

E. BENVENISTE : « Communication animale et langage humain »

In : BENVENISTE Emile (1966) : *Problèmes de linguistique générale 1*, Paris, Gallimard, 56-62.

Appliquée au monde animal, la notion de langage n'a cours que par un abus de termes. On sait qu'il a été impossible jusqu'ici d'établir que des animaux disposent, même sous une forme rudimentaire, d'un mode d'expression qui ait les caractères et les fonctions du langage humain. Toutes les observations sérieuses pratiquées sur les communautés animales, toutes les tentatives mises en œuvre au moyen de techniques variées pour provoquer ou contrôler une forme quelconque de langage assimilable à celui des hommes ont échoué. Il ne semble pas que ceux des animaux qui émettent des cris variés manifestent, à l'occasion de ces émissions vocales, des comportements d'où nous puissions inférer qu'ils se transmettent des messages « parlés ». Les conditions fondamentales d'une communication proprement linguistique semblent faire défaut dans le monde des animaux même supérieurs.

La question se pose autrement pour les abeilles, ou du moins on doit envisager qu'elle puisse se poser désormais. Tout porte à croire – et le fait est observé depuis longtemps – que les abeilles ont le moyen de communiquer entre elles. La prodigieuse organisation de leurs colonies, leurs activités différenciées et coordonnées, leur capacité de réagir collectivement devant des situations imprévues, font supposer qu'elles sont aptes à échanger de véritables messages. L'attention des observateurs s'est portée en particulier sur la manière dont les abeilles sont averties quand l'une d'entre elles a découvert une source de nourriture. L'abeille butineuse, trouvant par exemple au cours de son vol une solution sucrée par laquelle on l'amorce, s'en repaît aussitôt. Pendant qu'elle se nourrit, l'expérimentateur prend soin de la marquer. Puis elle retourne à sa ruche. Quelques instants après, on voit arriver au même endroit un groupe d'abeilles parmi lesquelles l'abeille marquée ne se trouve pas et qui viennent toutes de la même ruche qu'elle. Celle-ci doit avoir prévenu ses compagnes. Il faut même qu'elles aient été informées avec précision puisqu'elles parviennent sans guide à l'emplacement, qui est souvent à une grande distance de la ruche et hors de leur vue. Il n'y a pas d'erreur ni d'hésitation dans le repérage : si la butineuse a choisi une fleur entre d'autres qui pourraient également l'attirer, les abeilles qui viennent après son retour se portent sur celle-là et délaissent les autres. Apparemment l'abeille exploratrice a désigné à ses compagnes le lieu d'où elle vient. Mais par quel moyen ?

Ce problème fascinant a défié longtemps les observateurs. On doit à Karl von Frisch (professeur de zoologie à l'Université de Munich) d'avoir, par des expériences qu'il poursuit depuis une trentaine d'années, posé les principes d'une solution. Ses recherches ont fait connaître les principes de la communication parmi les abeilles. Il a observé, dans une ruche transparente, le comportement de l'abeille qui rentre après une découverte de butin. Elle est aussitôt entourée par ses compagnes au milieu d'une grande effervescence, et celles-ci tendent vers elles leurs antennes pour recueillir le pollen dont elle est chargée, ou elles absorbent le nectar qu'elle dégorge. Puis, suivie par ses compagnes, elle exécute des danses. C'est ici le moment essentiel du procès et l'acte propre de la communication. L'abeille se livre, selon le cas, à deux danses différentes. L'une consiste à tracer des cercles horizontaux de droite à gauche, puis de gauche à droite successivement. L'autre, accompagnée d'un frétillement continu de l'abdomen (*wagging dance*), imite à peu près la figure d'un 8 : l'abeille court droit, puis décrit un tour complet vers la gauche, de nouveau court droit, recommence un tour complet sur la droite, et ainsi de suite. Après les danses, une ou deux abeilles quittent la ruche et se rendent droit à la source que la première a visitée, et, s'y étant gorgées, rentrent à la ruche où, à leur tour, elles se livrent aux mêmes danses, ce qui provoque de nouveaux départs, de sorte qu'après quelques allées et venues, des centaines d'abeilles se pressent à l'endroit où

la butineuse a découvert la nourriture. La danse en cercle et la danse en huit apparaissent donc comme de véritables messages par lesquels la découverte est signalée à la ruche. Il restait à trouver la différence entre les deux danses. K. von Frisch a pensé qu'elle portait sur la nature du butin : la danse circulaire annoncerait le nectar, la danse en huit, le pollen. Ces données, avec leur interprétation, exposées en 1923, sont aujourd'hui notions courantes et déjà vulgarisées¹. On comprend qu'elles aient suscité un vif intérêt. Mais même démontrées, elles n'autorisaient pas à parler d'un véritable langage.

Ces vues sont maintenant complètement renouvelées par les expériences que Karl von Frisch a poursuivies depuis, étendant et rectifiant ses premières observations. Il les a fait connaître en 1948 dans des publications techniques, et résumées très clairement en 1950 dans un petit volume qui reproduit des conférences données aux États-Unis². Après des milliers d'expérience d'une patience et d'une ingéniosité proprement admirables, il a réussi à déterminer la signification des danses. La nouveauté fondamentale est qu'elles se rapportent non, comme il l'avait d'abord cru, à la nature du butin, mais à la distance qui sépare ce butin de la ruche. La danse en cercle annonce que l'emplacement de la nourriture doit être cherché à une faible distance, dans un rayon de cent mètres environ autour de la ruche. Les abeilles sortent alors et se répandent autour de la ruche jusqu'à ce qu'elles l'aient trouvé. L'autre danse, que la butineuse accomplit en frétilant et en décrivant des huit (*wagging danse*), indique que le point est situé à une distance supérieure, au-delà de cent mètres et jusqu'à six kilomètres. Ce message comporte deux indications distinctes, l'une sur la distance propre, l'autre sur la direction. La distance est impliquée par le nombre de figures dessinées en un temps déterminé ; elle varie toujours en raison inverse de leur fréquence. Par exemple, l'abeille décrit neuf à dix « huit » complets en quinze secondes quand la distance est de cent mètres, sept pour deux cent mètres, quatre et demi pour un kilomètre, et deux seulement pour six kilomètres. Plus la distance est grande, plus la danse est lente. Quant à la direction où le butin doit être cherché, c'est l'axe du « huit » qui la signale par rapport au soleil ; selon qu'il incline à droite ou à gauche, cet axe indique l'angle que le lieu de la découverte forme avec le soleil. Et les abeilles sont capables de s'orienter même par temps couvert, en vertu d'une sensibilité particulière à la lumière polarisée. Dans la pratique, il y a de légères variations d'une abeille à l'autre ou d'une ruche à l'autre dans l'évaluation de la distance, mais non dans le choix de l'une ou de l'autre danse. Ces résultats sont le produit d'environ quatre mille expériences, que d'autres zoologistes, d'abord sceptiques, ont répété en Europe et aux États-Unis, et finalement confirmées³. On a maintenant le moyen de s'assurer que c'est bien la danse, en ses deux variétés, qui sert aux abeilles à renseigner leurs compagnes sur leurs trouvailles et à les y guider par des indications portant sur la direction et la distance. Les abeilles, percevant l'odeur de la butineuse ou absorbant le nectar qu'elle déglutit, apprennent en outre la nature du butin. Elles prennent leur vol à leur tour et atteignent à coup sûr l'endroit. L'observateur peut dès lors, d'après le type et le rythme de la danse, prévoir le comportement de la ruche et vérifier les indications qui ont été transmises.

L'importance de ces découvertes pour les études de psychologie animale n'a pas besoin d'être soulignée. Nous voudrions insister ici sur un aspect moins visible du problème auquel K. von Frisch, attentif à décrire objectivement ses expériences, n'a pas touché. Nous sommes pour la première fois en mesure de spécifier avec quelque précision le mode de communication employé dans une colonie d'insectes ; et pour la première fois nous pouvons

¹ Ainsi Maurice Mathis, *Le Peuple des abeilles*, p. 70 : « Le docteur Karl von Frisch avait découvert... le comportement de l'abeille amorcée, à son retour à la ruche. Selon la nature du butin à exploiter, miel ou pollen, l'abeille amorcée exécutera sur les gâteaux de cire une véritable danse de démonstration, tournant en rond pour une matière sucrée, décrivant des huit pour du pollen. »

² Karl von Frisch, *Bees, their vision, chymical senses and language*, Cornell University Press, Ithaca, N.Y., 1950.

³ Voir l'avant-propos de Donald R. Griffin au livre de K. von Frisch, p.VII.

nous représenter le fonctionnement d'un « langage » animal. Il peut être utile de marquer brièvement en quoi il est où il n'est pas un langage, et comment ces observations sur les abeilles aident à définir, par ressemblance ou par contraste, le langage humain.

Les abeilles apparaissent capables de produire et de comprendre un véritable message, qui enferme plusieurs données. Elles peuvent donc enregistrer des relations de position et de distance ; elles peuvent les conserver en « mémoire » ; elles peuvent les communiquer en les symbolisant par divers comportements somatiques. Le fait remarquable est d'abord qu'elles manifestent une aptitude à symboliser : il y a bien correspondance « conventionnelle » entre leur comportement et la donnée qu'il traduit. Ce rapport est perçu par les autres abeilles dans les termes où il leur est transmis et devient moteur d'action. Jusqu'ici nous trouvons, chez les abeilles, les conditions mêmes sans lesquelles aucun langage n'est possible, la capacité de formuler et d'interpréter un « signe » qui renvoie à une certaine « réalité », la mémoire de l'expérience et l'aptitude à la décomposer.

Le message transmis contient trois données, les seules identifiables jusqu'ici : l'existence d'une source de nourriture, sa distance, sa direction. On pourrait ordonner ces éléments d'une manière un peu différente. La danse en cercle indique simplement la présence du butin, impliquant qu'il est à faible distance. Elle est fondée sur le principe mécanique du « tout ou rien ». L'autre danse formule vraiment une communication ; cette fois, c'est l'existence de la nourriture qui est implicite dans les deux données (distance, direction) expressément énoncées. On voit ici plusieurs points de ressemblance au langage humain. Ces procédés mettent en œuvre un symbolisme véritable bien que rudimentaire, par lequel les données objectives sont transposés en gestes formalisés, comportant des éléments variables et de « signification » constante. En outre, la situation et la fonction sont celles d'un langage, en ce sens que le système est valable à l'intérieur d'une communauté donnée et que chaque membre de cette communauté est apte à l'employer ou à le comprendre dans les mêmes termes.

Mais les différences sont considérables et elles aident à prendre conscience de ce qui caractérise en propre le langage humain. Celle-ci, d'abord essentielle, que le message des abeilles consiste entièrement dans la danse, sans intervention d'un appareil « vocal », alors qu'il n'y a pas de langage sans voix. D'où, une autre différence, qui est d'ordre physique. N'étant pas vocale mais gestuelle, la communication chez les abeilles s'effectue nécessairement dans des conditions qui permettent une perception visuelle, sous l'éclairage de jour ; elle ne peut avoir lieu dans l'obscurité. Le langage humain ne connaît pas cette limitation.

Une différence capitale apparaît aussi dans la situation où la communication a lieu. Le message des abeilles n'appelle aucune réponse de l'entourage, sinon une certaine conduite, qui n'est pas une réponse. Cela signifie que les abeilles ne connaissent pas le dialogue, qui est la condition du langage humain. Nous parlons à d'autres qui parlent, telle est la réalité humaine. Cela révèle un nouveau contraste. Parce qu'il n'y a pas de dialogue pour les abeilles, la communication se réfère seulement à une certaine donnée objective. Il ne peut y avoir de communication relative à une donnée « linguistique » ; déjà parce qu'il n'y a pas de réponse, la réponse étant une réaction linguistique à une manifestation linguistique ; mais aussi en ce sens que le message d'une abeille ne peut être reproduit par une autre qui n'aurait pas vu elle-même les choses que la première annonce. On n'a pas constaté qu'une abeille aille par exemple porter dans une autre ruche le message qu'elle a reçu dans la sienne, ce qui serait une manière de transmission ou de relais. On voit la différence avec le langage humain, où, dans le dialogue, la référence à l'expérience objective et la réaction à la manifestation linguistique s'entremêlent librement et à l'infini. L'abeille ne construit pas de message à partir d'un autre message. Chacune de celles qui, alertées par la danse de la butineuse, sortent et vont se nourrir à l'endroit indiqué, reproduit quand elle rentre la même information, non

d'après le message premier, mais d'après la réalité qu'elle vient de constater. Or le caractère du langage est de procurer un substitut de l'expérience apte à être transmis sans fin dans le temps et l'espace, ce qui est le propre de notre symbolisme et le fondement de la tradition linguistique.

Si nous considérons maintenant le contenu du message, il sera facile d'observer qu'il se rapporte toujours et seulement à une donnée, la nourriture, et que les seules variantes qu'il comporte sont relatives à des données spatiales. Le contraste est évident avec l'illimité des contenus du langage humain. De plus, la conduite qui signifie le message des abeilles dénote un symbolisme particulier qui consiste en un décalque de la situation objective, de la seule situation qui donne lieu à un message, sans variation ni transposition possible. Or, dans le langage humain, le symbole en général ne configure pas les données de l'expérience, en ce sens qu'il n'y a pas de rapport nécessaire entre la référence objective et la forme linguistique. Il aurait ici beaucoup de distinctions à faire au point de vue du symbolisme humain dont la nature et le fonctionnement ont été peu étudiés. Mais la différence subsiste.

Un dernier caractère de la communication chez les abeilles l'oppose fortement aux langues humaines. Le message des abeilles ne se laisse pas analyser. Nous n'y pouvons voir qu'un contenu global, la seule différence étant liée à la position spatiale de l'objet relaté. Mais il est impossible de décomposer ce contenu en ses éléments formateurs, en ses « morphèmes », de manière à faire correspondre chacun de ses morphèmes à un élément de l'énoncé. Le langage humain se caractérise justement par là. Chaque énoncé se ramène à des éléments qui se laissent combiner librement selon des règles définies, de sorte qu'un nombre assez réduit de morphèmes permet un nombre considérable de combinaisons, d'où naît la variété du langage humain, qui est capacité de tout dire. Une analyse plus approfondie du langage montre que ces morphèmes, éléments de signification, se résolvent à leur tour en phonèmes, éléments d'articulation dénués de signification, moins nombreux encore, dont l'assemblage sélectif et distinctif fournit les unités signifiantes. Ces phonèmes « vides », organisés en systèmes, forment la base de toute langue. Il est manifeste que le langage des abeilles ne laisse pas isoler de pareils constituants ; il ne se ramène pas à des éléments identifiables et distinctifs.

L'ensemble de ces observations fait apparaître la différence essentielle entre les procédés de communication découverts chez les abeilles et notre langage. Cette différence se résume dans le terme qui nous semble le mieux approprié à définir le mode de communication employé par les abeilles ; ce n'est pas un langage, c'est un code de signaux. Tous les caractères en résultent : la fixité du contenu, l'invariabilité du message, le rapport à une seule situation, la nature indécomposable de l'énoncé, sa transmission unilatérale. Il reste néanmoins significatif que ce code, la seule forme de « langage » qu'on ait pu jusqu'ici découvrir chez les animaux, soit propre à des insectes vivant en société. C'est aussi la société qui est la condition du langage. Ce n'est pas le moindre intérêt des découvertes de K. von Frisch, outre les révélations qu'elles nous apportent sur le monde des insectes, que d'éclairer indirectement les conditions du langage humain et du symbolisme qu'il suppose. Il se peut que le progrès des recherches nous fasse pénétrer plus avant dans la compréhension des ressorts et des modalités de ce mode de communication, mais d'avoir établi qu'il existe et quel il est et comment il fonctionne, signifie déjà que nous verrons mieux où commence le langage et comment l'homme se délimite⁴.

⁴ [1965] Pour une vue d'ensemble des recherches récentes sur la communication animale, et sur le langage des abeilles en particulier, voir un article de T. A. Sebeok, paru dans *Science*, 1965, p.1006 sq.