

Marie Pelé

L'IN TEL LI GENCE

« LE PROPRE DE L'HOMME »,
VRAIMENT ?



Université
Catholique
de Lille 1875

MAT
IÈR
À ES
PEN
SER

Présentation de la collection

Dès sa fondation en 1875, l'Université Catholique de Lille s'est voulue un laboratoire de la pensée sociale chrétienne : plaçant la personne humaine au cœur de ses préoccupations, elle forme des acteurs capables d'allier compétences professionnelles et exigence éthique. Orientée depuis l'origine vers l'avenir et engagée dans l'action concrète, elle poursuit cette ambition à travers ses missions de recherche, d'enseignement, de soin et de service à la société.

À l'aune de ses 150 ans, l'Université Catholique de Lille souhaite demeurer un espace où s'élaborent des idées nouvelles et où se pensent les grands défis à venir. Adopter cette attitude prospective, c'est apprendre à regarder large, loin et profond — de façon décalée, originale, renouvelée — sans jamais perdre de vue la personne humaine.

Lancée dans le cadre d'une année consacrée aux intelligences, la collection des cahiers « Matières à penser » se veut la contribution de l'Université à cet effort : elle n'entend pas tant apporter des réponses que poser de nouvelles questions sur des enjeux contemporains et futurs. Croisant vulgarisation scientifique, questionnement éthique et réflexion prospective, elle propose une lecture stimulante et exigeante. Ses auteurs — chercheurs de l'Université Catholique de Lille et personnalités invitées — sont des penseurs qui déplacent notre regard et nous convient à explorer, avec lucidité et espérance, le champ des possibles.

Belle découverte de ces horizons nouveaux !

Patrick Scauftaire
Président-Recteur

Les cahiers Matières à penser

- N°1 : La pensée seuil. Comment apprendre à ne pas savoir ?
- N°2 : L'intelligence : « Le propre de l'Homme », vraiment ?
- Et d'autres cahiers à venir...

L'intelligence : « le propre de l'Homme », vraiment ?



Credit photo : Cédric Sueur

La machine ou la sagesse

Au début des années 1960, la jeune chercheuse Jane Goodall observe en Tanzanie un chimpanzé nommé David Greybeard en train de dépouiller une brindille de ses feuilles pour l'insérer dans une termitière et « pêcher » des insectes. Cette observation minutieuse prouve non seulement que ces animaux utilisent des objets comme des outils, mais qu'ils les fabriquent en modifiant une matière naturelle (la tige) pour l'adapter à un usage précis. Informé de ces résultats, le paléanthropologue kényan Louis Leakey (1903-1972) formule sa célèbre phrase : « Il nous faut soit redéfinir l'outil, soit redéfinir l'Homme, soit accepter que les chimpanzés soient des humains ». Jusqu'alors, la science considérait que la fabrication d'outils était le propre exclusif de l'être humain. Cette observation a été un véritable choc intellectuel pour la communauté scientifique, effaçant une première frontière entre *Homo sapiens* et les autres animaux.

C'est en 1758 que le fameux naturaliste suédois Carl von Linné (1707-1778) a décidé de nommer l'être humain *Homo sapiens* dans son ouvrage de référence *Systema Naturae*. Les deux termes viennent du latin : *Homo* signifiant « être humain » et *sapiens* signifiant « savoir » ou « être sage ». L'ensemble signifie donc littéralement « l'homme qui sait » ou « l'homme sage ». Carl von Linné a créé ce nom pour classer scientifiquement l'être humain parmi les autres espèces vivantes, et ce, avec un nom de genre (*Homo*) et un nom d'espèce (*sapiens*). Il a aussi voulu insister sur la grande capacité de réflexion, de raisonnement et d'intelligence de notre espèce par rapport aux autres animaux. Ainsi, Linné suit les idées de son époque, largement répandues un siècle plus tôt avec la fameuse théorie de l'animal-machine que le mathématicien et philosophe René Descartes (1596-1650) introduit dans son ouvrage *Le Discours de la méthode* en 1637.

Pour Descartes, le corps d'un animal fonctionne comme une horloge ou une machine complexe. Ses mouvements s'expliquent uniquement par les lois physiques et mécaniques. Plus tard, dans sa correspondance, il précisera sa pensée en insistant sur le fait que les animaux n'ont pas de langage articulé exprimant de véritables

pensées, ce qui, selon lui, témoigne de leur nature d'automates. À la suite de Descartes, son élève Nicolas Malebranche (1638-1715) reprend et radicalise cette thèse dans son traité *De la recherche de la vérité* paru en 1674. En Occident, la thèse cartésienne de l'animal-machine a profondément transformé le rapport de l'être humain aux autres animaux. En retirant toute conscience et toute sensibilité au monde animal, elle a légitimé une domination technique et utilitaire sans précédent, dont les effets perdurent encore aujourd'hui. Cette domination s'est justifiée (et tente encore de le faire) par des critères censés prouver la supériorité absolue de l'être humain sur l'ensemble du vivant.

***L'éthologie a révélé la porosité de la frontière
entre l'être humain et les autres animaux.***

Une science en particulier s'est imposée comme un contre-pouvoir radical face au mécanisme cartésien. Il s'agit de l'éthologie, qui est l'étude scientifique du comportement des animaux (être humain compris). À force d'accumuler des preuves empiriques, l'éthologie a peu à peu ébranlé la légitimité d'une supériorité humaine, en révélant la porosité de la frontière entre l'être humain et les autres animaux. En tant qu'éthologue, j'ai moi-même travaillé, ces vingt dernières années, à combler le fossé creusé il y a 400 ans entre nous et le reste du règne animal. Je m'intéresse plus particulièrement aux capacités cognitives des primates, qu'il s'agisse des primates humains ou non humains tels que les chimpanzés, les orangs-outans ou encore les macaques japonais. Je fais ainsi ce que l'on appelle de la cognition comparée : je compare les aptitudes des uns et des autres à résoudre des tâches et à prendre des décisions. Aujourd'hui, l'intelligence n'est plus vue comme un pouvoir unique dont l'Homme serait le seul détenteur, mais comme une boîte à outils adaptative propre à chaque espèce. Sachant que plus de 1,5 million d'espèces animales ont déjà été identifiées, le travail des éthologues est loin d'être terminé.

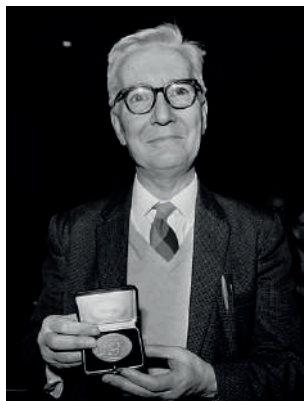
L'éthologie, une science au service des intelligences du vivant

C'est en 1855 que le terme « éthologie » est utilisé pour la première fois par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire (1805-1861), fils du fameux naturaliste Étienne Geoffroy Saint-Hilaire. Le mot est basé sur les mots grecs « ethos » (ἦθος), qui signifie tendance / habitude, et « logos », science (λογία). Souvent confondue avec l'ethnologie¹, l'éthologie est la science qui cherche à comprendre le comportement des animaux - ainsi que ses déterminants physiologiques, psychologiques et environnementaux. Le comportement est, lui, défini comme l'ensemble des manifestations motrices observables d'un individu (l'éthologie est avant tout basée sur l'observation) à un moment t et dans un lieu particulier. Plus simplement, le comportement des animaux, humains et non-humains, peut être décrit comme l'ensemble des actions et des réactions (mouvements, modifications physiologiques, expression verbale, etc.) d'un individu dans une situation donnée. Sous-discipline de la biologie, l'éthologie peut se rattacher à d'autres disciplines telles que la biologie des populations, l'écologie, la psychologie, la sociologie, ou encore l'anthropologie.

Les premiers éthologues - et sans doute les meilleurs car leurs connaissances étaient une condition de survie - ont certainement été nos ancêtres préhistoriques, celles et ceux qui chassaient les troupeaux de grands mammifères ou qui s'alimentaient en micromammifères. Plus tard, la sédentarisation et la domestication ont également nécessité une bonne connaissance du comportement des animaux. Bien évidemment, comme beaucoup de disciplines scientifiques, il est difficile de savoir quand celle-ci a réellement débuté. Au cours des siècles, beaucoup se sont intéressés au comportement des animaux, sans forcément en faire une discipline à part entière. Ce n'est qu'au début du XX^e siècle qu'apparaissent les pères fondateurs de l'éthologie. Le premier est l'Autrichien Konrad Lorenz (1903-1989) qui fonda l'éthologie dite comparative, dont le but était d'étudier les comportements instinctifs ou innés (ou préprogrammés) des animaux. Ces comportements étaient considérés comme des caractères propres aux espèces résultant de la seule sélection naturelle. Anatomiste de formation, Konrad

¹ L'ethnologie est la science qui étudie les cultures, les comportements, les coutumes et l'organisation des groupes humains.

Lorenz aborda le comportement comme s'il s'agissait d'un organe, principalement déterminé par les gènes, mais façonné jusqu'à un certain point par l'expérience de l'individu. Les méthodes de Lorenz sont d'abord l'observation non-invasive dans l'environnement naturel. Il mène également quelques expériences en milieu contrôlé, mais l'éthologie de Lorenz est avant tout descriptive et qualitative. Lorenz travailla beaucoup avec le Néerlandais Nikolaas Tinbergen (1907-1988). Avec Tinbergen, l'éthologie prend une forme plus systématique et plus rigoureuse d'un point de vue méthodologique. Il rattache l'éthologie aux autres sciences naturelles et en fait une science plus expérimentale et donc plus quantitative. Tinbergen cadre la discipline autour de quatre questions : comment un comportement se met-il en place au cours de la vie d'un individu ? Quels mécanismes sont à l'œuvre lors de ce comportement ? Comment ce comportement est-il apparu au cours de l'histoire évolutive de l'espèce ? À quoi sert ce comportement en termes de survie et de succès reproducteur ? En 1973, Lorenz, Tinbergen et von Frisch - qui consacra ses travaux à la communication chez les abeilles -, reçoivent le prix Nobel de physiologie ou de médecine pour « leurs découvertes concernant l'organisation et l'incitation des comportements individuels et sociaux ». L'éthologie est désormais reconnue comme une discipline scientifique à part entière.



Nikolaas Tinbergen dont les travaux ont été distingués par le prix Nobel en 1973 mais aussi, la même année, par la médaille Swammerdam, une des plus hautes distinctions scientifiques néerlandaises.

Il existe aujourd'hui deux manières de procéder en éthologie. D'abord, l'observation naturaliste qui se réalise principalement en milieu naturel. Une période dite d'habituation est nécessaire pour permettre aux animaux de s'habituer à la présence du ou des observateurs. Cette période d'habituation peut être plus ou moins longue, de quelques jours à plusieurs mois, en fonction des terrains, et n'est pas toujours récompensée. Ensuite, vient la manipulation expérimentale qui se pratique le plus souvent en milieu captif (parc zoologique, instituts de recherche, sanctuaires ou centres de soin).

Lorsque l'on pratique la cognition comparée comme moi, on travaille le plus souvent avec des animaux en captivité. Le choix du lieu apparaît alors primordial pour s'assurer que tout est mis en œuvre pour garantir aux animaux une vie la plus riche et la plus complète possible. Observations de terrain et manipulations expérimentales sont les deux faces d'une même pièce nécessaire à la meilleure compréhension possible du comportement des individus. Tandis que les éthologues de terrain rapportent des observations inédites de comportements animaux, les éthologues de laboratoire explorent les capacités cognitives sous-jacentes aux comportements observés. Et depuis maintenant plus d'un demi-siècle, les éthologues n'ont cessé de mettre à jour des intelligences autres qu'humaines.

Définir l'intelligence et la mesurer : un défi de dimensions !

Répondre de façon immédiate et synthétique à ces questions n'est pas simple. Lorsque je m'adresse à mes étudiants ou à un public plus jeune, je présente très simplement l'intelligence comme une capacité à prendre une décision, à trouver une solution à un problème donné. De manière plus experte, le consensus scientifique la définit comme la capacité d'un individu à s'adapter à des situations nouvelles, à apprendre de ses expériences et à résoudre des problèmes complexes. Mais bien sûr, dès que l'on considère la complexité de la vie, il devient clair que l'intelligence, au singulier, n'existe pas. Il nous faut plutôt considérer des intelligences, au pluriel, tant les choix et les problèmes auxquels les individus peuvent être confrontés au cours de leur vie sont divers et variés. Les intelligences sont ainsi fondamentalement multidimensionnelles. Pour n'en citer que quelques-unes, l'intelligence cognitive renvoie à des capacités de mémoire, de prédiction, de prise de décision, de raisonnement. L'intelligence créative renvoie quant à elle à des capacités d'innovation, d'abstraction ou encore d'imagination. L'intelligence sociale permet de comprendre les intentions des autres, de coopérer, de faire preuve d'empathie ou au contraire de manipuler. L'intelligence émotionnelle permet de contrôler ses propres états internes et de mieux les exprimer face aux autres.

Tous ces domaines et les capacités qui les sous-tendent peuvent être conçus comme relativement indépendants les uns des autres. Un individu peut exceller dans un domaine tout en étant moins bon, voire médiocre, dans un autre. On peut se représenter cette situation de manière spatiale où dans un environnement à N dimensions, chaque type d'intelligence correspondrait à une dimension. Chaque intelligence particulière serait un point dans cet espace multidimensionnel, défini par une certaine combinaison de capacités. Deux individus d'une même espèce, ou deux espèces, pourraient ainsi occuper des positions très différentes dans cet espace, sans qu'il soit possible de dire laquelle est « plus intelligente » que l'autre dans l'absolu. En psychologie, on s'intéresse souvent à certaines dimensions spécifiques, que l'on mesure indépendamment les unes des autres, à l'aide de tests ciblés. Le problème surgit dès lors que l'on cherche à parler d'une intelligence globale, unique,

qui synthétiserait l'ensemble de ces domaines en une seule valeur. Comment en effet pourrions-nous pondérer des dimensions aussi diverses ?

*Au regard de la complexité de la vie,
l'intelligence au singulier n'existe pas.*

Dans ma pratique de recherche, lorsque j'interviens auprès d'un animal, je le place face à un choix à faire ou une situation problématique à résoudre. Par exemple, je peux placer deux boîtes opaques face à lui dont une seule contient de la nourriture. Lorsque je secoue la boîte appâtée, le bruit de la récompense alimentaire génère un indice sonore. J'observe alors s'il parvient ou non à résoudre le problème : choisir la boîte qui fait du bruit parce qu'il y a de la nourriture à l'intérieur. Plus difficile : je secoue la boîte vide, l'individu est-il capable d'inférer que la nourriture se trouve dans l'autre boîte ? Cette expérience a été réalisée avec plusieurs individus d'espèces de primates non humains différentes : des capucins, des macaques mais aussi des grands singes comme des chimpanzés. Très rapidement, on observe que, même au sein d'une même espèce, les individus ne réagissent pas de manière homogène aux situations qui leur sont proposées. C'est précisément à ce niveau que la question de l'individualité devient centrale : comme chez les humains, il y a des bons et des moins bons... Cela paraît tout à fait évident aux propriétaires d'animaux de compagnie qui ont vu se succéder au cours de leur vie plusieurs chiens, plusieurs chats, voire plusieurs lapins ou perruches. Mais il a fallu attendre les travaux pionniers de Jane Goodall (1934-2025) sur les chimpanzés du parc de Gombe Stream en Tanzanie pour que ces individualités soient également reconnues chez les animaux sauvages. Bien sûr, il est plus simple de déterminer le niveau d'individualité chez les animaux avec qui l'on vit (animaux de compagnie), qui nous sont proches (mammifères) ou qui nous ressemblent (primates).

Il est certainement plus compliqué de s'imaginer des personnalités différentes dans une nuée d'oiseaux, un banc de poissons ou une ruche d'abeilles domestiques. De même que nous devons désormais considérer l'abeille en tant qu'individu, nous pouvons appréhender le système qu'est la ruche et considérer l'intelligence collective de ces insectes eusociaux². Ces derniers ont mis en place des comportements de communication très complexes pour fluidifier et rendre optimale la transmission d'informations entre les individus. C'est notamment le cas de la danse en « 8 » des abeilles qui est l'un des premiers langages animaux découverts par l'éthologue Karl von Frisch (1886-1982). Utilisée par les abeilles ouvrières à leur retour à la ruche, cette danse sert à indiquer à leurs congénères la position exacte d'une source de nectar ou de pollen située à une distance de plus de 50 à 100 mètres. La danse encode la triangulation de l'emplacement de la ressource de nourriture par rapport à sa distance à la ruche et au soleil. Et ce n'est pas instinctif ! Les jeunes abeilles ont besoin des individus les plus âgés pour parfaire cet exercice.

Ainsi, les intelligences ne s'arrêtent pas à la taille des individus, ni même à la taille de leur cerveau. Les travaux d'Audrey Dussutour sur le blob ne font aucun doute. Le blob apprend et mémorise. Il sort d'un labyrinthe par le chemin le plus court et le plus rapide. Il est capable de concevoir des réseaux de circulation aussi perfectionnés que les réseaux ferroviaires japonais. Pourtant, le blob n'a pas de cerveau, il n'a même pas un seul neurone. Ce n'est même pas un animal, mais un pseudo-champignon unicellulaire.

² L'eusocialité correspond au plus haut niveau de socialité observé chez certaines espèces animales, telles que les abeilles, les fourmis, les termites ou encore les rats-taupes nus. Dans le groupe, certains individus sont infertiles, mais ils sont chargés de s'occuper des larves ou des petits de leurs congénères, ce qui favorise leur chance de survie.

Outils, culture et langage

La pêche aux insectes des chimpanzés révélée par Jane Goodall a véritablement révolutionné l'éthologie. D'autres comportements similaires ont depuis été recensés comme le cassage de noix, toujours chez les chimpanzés et toujours par Goodall, mais aussi chez d'autres espèces comme les corvidés tels que les corbeaux et les corneilles. Chez ces oiseaux, le corbeau de Nouvelle-Calédonie est un véritable maître-artisan de la feuille. Il conçoit des outils complexes à partir de végétaux pour capturer des larves d'insectes cachées sous l'écorce des arbres. Par exemple, le corbeau sélectionne une jeune branche en forme de V, coupe une extrémité juste en dessous de la bifurcation, puis retire l'écorce et les feuilles pour créer un crochet parfait. Ces oiseaux anticipent également leurs besoins en transportant les outils fabriqués d'un site à un autre. Découverts plus récemment, à Shark Bay en Australie, certains dauphins détachent des éponges marines vivantes, les façonnent grossièrement pour les enfiler sur leur rostre, s'en servant de bouclier protecteur lorsqu'ils fouillent les fonds marins sableux et coupants à la recherche de poissons. Mais l'utilisation et la fabrication d'outils ne sont pas l'apanage des seuls vertébrés. Le poulpe veiné ramasse des coquilles de noix de coco jetées à l'eau, les nettoie des sédiments à l'aide de ses jets d'eau, puis assemble deux moitiés pour fabriquer une armure protectrice transportable dans laquelle il se cache en cas de danger. Quant aux fourmis tisserandes, elles utilisent leurs propres larves comme des «pistolets à colle» pour fabriquer leur nid. Elles manipulent délicatement la larve avec leurs mandibules pour lui faire sécréter des fils de soie, recousant ainsi les bords des feuilles entre eux.

Les découvertes de fabrication d'outils confirment l'existence de véritables cultures animales.

Au fil des découvertes, les éthologues ont classé ces comportements de fabrication d'outils selon différents niveaux de complexité cognitive : de l'outil le plus simple, utilisé tel qu'il est prélevé, sans modification physique, à l'outil composite fabriqué à partir de deux éléments indépendants. Ces découvertes confirment également

l'existence de véritables cultures animales. Les techniques de fabrication et d'utilisation des outils produits ne dépendent pas d'un instinct génétique rigide, mais d'un savoir-faire complexe transmis par apprentissage social et observation des aînés.

La culture a longtemps été synonyme d'une caractéristique unique et fondamentale de l'humanité, perçue à la fois comme simple et complexe, universelle et spécifique. Mais que recouvre réellement ce concept ? En philosophie, la culture est souvent définie par opposition à la nature : elle représente ce qui est acquis, façonné par les expériences et l'éducation, par opposition à ce qui est inné. Cette perspective a longtemps renforcé l'idée que la culture est propre à l'être humain, un trait distinctif qui nous distinguerait des autres animaux, ces simples automates. En sociologie, la culture est abordée sous un angle différent. Elle est considérée comme le ciment social d'un groupe d'individus, un ensemble de codes, de croyances et de pratiques qui façonnent notre vie quotidienne. Que ce soit dans nos croyances, notre cuisine, notre architecture, nos habitudes vestimentaires ou dans les arts tels que la musique et la danse, la culture imprègne chaque aspect de notre existence humaine. Qu'en est-il chez les autres animaux ?

La notion de culture a été bouleversée au milieu du XX^e siècle grâce à des recherches novatrices menées sur les macaques japonais. Cette découverte remonte à Kinji Imanishi (1902-1992), un écologiste et anthropologue japonais qui, accompagné de deux étudiants de l'université de Kyoto, a lancé une étude de terrain à long terme sur l'île de Koshima en 1948. Cet événement a marqué la naissance officielle de la primatologie au Japon, animée par le désir de mettre au jour les racines évolutives de la société humaine à travers le prisme du comportement des primates. Ces recherches pionnières ont eu lieu à un moment charnière de l'histoire japonaise, à peine trois ans après la fin de la Seconde Guerre mondiale. Les conséquences des bombardements atomiques d'Hiroshima et de Nagasaki avaient profondément marqué une nation désireuse de se reconstruire sur les plans scientifique et culturel. La curiosité d'Imanishi et de son équipe reflétait un profond tournant vers

la compréhension non seulement des origines biologiques du comportement, mais aussi de l'interaction complexe entre nature et culture. Pendant sept ans, de 1948 à 1955, Imanishi et ses étudiants ont consacré près de 1 500 jours à l'observation de populations de macaques sauvages sur 19 sites à travers tout le Japon. Ces efforts ont abouti à des découvertes majeures qui ont remis en cause la vision anthropocentrique de la culture.

***La flexibilité, l'innovation et la transmission du savoir
sont visibles au sein d'une espèce non humaine.***

L'une des découvertes les plus emblématiques et les plus révolutionnaires a eu lieu lorsqu'une jeune femelle macaque, nommée Imo, a été observée en train de laver des patates douces dans un ruisseau avant de les manger. Ce comportement inédit a été documenté pour la première fois en 1953 sur l'île de Koshima et est devenu la pierre angulaire de l'étude de la culture animale. L'innovation d'Imo n'était pas un simple événement ponctuel ; d'autres macaques, en particulier les jeunes et les femelles, ont commencé à imiter son comportement. Au fil du temps, les deux tiers des individus du groupe se sont mis à laver leur patate douce. Ce processus a marqué une distinction fondamentale par rapport aux comportements dictés par l'instinct, car il a démontré la flexibilité, l'innovation et la transmission du savoir au sein d'une espèce non humaine. Depuis Imo, des comportements culturels ont été étudiés chez plusieurs espèces de primates mais aussi d'oiseaux, de cétacés et d'insectes mettant en lumière des mécanismes d'apprentissage plus ou moins complexes, de la plus simple facilitation sociale à l'imitation voire à l'enseignement...

Pendant très longtemps, des chercheurs ont essayé d'entraîner des singes à parler de manière articulée. Or, nous sommes les seuls à posséder des cordes vocales permettant un tel langage « parlé ». Certains primatologues se sont alors tournés vers le langage des signes et plusieurs individus - la chimpanzé Washoe (1965-2007), la gorille Koko (1971-2018), ou encore le bonobo Kanzi (1980-2025)

- ont appris à signer ou à utiliser des claviers de lexigrammes. Chez les oiseaux, c'est Alex, le perroquet gris du Gabon, qui est devenu une sommité en étant capable d'identifier une cinquantaine d'objets et de les nommer. Aujourd'hui, même sans articulation, les éthologues n'hésitent plus à parler de langages animaux tant la transmission des informations est particulièrement complexe chez certaines espèces. C'est par exemple le cas des baleines dont les chants s'organisent en phrases structurées et se transmettent par apprentissage social d'une génération à l'autre. Comme l'être humain, les autres animaux ne se limitent pas aux sons : gestes, mimiques ou encore phéromones sont autant de signaux utilisés pour communiquer. Un vocabulaire précis peut avoir évolué, comme chez les singes vervets qui vocalisent des cris distincts pour signaler la présence de différents types de prédateurs. En effet, savoir si l'on est attaqué par un serpent ou un aigle s'avère précieux pour choisir la meilleure stratégie de fuite : grimper en haut d'un arbre ou au contraire en redescendre.

Une honnête « monnaie de singe »

Il est vrai que notre espèce se distingue des autres espèces par le développement de transactions économiques. Pour autant, des interactions réciproques surviennent aussi chez des primates non humains dans le toilettage social, le soutien dans les conflits ou encore le partage de nourriture. Selon certains auteurs, ces interactions sont basées sur le mécanisme de réciprocité calculée, c'est-à-dire que les sujets mémorisent les biens ou les services donnés et reçus et en tiennent compte dans leurs futurs échanges. Cependant, l'observation de telles interactions dans le milieu naturel ne permet pas de conclure à l'intentionnalité ou à un calcul des coûts et bénéfices potentiels pour les individus qui s'engagent dans ces interactions. Comme l'écrivait le philosophe et économiste écossais Adam Smith dans son célèbre ouvrage *Recherches sur la nature et les causes de la richesse des nations* (1776) : « On n'a jamais vu de chien faire, de propos délibéré, l'échange d'un os avec un autre chien. On n'a jamais vu d'animal chercher à faire entendre à un autre, par sa voix ou ses gestes : "Ceci est à moi, ceci est à vous ; je vous donnerai l'un pour l'autre" ». Il posait ainsi implicitement la question de l'origine des compétences nécessaires à la mise en place des relations d'échange qui ont conduit à l'émergence des activités économiques humaines.

Mon travail de doctorat a eu pour objectif d'étudier les conditions d'une telle réciprocité calculée en testant si les primates intègrent le coût temporel associé à un échange, en étudiant leur aptitude à prendre en compte le risque inhérent à la situation d'échange, et en recherchant s'ils peuvent s'engager avec un congénère dans des échanges de type calculé dans des conditions contrôlées. Pour ce faire, j'ai travaillé avec 57 individus d'espèces différentes (des singes capucins, des macaques de Tonkean et des macaques à longue queue, des gorilles, des bonobos, des orangs-outans et des chimpanzés) dans différentes tâches expérimentales basées sur le modèle de l'échange. Très simplement, une sorte de « je te donne ceci, tu me donnes cela ». En captivité, les primates non humains ont naturellement tendance à donner des objets aux humains, notamment leurs soigneurs. Ce comportement peut être renforcé par une récompense alimentaire, ce qui constitue la base

des tâches d'échange utilisées en expérimentation. Par exemple, « je te donne ce raisin sec, si tu me donnes ce caillou ». L'intérêt de cette méthode est sa simplicité : elle repose uniquement sur l'action de donner un objet et nécessite donc très peu d'entraînement par rapport à des tâches plus complexes, comme celles impliquant l'utilisation d'outils. Mon travail a commencé à se corser quand j'ai dû apprendre aux individus à échanger... de la nourriture pour de la nourriture. Rendre un morceau de gâteau même pour en recevoir un plus gros n'est pas chose aisée pour un capucin ou un chimpanzé ! Mais une fois la chose comprise, il m'a suffi de proposer différentes conditions d'échanges aux animaux.



Au zoo de Leipzig, pendant ma thèse de doctorat, j'apprends aux animaux à me rendre un objet pour obtenir une récompense alimentaire. Les animaux viennent travailler librement avec des chercheurs du monde entier avant de retourner dans leurs enclos. Les salles de travail sont visibles des visiteurs.

Photographie : Cédric Sueur.

Quand la récompense proposée est huit fois plus grosse que le gâteau de départ, les capucins acceptent d'attendre environ 10 à 20 secondes, les macaques entre 40 et 80 secondes et les chimpanzés 1 à 2 minutes. Cela montre que, chez toutes ces espèces, les animaux décident d'échanger en évaluant à la fois la valeur de ce qu'ils vont recevoir et le temps qu'il faudra attendre. Une autre étude sur la prise de risque montre que la plupart des orangs-outans et des capucins n'acceptent d'échanger que s'ils ont plus de chances de gagner que de perdre (recevoir un morceau de gâteau plus petit). Les macaques à longue queue, eux, acceptent d'échanger même quand leurs chances de perdre sont plus grandes que leurs chances de gagner. Certains animaux sont donc capables d'estimer leurs chances de gagner ou de perdre, et de s'en servir pour décider s'ils échangent ou non.

Des animaux sont capables de comportements de type économique.

Testés par paires, des chimpanzés, des orangs-outans, des bonobos et des gorilles mais également des macaques de Tonkean et des singes capucins devaient échanger entre eux des objets afin d'obtenir de la nourriture de ma part. Des transferts réciproques et calculés ont pu être mis en évidence entre deux orangs-outans adultes : un mâle nommé Bimbo et une femelle nommée Dokana, élevés au Zoo de Leipzig en Allemagne. Les dons d'objets d'abord biaisés en faveur de Bimbo se sont ensuite équilibrés lorsque Dokana réduisit ses transferts d'objets vers Bimbo, encourageant ce dernier à être plus coopératif et à donner à son tour. Les deux individus sont ainsi arrivés à un compromis monétaire au cours de leurs successions d'échanges, montrant leur intentionnalité et leur capacité à calculer la valeur des biens. Cette observation a été la première preuve que des animaux sont capables de comportements de type économique. Bien que d'autres orangs-outans aient depuis réussi cette expérience, ils restent les seuls représentants non humains à avoir accompli cette performance. De mon point de vue, je reste persuadée que les autres grands singes avaient compris

le problème que je leur posais, mais qu'une pression sociale les dissuadait de tenter de le résoudre. Les grands singes africains que sont les chimpanzés, les bonobos et les gorilles vivent en groupe 24 heures sur 24 et peuvent parfois subir des comportements de harcèlement lorsqu'ils trouvent de la nourriture par exemple, et de la compétition peut alors émerger entre les individus. Les orangs-outans, quant à eux, vivent de manière plus dispersée et plus solitaire dans les forêts indonésiennes. Quand ils se croisent, les rencontres sont plus apaisées et les individus montrent davantage de curiosité que de méfiance, à l'exception des mâles adultes qui défendent farouchement leur territoire. Après tout, quand nous échangeons avec quelqu'un, une certaine forme de compatibilité émotionnelle peut aussi entrer en ligne de compte...



Crédit photo: Cédric Sueur

Émotions et empathie

Les éthologues et les neuroscientifiques confirment que de nombreuses espèces animales ressentent des émotions primaires telles que la joie, la peur ou encore la colère, mais aussi des émotions complexes telles que la jalousie, remplaçant l'idée cartésienne d'un fonctionnement purement mécanique, guidé par l'instinct. Qui n'a jamais souri en voyant un chien remuer la queue de contentement ou un cheval effectuer des sauts de cabri, adoptant une posture ouverte et détendue ? De tels comportements prouvent que de nombreux animaux ont, comme nous, une vie affective riche. Chez les animaux vertébrés dont nous faisons partie, le système limbique est une structure cérébrale qui permet la gestion des émotions. Pendant longtemps, les scientifiques ont réduit le bien-être des animaux vivant en captivité (animaux de compagnie, d'élevage, de zoo, de laboratoire, entre autres) à la seule absence d'éléments négatifs tels que la faim, la soif, la maladie ou encore la peur. Aujourd'hui, cette conception évolue : la valence positive des émotions est de plus en plus prise en compte, afin de s'assurer non seulement de l'absence de souffrance, mais aussi de la présence d'éléments positifs dans la vie des animaux, garants de leur épanouissement le plus complet. Les autres animaux, comme nous, ne recherchent pas simplement à ne pas avoir mal, à ne pas souffrir, mais à se sentir bien et à être heureux.

C'est Charles Darwin (1809-1882) qui a posé les bases de l'étude scientifique des émotions animales avec la publication de son ouvrage *L'expression des émotions chez l'Homme et les animaux* paru en 1872. Il a suggéré que les émotions humaines et animales partagent des mécanismes et des origines évolutives communs. Ses travaux reposaient d'abord sur l'observation minutieuse des comportements des primates et d'autres mammifères mais aussi de leurs expressions faciales. Depuis le XIX^e siècle, d'autres scientifiques ont pris le relais de Darwin ; il existe désormais des systèmes de décodage faciaux animaux, basé sur le *Facial Action Coding System* (FACS) développé chez l'humain par le psychologue étasunien Paul Ekman (1934-2025), rendu populaire par la série télévisée *Lie to me*, pour évaluer précisément l'état émotionnel d'un individu. Ces systèmes permettent par exemple de décrypter ce que l'on pourrait

prendre pour un sourire chez les singes ; or le découvrément des dents chez nos cousins primates n'est pas toujours un signal amical. Chez certaines espèces de macaques, c'est une mimique de menace et chez le chimpanzé, c'est même une mimique de peur et de malaise extrême. Ainsi, les plus sages parmi vous comprendront que les chimpanzés n'aiment pas particulièrement faire la lessive contrairement à ce qu'une publicité pour la marque Omo aimait nous faire croire dans les années 1990.

Les animaux s'entraident, se consolent, font preuve d'empathie et même d'altruisme.

Comme chez l'être humain, les émotions chez les autres animaux ne sont pas qu'introspectives, elles peuvent également être partagées avec d'autres. Dans ses observations et ses expériences, le primatologue néerlandais Frans de Waal (1948-2024) montre que les animaux s'entraident, se consolent et font preuve d'empathie. Celle-ci n'est donc pas une invention humaine, mais un produit de l'évolution essentiel à la survie des espèces vivant en groupes sociaux et dont la base neurologique se trouve dans les désormais célèbres neurones miroirs. Ces cellules nerveuses motrices s'activent dans deux situations distinctes : lorsqu'un individu exécute une action précise et lorsqu'un autre individu l'observe passivement. Le cerveau de l'observateur simule mentalement l'action de l'autre. Ainsi, pour le système nerveux, voir une action ou la faire active les mêmes zones : on parle alors de résonance neuronale, d'où le qualificatif de neurones « miroirs ».

Mais l'empathie ne s'arrête pas aux seuls primates. En 2011, des chercheurs de l'Université de Chicago ont placé un rat libre face à un compagnon enfermé dans un tube inconfortable. Cet individu a rapidement appris à ouvrir le mécanisme pour délivrer son congénère. Pour aller plus loin, les scientifiques ont ajouté un second tube contenant des pépites de chocolat, une friandise irrésistible pour ces rongeurs. Placé devant ce choix, le rat libre a préféré ouvrir la boîte de son compagnon et partager la friandise avec lui, plutôt

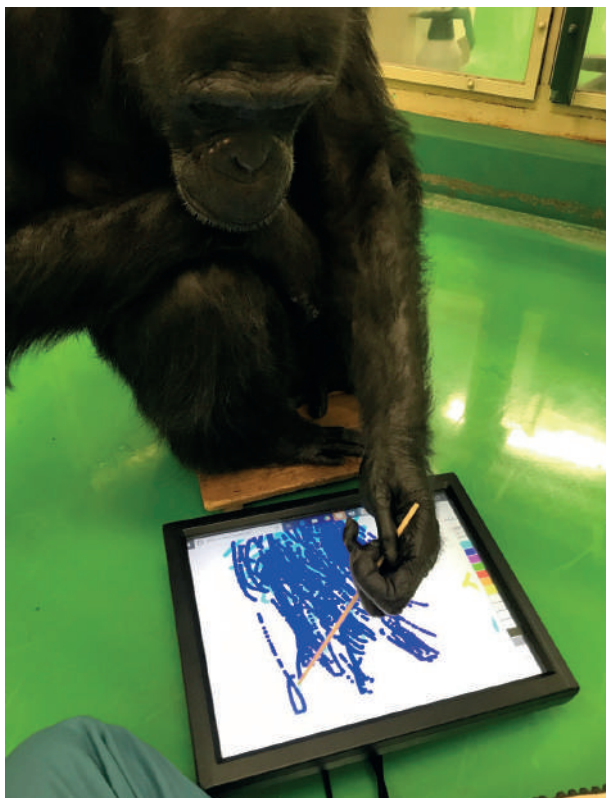
que de tout manger seul. L'étude a prouvé que soulager la détresse d'un semblable est biologiquement aussi gratifiant pour le rat que se nourrir. Ainsi, les rats ne font pas seulement preuve d'empathie, ils font également preuve d'altruisme.

Les chercheurs se sont longtemps bridés par la crainte de faire de l'anthropomorphisme ; mais une nouvelle génération de chercheurs s'autorise désormais à chercher les origines de concepts tels que la morale, la justice, ou encore le sens de l'humour chez les autres animaux. De mon côté, depuis quelques années, je m'intéresse à l'intelligence artistique de certains de nos plus proches cousins.

L'art... de dessiner comme un singe

En 2021 est publiée la découverte d'un dessin figuratif animalier vieux de plus de 45 000 ans dans la grotte Leang Tedongnge sur l'île de Sulawesi en Indonésie. Exécutée avec des pigments rouges et violacés de type ocre, cette représentation animale consiste en un contour complet du corps d'un cochon montré en vue de profil, et dont certaines parties anatomiques sont particulièrement bien détaillées. Ce dessin figuratif est l'œuvre de certains de nos ancêtres *Homo sapiens*. Quant à *Homo neanderthalensis*, certains représentants semblent également avoir laissé leurs traces mais celles-ci se limitent à des formes abstraites. Chez l'être humain moderne, dessiner est un comportement que l'on retrouve aux quatre coins du monde et que l'on pourrait ainsi qualifier d'universel. Qu'en est-il chez les autres animaux ?

Le dessin non humain existe mais sous des conditions bien particulières. En effet, les animaux connus pour dessiner sont des animaux maintenus en captivité et auxquels il a été proposé de dessiner surtout comme une activité pour lutter contre l'ennui ; les dessins produits sont le plus souvent oubliés voire jetés par les soigneurs animaliers. L'absence totale de figuration pousse souvent à comparer leurs œuvres à des gribouillages d'enfants, pas forcément intéressants... Sauf quand on est éthologue ! Depuis quelques années, je m'intéresse à ce comportement de dessin non humain et surtout à ses degrés d'intentionnalité et de représentativité. Avec plusieurs collègues, nous faisons dessiner des chimpanzés sur des écrans tactiles afin d'enregistrer en temps réel les coordonnées temporelles pour chaque point dessiné mais aussi les couleurs utilisées. Une analyse du caractère géométrique et notamment fractal de ces dessins nous a permis de montrer que les tracés n'étaient pas totalement aléatoires même si les gestes apparaissent plus contraints que ceux de jeunes enfants. Nous avons également été surpris de constater que tous les chimpanzés ne montraient pas le même enthousiasme à la tâche. Certains aiment dessiner, d'autres pas du tout. Et chez les premiers, un véritable style graphique se met en place au fur et à mesure des années. Par exemple, certains saturent l'espace de boucles, tandis que d'autres tracent des lignes plus géométriques.



Au Japon, à l'université de Kyoto, la femelle chimpanzé Pan dessine sur un écran tactile. Habitée à dessiner avec des feutres sur du papier, elle refusa de dessiner au doigt sur l'écran. Nous avons dû lui trouver un outil : une simple baguette en bois a suffi. Photographie : Tetsuro Matsuzawa.

D'autres grands singes apprécient également dessiner. C'est le cas de certaines femelles orangs-outans comme Molly († 2011) qui résidait au Japon, ou Nénette, bien connue des promeneurs du Jardin des Plantes de Paris. Depuis peu, nous avons élargi notre intérêt aux macaques japonais de l'île de Shodoshima au Japon. Chez ces animaux qui évoluent en liberté, certains individus montrent un certain degré de curiosité à laisser une trace graphique sur des rochers à l'aide de craies que nous leur distribuons lors de nos sessions de terrain. Les prémices du comportement de dessin pourraient ainsi être partagés par un plus grand nombre de primates.

Notre propre à nous ?

L'accumulation des connaissances

Si l'intelligence ne semble plus nous démarquer des autres espèces animales, peut-on malgré tout espérer posséder une spécificité qui nous appartienne en propre ? La réponse est oui : c'est avant tout, selon moi, l'accumulation des savoirs et leur transmission au fil du temps qui nous singularisent.

D'abord sous la forme d'écritures. Il ne faut pas oublier que la première forme d'écriture, l'écriture cunéiforme, sous la forme de clous sur des tablettes d'argile, était une écriture comptable, permettant de comptabiliser le nombre de têtes de bétail des propriétaires sumériens. Cette invention nous a fait quitter la Préhistoire pour entrer dans une période riche en accumulation de savoirs. D'abord, par le biais de parchemins, puis par le biais d'encyclopédies et de livres. Aujourd'hui, les ordinateurs et les smartphones permettent à l'individu d'emmagasiner encore plus d'informations. Sans compter Internet, les réseaux sociaux et désormais les modèles d'intelligences artificielles qui ont ouvert un accès illimité à notre connaissance du monde actuel, pour le meilleur mais aussi peut-être pour le pire. La question est désormais de savoir si ces exosystèmes allègent véritablement notre charge mentale ou s'ils viennent au contraire l'alourdir davantage. Une telle accumulation technologique demeure absente chez les autres animaux, d'où l'importance de les préserver afin de sauvegarder également leurs savoirs et leurs cultures propres.

Pour conclure

Dans l'un de ses derniers ouvrages, *Are We Smart Enough to Know How Smart Animals Are?* (le titre français, *Sommes-nous trop bêtes pour comprendre l'intelligence des animaux ?*, joue volontairement sur l'ambiguïté du mot « bête »), Frans de Waal met en lumière à quel point notre lecture du monde reste trop souvent faussée par notre propre conception de l'intelligence humaine. Il devient désormais urgent de s'affranchir de critères exclusivement anthropocentrés afin de saisir les intelligences qui nous entourent dans toute leur diversité. Mais sommes-nous seulement assez intelligents pour cela...



Crédit photo : Cédric Sueur

Quelques idées de lecture si vous souhaitez aller plus loin

- Frans de Waal. *Sommes-nous trop bêtes pour comprendre l'intelligence des animaux ?* Les Liens qui libèrent, 2016.
- Marie Pelé, Cédric Sueur, Alexandre Bonnefoy. *Saru, singes du Japon*, Issekinicho, 2016.
- Audrey Dussutour. *Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur le blob sans jamais oser le demander*, J'ai lu, 2019.
- Jane Goodall. *Ma vie avec les chimpanzés*, L'École des loisirs, 2021.
- Audrey Dussutour, Antoine Wystrach. *L'Odyssée des fourmis*, Grasset, 2022.
- Kinji Imanishi. *Comment la nature fait science – Entretiens, souvenirs et intuitions*, Wild Project, 2022.

Table des matières

La machine ou la sagesse07

L'éthologie, une science au service des intelligences du vivant..... 09

Définir l'intelligence et la mesurer : un défi de dimensions !..... 13

Outils, culture et langage 16

Une honnête "monnaie de singe" 20

Émotions et empathie 24

L'art... de dessiner comme un singe 27

Notre propre à nous ? L'accumulation des connaissances..... 30

Pour conclure 31

Quelques idées de lecture si vous souhaitez aller plus loin 32

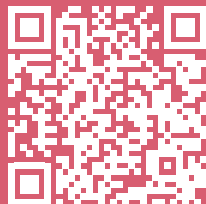
L'autrice

Marie Pelé a obtenu son doctorat en éthologie en 2010 à l'Université de Strasbourg pour une étude sur les comportements de type économique chez les singes (capucins et macaques) et les grands singes (chimpanzés, orangs outans, bonobos et gorilles). Les résultats de cette thèse ont été récompensés par le prix Le Monde de la recherche universitaire (édition 2011).

Après avoir travaillé en Allemagne, aux États-Unis et au Japon, elle revient à Strasbourg en 2012 et fonde le cabinet d'expertise Ethobiosciences, qui lui permet d'effectuer différentes missions scientifiques et pédagogiques, ainsi que des missions de conseil auprès des professionnels du monde animalier. En 2018, elle se consacre à nouveau à la recherche à temps plein en effectuant une mission d'enseignement de deux ans (ATER) à l'université de Strasbourg.

En 2020, elle est recrutée en tant que chargée de recherche en éthologie à l'Anthropo-Lab du laboratoire ETHICS-EA 7446 de l'Institut catholique de Lille. En 2025, elle obtient son habilitation à diriger des recherches (HDR) au Muséum national d'histoire naturelle ; celle-ci porte sur la signification et les propriétés esthétiques du dessin chez les Primates. Désormais directrice de recherche, Marie Pelé développe plusieurs axes de recherche en éthologie humaine et animale. Elle s'investit également dans des activités d'enseignement et de médiation scientifique.

Découvrez la
collection des Cahiers
« Matières à penser »



*« Il nous faut soit redéfinir l'outil, soit
redéfinir l'Homme, soit accepter que les
chimpanzés soient des humains ».*
(Louis Leakey)



Université
Catholique
de Lille 1875