

Eh bien ! dansez maintenant

(La découverte de Karl von Frisch)

Stéphane Legrand

**Édition électronique**

URL : <http://journals.openedition.org/labyrinthe/4310>

DOI : 10.4000/labyrinthe.4310

ISSN : 1950-6031

Éditeur

Hermann

Édition imprimée

Date de publication : 1 mars 2013

Pagination : 51-54

ISBN : 9782705688400

Référence électronique

Stéphane Legrand, « Eh bien ! dansez maintenant », *Labyrinthe* [En ligne], 40 | 2013, mis en ligne le 01 mars 2015, consulté le 30 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/labyrinthe/4310> ; DOI : 10.4000/labyrinthe.4310

Eh bien ! dansez maintenant (La découverte de Karl von Frisch)

Stéphane LEGRAND

La discussion scientifique sur le langage des abeilles a été initiée par un article devenu assez célèbre d'Émile Benveniste, paru en 1952 dans le premier numéro de la revue Diogène, « Communication animale et langage humain », et republié dans le tome I des Problèmes de linguistique générale de 1966. Benveniste y discutait les thèses de Karl von Frisch, défendues dans des conférences et un livre paru en 1950¹. Des thèses que l'on peut résumer en s'appuyant sur son discours de réception du Nobel de médecine en 1973.

Au départ, les travaux de von Frisch portaient sur la perception des couleurs chez l'abeille. Ils lui avaient permis de réfuter la thèse dominante dans la biologie de l'époque selon laquelle les abeilles ne voyaient pas les couleurs. Son point de départ était darwinien. C'était l'intuition que la couleur vive d'un certain nombre de fleurs n'était explicable que comme un avantage sélectif approprié à des visiteuses : les abeilles, donc, que l'on devait supposer aptes à percevoir ces couleurs. Von Frisch a inventé toutes sortes de procédés ingénieux, avec des cartons, pour démontrer que les abeilles voyaient certaines couleurs. Il habitua les abeilles à repérer un bol contenant du sirop sucré, qui était posé sur un carton de couleur pourpre. Une fois que les abeilles étaient conditionnées, elles allaient vers le carton pourpre même quand on avait déplacé le bol.

Mais cette expérience lui permit de faire une autre découverte, beaucoup plus importante : lorsqu'une abeille éclaireuse trouve le bol plein de sirop, elle revient vers la ruche et, très peu de temps après, un grand nombre d'abeilles quitte la ruche pour se rendre directement et précisément là où se trouve le bol. On a donc l'impression que l'abeille a communiqué à ses congénères non seulement l'existence d'une source

1. Karl von Frisch, *Bees, their vision, chemical senses and language*, Ithaca, Cornell University Press, 1950.

Labyrinthe, n° 40

de nourriture, mais aussi la distance à laquelle celle-ci se trouve de la ruche et la direction dans laquelle il faut se diriger pour la trouver. Car les abeilles n'errant pas : elles trouvent le bol avec une grande précision, directement.

Von Frisch finit par constater que l'abeille éclaireuse, en arrivant à la ruche, se livre à une danse complexe et rigoureusement codifiée qui signale aux autres l'existence, et la distance, d'une source de nourriture. Des travaux ultérieurs ont même montré que le code en question varie selon les espèces d'abeilles, voire selon les groupes. Ce qui veut dire qu'il y a des variantes dialectales dans cette forme de communication.

Dans le cas des abeilles observées par Von Frisch, la convention est la suivante : il y a d'abord une sélection binaire, lorsque la source de nourriture est proche, à moins de 50 mètres, l'abeille éclaireuse effectue une danse circulaire (*rounds danse*) ; et lorsque la distance est supérieure à 50 mètres, elle effectue une danse où elle se « secoue le popotin » (*tale wagging danse*). En gros, elle trace un huit dans l'air.

Évidemment, une communication aussi rudimentaire et binaire (proche/lointain), ne serait pas d'une grande utilité. Mais Von Frisch découvre aussi que les abeilles sont capables de communiquer très précisément la distance à parcourir et la direction dans laquelle il faut aller. Elles communiquent la distance au moyen du rythme de leur danse : plus la distance est grande, plus le rythme se ralentit, et cela selon une proportion absolument fixe et constante.

Mais elles sont aussi en mesure de communiquer la direction précise dans laquelle il faut partir : « à mesure que le jour avance, la direction de la danse (c'est-à-dire l'inclinaison de l'abeille par rapport au plan horizontal formé par le soleil) change par le même angle que celui traversé par le soleil dans l'intervalle, mais dans une rotation opposée. De la sorte, le danseur recrute les autres abeilles en leur montrant la direction du but, en relation avec la position du soleil. » C'est relativement ingénieux : cela permet d'indiquer, par rapport au soleil – qui ne risque pas de disparaître – la direction absolument exacte, au degré près. Cela explique l'efficacité impressionnante des abeilles dans leur capacité à trouver leur nourriture, qu'il s'agisse d'un pollen naturel ou d'un sirop sucré mis à leur disposition par un expérimentateur.

Tout cela indique bien l'existence d'un véritable langage, permettant de communiquer des informations sur l'état objectif du monde au moyen d'un ensemble de signaux codés et cohérents. Et cela paraît

Le « monde » des abeilles selon von Uexküll

particulièrement significatif et même troublant dans le cas d'insectes disposant de capacités cognitives très rudimentaires – le cerveau d'une abeille mesure environ 2 millimètres.

*M. de Charlus m'avait distrait de regarder si le bourdon apportait à l'orchidée le pollen qu'elle attendait depuis si longtemps, qu'elle n'avait chance de recevoir que grâce à un hasard si improbable qu'on le pouvait appeler une espèce de miracle. Mais c'était un miracle aussi auquel je venais d'assister, presque du même genre, et non moins merveilleux. Dès que j'eus considéré cette rencontre de ce point de vue, tout m'y sembla empreint de beauté. Les ruses les plus extraordinaires que la nature a inventées pour forcer les insectes à assurer la fécondation des fleurs, qui, sans eux, ne pourraient pas l'être parce que la fleur mâle y est trop éloignée de la fleur femelle, ou qui, si c'est le vent qui doit assurer le transport du pollen, le rend bien plus facile à détacher de la fleur mâle, bien plus aisé à attraper au passage de la fleur femelle, en supprimant la sécrétion du nectar, qui n'est plus utile puisqu'il n'y a pas d'insectes à attirer, et même l'éclat des corolles qui les attirent, et, pour que la fleur soit réservée au pollen qu'il faut, qui ne peut fructifier qu'en elle, lui fait sécréter une liqueur qui l'immunise contre les autres pollens — ne me semblaient pas plus merveilleuses que l'existence de la sous-variété d'invertis destinée à assurer les plaisirs de l'amour à l'inverti devenant vieux : les hommes qui sont attirés non par tous les hommes, mais — par un phénomène de correspondance et d'harmonie comparable à ceux qui règlent la fécondation des fleurs hétérostylées trimorphes, comme le *Lythrum salicaria* — seulement par les hommes beaucoup plus âgés qu'eux. De cette sous-variété, Jupien venait de m'offrir un exemple, moins saisissant pourtant que d'autres que tout herborisateur humain, tout botaniste moral, pourra observer, malgré leur rareté, et qui leur présentera un frêle jeune homme qui attendait les avances d'un robuste et bedonnant quinquagénaire, restant aussi indifférent aux avances des autres jeunes gens que restent stériles les fleurs hermaphrodites à court style de la *Primula veris* tant qu'elles ne sont fécondées que par d'autres *Primula veris* à court style aussi, tandis qu'elles accueillent avec joie le pollen des *Primula veris* à long style.*

Marcel Proust
Sodome et Gomorrhe, 1923.