lui, les humains ne pensent pas réellement, même quand ils acquièrent, avec un entraînement approprié, des « habitudes verbales » extrêmement rationnelles. Watson attribuait l'inexistence de pensée chez les animaux à l'absence de langage animal. Les comportements animaux – l'édification des nids par les oiseaux, par exemple – auraient résulté de l'anatomie particulière des espèces, de leur habitat et des expériences individuelles.

Le behaviorisme, lui, stipulait que l'apprentissage s'effectue de façon automatique, sans intelligence et sans

1. *LE RÊVE*, Henri Rousseau



Avec l'aimable autorisation du Musée d'art moderne, New York