



UN RÉSEAU SOCIAL ÉTENDU avantage fortement l'individu qui l'a établi. C'est le cas par exemple pour les mâles des manakins fastueux

[ci-dessus à gauche] ou encore chez les macaques, où le toilettage joue un rôle social considérable [ci-dessus].

tous les individus appartenant au réseau); la densité du réseau, c'est-à-dire le rapport entre le nombre réel de liens et le nombre de liens possibles; la cohésion, c'est-à-dire le nombre moyen de liens qu'a un individu avec les autres; l'étendue du réseau, c'est-à-dire le nombre d'amis d'amis d'un individu; et enfin la centralité d'un individu donné, c'est-à-dire le pourcentage de liens sociaux qui incluent cet individu. Donnons un exemple qui illustre cette dernière notion: la centralité d'un Français est généralement faible à l'échelle de la France, mais celle de leur président est proche de 100% puisque les citoyens lui sont tous reliés par l'intermédiaire de leurs députés...

Afin d'appréhender l'impact des réseaux sociaux animaux sur la nature et la façon dont ils déterminent le comportement des membres d'une espèce sociale, examinons de plus près les vies pas si privées de trois espèces: des macaques, des passereaux d'Amérique centrale et des dauphins.

Les macaques à queue de cochon (*Macaca nemestrina*) créent de multiples réseaux dont les membres sont par exemple des partenaires de jeu ou de toilettage. Ces réseaux varient en taille, et tel ou tel singe peut avoir des partenaires favoris différents dans ses différents cercles. Il pourra aussi jouer un rôle plus important dans un réseau que dans un autre. Toutefois, tous les réseaux de macaques ont en commun de fonctionner sous la surveillance de quelques faiseurs de paix. Ces individus, qui sont issus des plus hauts rangs de la hiérarchie des mâles, forment une sorte de « police macaque ». Ils investissent du temps et de l'énergie

à maintenir la paix en interrompant les bagarres entre les membres de leurs réseaux sociaux.

Au début des années 2000, Jessica Flack, de l'institut Santa Fe, et ses collègues – dont le célèbre primatologue Frans de Waal – ont étudié la mission de la police macaque au sein d'un groupe de 84 macaques du centre de recherche national Yerkes, à Atlanta en Géorgie. Ils se sont inspirés pour ce faire de la méthode de l'invalidation génique, qui consiste à désactiver un gène afin d'observer les conséquences de son absence. L'équipe de Jessica Flack a procédé de façon analogue: elle a soustrait trois des policiers mâles du groupe, puis a observé les effets de cette absence.

La police macaque favorise la paix et le toilettage

La perte d'un nœud du réseau a peu d'incidence sur son fonctionnement, sauf si ce nœud joue un rôle central. L'absence des représentants de l'ordre a conduit à une recrudescence des agressions entre macaques et à une diminution des démarches de réconciliation qui suivent le plus souvent les bagarres. Les chercheurs s'y attendaient, mais ils ont été surpris de constater que l'absence de policiers a entraîné la réorganisation des réseaux de jeu ou de toilettage.

En particulier, ils ont constaté que les macaques jouent et se toilettent moins souvent en l'absence de policiers. Il s'avère aussi que le degré de cohésion de leurs réseaux de jeux et de toilettage diminue

ostensiblement, ainsi que l'étendue des réseaux des singes qui y participent. La cohésion de la société macaque dans son ensemble s'est aussi affaiblie: le groupe s'est divisé en sous-groupes plus cohérents, certes, mais où l'on interagit moins avec les individus extérieurs au sous-groupe. Ces observations ont conduit Jessica Flack et ses collègues à postuler que la présence d'une police macaque rend le réseau social de ces singes plus dense et plus sain, et incite ses membres à avoir davantage de contacts plus amicaux.

Ce type d'expérience met en évidence l'influence bénéfique de certains individus sur la structure du réseau social. Il suggère qu'une meilleure compréhension des sociétés animales sera utile en biologie de la conservation. Prenons l'exemple des orques (*Orcinus orca*). Au sein de cette espèce, ce sont de petits groupes de jeunes femelles ou de jeunes femelles isolées qui transmettent l'information relative à la quête de nourriture et à divers aspects de la vie marine. Toute activité humaine perturbant ces individus clés ou la circulation de l'information au sein du groupe d'orques – chasse, pollution marine, barrières entravant les déplacements, etc. – peut fortement désorganiser le groupe d'orques et réduire ses chances de survie. *A minima*, une meilleure compréhension de ce type de processus devrait inspirer les politiques de conservation mises en place pour réduire l'impact humain sur les orques.

Les populations d'oiseaux entretenant des réseaux sociaux ont aussi été l'objet d'observations. L'une des espèces étudiées est le manakin fastueux (*Chiroxiphia linearis*), un passereau d'Amérique centrale dont les