

SEMINAIRE : ETHOLOGIE COGNITIVE

Réflexions critiques sur la communication comme signe de la pensée¹

par
Marina LABOURY²



Laura PETITTO et son élève NIM. Dessin A.M. MASSIN, d'après photo p. 165 in H. TERRACE : *NIM, un Chimpanzé qui a appris le langage gestuel*, Mardaga, Liège, 1980.

¹ Travail présenté dans le cadre des séminaires de « Questions approfondies de Psychologie animale » (Prof. J.C. RUWET) le 7 avril 1993 ; manuscrit reçu le 14 septembre 1995 ; accepté le 8 janvier 1996.

² Ces réflexions se fondent sur une analyse de différentes contributions contenues dans l'ouvrage *Cognitive ethology : the minds of other animals*, essays in honor of Donald R. GRIFFIN, Ed. by Carolyn A. Ristar, Lawrence Erlbaum Ass. Publishers, Hillsdale, N.J., 1991.

Introduction

Jusqu'il y a peu, la communication a été considérée par les éthologues comme un certain type de comportement parmi d'autres. On l'a étudiée dans le but de comprendre comment elle survient, quel développement elle suit, et dans quelle mesure elle est déterminée génétiquement. Les signaux de communication étaient perçus comme l'expression directe des états physiologiques internes : on a appelé ce modèle « *groans of pain* », c'est-à-dire gémissements de douleur (GOP).

Des études récentes ont montré qu'il faut faire une grande distinction entre l'expression involontaire et incontrôlée de signaux communicatifs, et l'intention délibérée de communiquer qu'on peut observer dans de nombreux cas, comme dans les tentatives de tromperie, l'effet d'audience, la capacité de certains animaux à transmettre des informations véritablement sémantiques.

Cette perspective ouvre une porte qui permettra peut-être aux éthologues cognitivistes d'inférer ce que les animaux (pourvus d'un système nerveux central raisonnablement bien organisé) peuvent penser ou ressentir. En effet, en examinant la façon dont ceux-ci communiquent entre eux en milieu naturel, les chercheurs tentent de déterminer, en plus des informations qu'ils transmettent, les capacités sous-jacentes à leur communication.

Cette approche est récente et a longtemps été rejetée par la toute puissance du behaviorisme, et par des *a priori* philosophiques de la supériorité qualitative de l'Homme sur les animaux, supériorité dont le langage était le témoin le plus éloquent.

Fiabilité ou non des messages animaux

Aspects théoriques

La véracité des messages transmis par les animaux est un sujet controversé, parce que les signaux qu'ils émettent peuvent être tantôt fiables et procurer des informations adéquates aux autres, et tantôt faux voire trompeurs. En effet, on a montré que certains animaux

- semblent changer le sens des signaux,
- varier le taux d'émission des signaux, taire ou cacher des informations,
- communiquer de fausses données,
- répondre de manière sceptique aux signaux des autres.

On trouve beaucoup d'exemples où les animaux se comportent comme s'ils tentaient de tromper un autre, en référence à une information concernant l'environnement ou les intentions de l'émetteur.

ANDERSON (1980) propose un scénario traçant une évolution plausible des signaux trompeurs. A l'origine, un mouvement agressif est une manifestation efficace de menace car il annonce avec certitude une attaque subséquente. Avec le temps, quand l'émetteur s'aperçoit que ce comportement seul suffit à décourager les opposants, la manifestation devient un moyen de les tromper. La fréquence des « bluffs » augmentant, les opposants deviennent de plus en plus sceptiques, et le comportement perd de son efficacité. Les émetteurs réagissent en introduisant une nouvelle manifestation qui prédira une attaque avec plus de certitude que l'attitude précédente. Ce nouveau signal pourra, pour finir, être aussi utilisé comme moyen de tromper. Et ainsi de suite...

Limites à l'usage de signaux trompeurs

Contraintes dues à la structure sociale :

Si les individus se reconnaissent et se souviennent des interactions passées, les tromperies devraient être plus facilement détectées. De plus, le besoin de coopération peut aussi réduire le taux de faux signaux. Dans les groupes sociaux, les communications trompeuses sont donc rares et subtiles, et de ce fait difficiles à étudier.

Contraintes imposées par le besoin d'inventer de nouveaux signaux :

Certains signaux ne peuvent être faux car ils reflètent des attributs physiologiques et en sont donc dépendants. Par contre, les signaux qui fonctionnent à titre d'indices de l'évolution probable des actions ou de la possession de ressources sont — du moins potentiellement — susceptibles de servir à la tromperie. Mais ce « mensonge » sera limité par la capacité de l'émetteur à « créer » des nouveaux signaux, ce qui dénote une certaine gestion du code, code qui n'est donc ni fixe, ni fini.

Evaluation de la signification :

La tromperie est limitée par l'habileté avec laquelle le récepteur peut évaluer le sens des signaux et incorporer cette information à ce qu'il a appris au sujet de l'émetteur au cours de leurs précédentes interactions.

Tromper en silence...

C'est un bon moyen de mentir sans être détecté. On le retrouve chez de nombreux singes (cercopithèques *aethiops*, babouins *hamadryas*, singes *rhésus*, chimpanzés...), mais d'une manière générale, taire une information reste un phénomène anecdotique et peu fréquent.

Une expérience avec les singes grivets (CHENEY & SEYFARTH, 1985) a montré que

- les femelles adultes émettent plus de cris d'alarme quand elles sont avec leur progéniture que lorsqu'elles sont avec des jeunes de même âge et de même sexe mais ne leur appartenant pas ;
- les mâles donnent significativement plus de cris d'alarme en présence d'une femelle qu'en présence d'un autre mâle. Ces résultats suggèrent une INTENTION de COMMUNIQUER qui dépend du contexte social.

Néanmoins, on manque actuellement de méthodes pour observer systématiquement la fréquence et les conséquences de telles tentatives de tromperie. De plus, on a besoin d'un moyen de discriminer des explications mentalistes d'autres interprétations de type apprentissage et conditionnement : l'émetteur a-t-il fait une inférence sur le comportement de l'autre (mentalisme) ou bien s'est-il rappelé d'une association entre une action et une réaction (apprentissage) ?

Signaler une fausse information

La falsification de signes implique certaines habiletés cognitives chez les animaux, en particulier les capacités d'attribuer des connaissances et des motivations aux autres, et de concevoir qu'elles peuvent être différentes des siennes, ainsi que de prévoir les conséquences de leur comportement sur autrui et de modifier leur attitude en conséquence.

Elle est nettement plus complexe que la simple dissimulation, car elle implique que l'émetteur détourne activement l'attention de son rival sur un aspect de l'environnement pour un autre.

Un exemple intéressant est celui des chimpanzés faisant de fausses avances de réconciliation. On trouve aussi des cas analogues chez certains oiseaux qui falsifient leurs cris d'alarme. Dans tous ces comportements de tromperie, l'émetteur du signal manipule l'autre pour son propre bénéfice.

Néanmoins, selon CHENEY et SEYFARTH, ces anecdotes restent sujettes à plusieurs interprétations possibles, de type réflexe ou conditionnement.

Détection de la tromperie et attribution de sens au signal

L'expansion d'une tromperie au sein d'une population dépend de la manière dont les animaux attribuent une signification au signal, et classent les messages sur une base sémantique.

Une expérience sur les grivets (CHENEY & SEYFARTH, 1987) prend en considération deux types de cris intergroupes (« *wrr* » et « *chutter* ») et deux types de cris d'alarme concernant deux prédateurs différents (aigle et reptile), et

essaye de répondre à la question suivante : confrontés à un émetteur peu fiable, dans quelle mesure ceux qui reçoivent le message vont-ils étendre leur scepticisme ?

Les résultats suggèrent que ces singes traitent de manière identique deux cris acoustiquement différents à condition que ces signes vocaux se réfèrent globalement à la même situation et qu'ils soient émis par le même individu.

Ces singes semblent ainsi prêter attention à l'identité de l'émetteur et au sens du signal quand ils estiment la fiabilité d'un cri. Ils comparent des signes sonores non sur la base de leurs traits acoustiques, mais en fonction de leur appartenance à une catégorie sémantique.

Deux facteurs supplémentaires affectent les réponses des récepteurs :

- le risque relatif de répondre ou de ne pas répondre à une information qui est peut-être fautive ;
- les intentions frauduleuses ou non qu'ils attribuent à l'émetteur (il peut avoir fait une erreur !).

S'il s'avère que certains animaux peuvent modifier le taux d'émission de leurs signaux, ou en inventer d'autres pour manipuler les autres à leur avantage, cela suggérerait que ces animaux ne se contentent pas de contrôler des aspects physiques de leur monde, mais qu'ils contrôlent et prévoient des états mentaux chez autrui, ainsi que les conséquences de leurs actes sur les actes d'autrui.

L'effet d'audience

Pourquoi émettre un cri ou accomplir ostensiblement un mouvement s'il n'y a personne pour l'entendre ou le voir ?

Si les animaux démontrent la faculté de moduler l'expression de leurs messages en fonction de la présence ou non de récepteurs, on peut vraisemblablement y voir une intention d'influencer le comportement des autres, donc de communiquer.

Les cris d'alarme : le danger comme référent

Les poules domestiques ont deux sortes de cris d'alarme, un pour les prédateurs aériens, et un autre pour les prédateurs au sol. MARLER et ses collaborateurs ont réalisé une expérience pour tester, en laboratoire, si le taux de cris d'alarme était influencé par la présence d'un « public », et pour déterminer quelles étaient les caractéristiques pertinentes de ce public en faisant varier le sexe, l'espèce et la familiarité des individus coprésents. Vu que les réponses d'alarme peuvent être influencées par les comportements de l'entourage (la

peur des uns peut focaliser celle des autres), les expérimentateurs ont pris soin de contrôler qui verrait ou non le prédateur. Ils ont pu montrer que les mâles émettent significativement plus de cris en présence d'une femelle ou d'un compagnon que tout seul.

Les cris où la nourriture est le référent

Les cris de nourriture sont utilisés au moins dans deux contextes : par les mâles quand ils courtisent une femelle, et par les adultes des deux sexes pour nourrir les petits.

Pour ce genre de cri, on a observé un effet d'audience significatif selon le sexe affectant l'émission des signaux : ils sont activement inhibés par un entourage masculin. D'autre part, le taux d'émission des « *food calls* » est en corrélation positive avec le caractère agréable de la nourriture, et avec la probabilité qu'une poule éloignée se rapproche du mâle appelant.

Point de vue critique

Des approches en termes de niveau d'excitation ont été avancées par certains pour expliquer de potentielles différences affectant les seuils de sensibilité aux stimulations extérieures. On ne peut pas l'exclure complètement, mais cela ne semble pas être un facteur principal dans l'effet d'audience. En effet, les observations suggèrent que la présence ou l'absence d'un entourage adéquat n'ont pas de conséquence sur la réaction émotive en général (comme la peur par exemple), mais de manière plus spécifique sur l'émission d'un signal.

Les arguments présentés ici ne prouvent pas qu'il y a véritablement intention de communiquer. Une interprétation de type apprentissage est concevable pour rendre compte des mêmes faits, tant qu'on n'a pas montré qu'un émetteur persévère davantage dans ses cris d'alarme s'il est face à des compagnons amorphes que si ceux-ci sont excités et ont peur comme lui. CHENEY et SEYFARTH pensent que des études sur l'ontogenèse des effets d'audience sur l'émission des signaux pourraient être pertinentes pour pouvoir choisir entre ces deux interprétations.

Synthèse méthodologique : concevoir et interpréter les recherches

Le comportement des émetteurs et des récepteurs de signaux peut fournir des indices sur la manière dont les individus se représentent l'information qu'ils traitent pendant des échanges communicatifs. Cependant, interpréter ces indices relève du défi.

Deux types de problèmes restent à résoudre :

1. Comment les animaux choisissent-ils les signaux à émettre, et à quoi se réfèrent ces signaux ?
2. Comment ceux qui reçoivent l'information organisent-ils leurs réponses ?

Signaler

Dans quelle mesure les animaux ont-ils la possibilité de modifier leurs messages de manière à affecter les réponses d'autrui ?

En ce qui concerne l'effet d'audience, MARLER considère que les poules choisissent de crier en fonction des individus coprésents, et peuvent même choisir de tromper les autres. Cette interprétation repose sur la supposition que c'est la nourriture qui est le référent. Mais ce référent pourrait très bien être ou inclure une séquence de comportements que l'émetteur choisit ou non d'initier par un cri : ce cri annonce, par exemple, que l'émetteur va interagir positivement avec un individu qui vient le rejoindre.

Pour tester ces hypothèses, il est nécessaire d'observer avec précision ce que fait l'animal quand il émet un signal, et les événements extérieurs qui sont en corrélation avec ce signalement. On peut aussi chercher à savoir en quoi un message contribue à l'organisation et au fonctionnement des interactions sociales du groupe.

Tant qu'on n'aura pas compris toute la portée de l'information véhiculée par les signalements, on ne peut prétendre en inférer les bases cognitives sous-jacentes.

Répondre aux signaux

Plusieurs questions doivent être résolues pour pouvoir comprendre comment celui qui reçoit une information organise sa réponse.

D'abord, la plupart des réponses sont basées sur davantage d'information que celle véhiculée par le seul signal : information contextuelle concurrente, et information venant de l'expérience préalable. Pour un observateur non averti, le risque de surestimer l'information contenue dans le signal est grand.

Ensuite, comme les animaux ont besoin d'anticiper les événements à tout moment de leur vie, il est probable qu'ils utilisent des représentations semblables à nos propres « scénarios ». Ces représentations seraient en fait des processus d'intégration et de comparaison expectatives des informations présentes et mémorisées.

Enfin, il faut admettre que, même si tout dans l'environnement est porteur d'information, les individus doivent sélectionner leurs sources d'information, ainsi que l'information elle-même.

Une étude sur les habiletés conceptuelles d'un perroquet

A côté des études réalisées sur les systèmes de communication naturelle, d'autres chercheurs ont choisi une approche alternative qui consiste à enseigner à des animaux à utiliser un code semblable au nôtre, dans le but d'examiner leurs capacités conceptuelles.

Dans cette perspective, PEPPERBERG a enseigné à un perroquet à communiquer en anglais, en utilisant une procédure d'entraînement appropriée dérivée du conditionnement opérant.

Le perroquet a appris à identifier, demander, refuser, catégoriser et quantifier plus de 80 objets différents. Il a aussi été entraîné à répondre à des questions concernant des concepts catégoriels comme la couleur ou la forme, à propos d'objets inconnus. Cette capacité implique qu'il peut :

- distinguer cette catégorie d'une autre catégorie,
- isoler certains aspects de la catégorie comme pertinents, et d'autres comme pouvant varier,
- comprendre que chaque étiquette d'une catégorie n'est qu'une partie d'une classe qui la comprend,
- déterminer chaque étiquette correctement.

On lui a également appris à répondre correctement par un nom d'étiquette de catégorie (couleur, forme, matière...) aux questions « qu'est-ce qui est égal ? » et « qu'est-ce qui est différent ? » au sujet de paires d'objets variant selon ces aspects. Les résultats indiquent que ce perroquet a acquis une compréhension symbolique des concepts de semblable et de différent, ce qui est tout à fait remarquable, dans la mesure où cela nécessite une capacité conceptuelle élaborée, que le petit d'Homme ne maîtrise pas avant l'âge de 7 ans.

Mais ces capacités n'impliquent pas nécessairement que le système de communication naturelle du perroquet soit utilisé de façon similaire.

Même si ces capacités sont confinées dans un registre limité, mettre en évidence un tel système symbolique est un premier pas vers la compréhension des processus cognitifs animaux, et un stimulant pour les recherches ultérieures.

Conclusion et perspectives

L'approche de PEPPERBERG tente de révéler les capacités de communication et les habiletés cognitives animales. Elle est complémentaire des études (de terrain ou en labo) se focalisant sur la communication naturelle des animaux. Ces recherches ont révélé des capacités cognitives complexes chez les animaux envisagés, et laissent penser que leur système nerveux central fonctionnerait d'une manière analogue au nôtre.

Néanmoins, il s'agit de rester très prudent dans nos interprétations car les recherches effectuées jusqu'à présent ouvrent des voies d'investigation, mais ne démontrent rien. De plus, les prédictions des éthologues reposent davantage sur des exemples concrets que sur des probabilités statistiques. Enfin, les catégories de pensée qu'on s'est créées dérivent d'un patrimoine génétique, mais surtout d'un patrimoine culturel façonné par le temps, les structures sociales et le langage. Nous ne pouvons pas espérer des autres animaux qu'ils partagent ces mêmes catégories, mais il nous est très difficile d'en imaginer d'autres.

Remarques personnelles

Je me permets ici d'ajouter quelques remarques ou critiques personnelles qui me paraissent constructives. Je soulèverai quatre points qui ont particulièrement attiré mon attention.

1. Manque de définitions

a) Signal :

Il est classique de différencier la fonction de représentation (fonction relationnelle entre deux termes dont l'un signifie l'autre sous une forme différente) et la fonction de signal, où la relation est purement associative, et qui peut être acquise par apprentissage. Le terme de signal semble être adéquat pour ce propos, mais il serait intéressant d'en souligner l'exactitude et ses implications. Les auteurs cités n'en parlent pas.

b) Communication :

Selon l'Ecole de Palo Alto, il s'agit d'un processus social permanent intégrant de multiples modes de comportements : la parole, le geste, le regard, la mimique, l'espace interindividuel etc. Cette définition n'implique pas que ce processus soit conscient ni intentionnel : tout simplement, « on ne peut pas ne pas communiquer ». Dans cette perspective, les signaux vocaux sont loin de couvrir la totalité du champ de la communication, et on peut se demander si on ne réduit pas considérablement son objet en se centrant exclusivement sur ceux-ci.

2. Inférence ou association ?

Comment savoir si un animal trompe parce qu'il est conscient des motivations des autres et qu'il anticipe leurs actes, ou parce qu'il se rappelle l'avoir fait (peut-être par hasard) l'une ou l'autre fois avec un bénéfice inattendu comme conséquence ? Cette question est pertinente, même quand on observe les comportements de nos semblables. Je pense qu'il serait utile de confronter ces deux hypothèses à la réalité des faits en testant les sujets dans des situations nouvelles, plutôt que du point de vue ontogénétique vu que les capacités perceptuelles et cognitives évoluent vraisemblablement avec l'âge.

3. Capacités cognitives sous-jacentes

Les auteurs n'infèrent des capacités cognitives sous-jacentes qu'à partir de l'hypothèse mentaliste selon laquelle les animaux contrôlent et prévoient les états mentaux de leurs congénères. Mais, interpréter leurs comportements comme la mise en actes d'une association mémorisée entre deux événements, c'est-à-dire l'hypothèse d'un apprentissage, permet aussi d'induire des habiletés cognitives qui sous-tendent ces comportements. Il serait intéressant d'investiguer aussi dans cette voie.

4. Point de rencontre de spécialités complémentaires

Il me semble qu'une approche cognitive du monde animal ne peut être le fruit des seules recherches éthologiques. Un tel domaine s'intègre dans un cadre théorique, et fait appel à des concepts relevant de la psychologie, de la sociologie et de la linguistique. L'interdisciplinarité semble indispensable pour concevoir des hypothèses de recherche qui tiennent la route, et pour analyser les résultats de manière critique.

COMPTE RENDU DE :

CHENEY Dorothy L., Robert M. SEYFARTH — *Truth and Deception in Animal Communication* : 127-151.

MARLER Peter, Stephen KARAKASHIAN & Marcel GYGER — *Do Animals have the Option of Withholding Signals when Communication is Inappropriate ? The Audience Effect* : 187-208.

PEPPERBERG Irene M. — *A Communicative Approach to Animal Cognition : A Study of Conceptual Abilities of an African Grey Parrot* : 153-186.

SMITH W. John — *Animal Communication and the Study of Cognition* : 209-230.

in RISTAU Carolyn A. — *Cognitive Ethology. The Minds of Other Animals. Essays in Honor of Donald R. Griffin*, Lawrence Erlbaum Ass. Publ., Hillsdale, New Jersey, 1991.