

Capacités numériques chez l'animal

Soumis par Stephane Desbrosses

Le calcul et le dénombrement sont-ils des propriétés spécifiques de l'homme? Ces dernières 40 années, de nombreuses études ont permis de démontrer l'existence de règles de calculs, ou de capacités numériques diverses chez plusieurs espèces animale, non seulement, comme on pouvait s'y attendre, chez nos proches parents en regard de l'évolution, mais également chez des espèces beaucoup moins susceptibles à priori de posséder ces capacités.

1. Discriminer différentes numérosités Les animaux savent-ils compter?

Church et Meck (1984), ont entraîné des rats à appuyer sur un levier lorsqu'ils percevaient deux sons ou deux flashes lumineux, sur un autre levier s'ils percevaient quatre flashes ou quatre sons. De leur côté, Thomas et Vickery (1980) avaient montré que le singe pouvait discriminer deux collections présentées (ils vont jusqu'à discriminer 7 et 8)

2. Dénombrer des collections Matsuzawa montre en 1985 la capacité d'association de symbole (pour des chiffres arabes) chez le singe, correspondant à la taille de collections comportant de 1 à 6 objets. Il réitère l'expérience en 1991 jusqu'à la taille de 9 objets. De son côté, le « singe savant » Sheba associe aussi des symboles en chiffre arabe à des collections d'objets mais on voit chez ce singe les prémises de la compréhension de la cardinalité (Boysen & Brentson, 1989) : lorsque les collections sont trop grandes (à partir de trois objets), le singe essaie de manipuler ces objets, les sépare puis les regroupe, etc... Dès 1971 cependant, Platt & Johnson apprenaient à des rats à appuyer sur un levier un certain nombre de fois avant de passer à un second levier (jusqu'à 24 fois !). David & Bradford, 1986, apprenaient aux rats à choisir des voies d'un labyrinthe selon une ordonnalité précise.

3. Calculs arithmétiques La précédente recherche organisée par Church et Meck (1984) montre de potentielles capacités arithmétiques chez les rats : lorsque l'on présente à la fois 2 flashes et 2 sons aux rats entraînés, ceux-ci appuie 4 fois sur le levier ; est-ce le résultat d'une addition ? Sheba, le "singe savant" aussi semble savoir additionner : deux collections, l'une de 2 bonbons, l'autre de 4, sont représentées par le singe avec le chiffre 6. Rumbaugh, Savage-Rumbaugh et Hegel note que les singes, devant deux plateaux contenant deux tas de pastilles au chocolat, vont spontanément là où la somme est la plus élevée. Cela peut paraître facile, mais ça peut être complexe lorsque l'on présente par exemple un tas de cinq et un tas de quatre, opposé à un tas de sept et un tas de une pastille. D'autres animaux se dirigent vers l'endroit où se trouve le tas d'entre les quatre qui est le plus grand.

Les exemples sont nombreux, d'expérimentations dans lesquelles l'existence d'habiletés numériques chez des espèces fortement éloignées de notre branche évolutive, est prouvée. Elles ne signent pas la naissance de concepts calculatoires ou de dénombrement très poussés, mais plutôt la présence de règles simples ou "intuitives" (concernant des quantités très limitées) et utiles en pratique : des habiletés numériques "naïves" qui ne présentent à priori que peu de rapport avec l'élaboration raisonnée de concepts, de règles plus complexes, concernant des quantités minimales autant que des quantités se rencontrant peu dans l'environnement.