

La structure en réseaux du langage

Ricard Solé, Bernat Corominas-Murtra et Jordi Fortuny

Des techniques d'analyse issues des mathématiques et de la physique révèlent les structures du langage et renseignent ainsi sur son origine et son évolution.

Seule l'espèce humaine emploie un système de communication symbolique capable de transmettre une information complexe. Certains animaux semblent avoir maîtrisé quelques éléments rudimentaires d'un tel système, mais leur mode de communication est beaucoup moins développé que notre langage. De même, aucune machine ne parvient à l'imiter pour l'instant. Comment avons-nous développé ce système de communication ?

Comme l'a signalé le linguiste américain Derek Bickerton, le langage ne laisse pas de fossiles. On doit donc recourir à des données indirectes. On étudie, par exemple, les changements culturels liés à l'art ou à la fabrication d'outils, qui traduisent des améliorations cognitives et, suppose-t-on, des facultés de communication. Ces dernières années, la génétique a aussi apporté quelques éléments. On a ainsi découvert un gène noté *FoxP2*, dont la mutation provoque des troubles de la parole. Sa séquence est identique chez l'homme moderne et chez les Néandertaliens, qui maîtrisaient peut-être certains aspects d'une communication orale.

Ces indices corroborent une autre affirmation de D. Bickerton : « Rien ne survient dans le monde sans laisser une trace, aussi ténue ou indirecte soit-elle. » En linguistique, l'analyse de ces traces a donné lieu à de grands débats, souvent très théoriques, concernant leur nature et leur origine (génétique, culturelle ou les deux).

Certaines recherches en linguistique ont récemment fait appel à des outils associés d'habitude aux mathématiques et à la physique statistique, tels que l'analyse de systèmes complexes. Celle-ci porte sur des systèmes composés d'un grand nombre d'éléments et qui présentent des propriétés dites émergentes : les propriétés du système global sont plus riches que la simple sommation des propriétés de chaque composante.

Le langage humain est un système de ce type. De même qu'une fourmière est plus qu'un simple agrégat d'insectes, le langage ne se limite pas à la juxtaposition de mots.

Dans une série de travaux récents, nous avons abordé l'étude quantitative du langage du point

« Naturellement destiné à l'exploitation de la pension bourgeoise, le rez-de-chaussée se compose d'une première pièce éclairée par les deux croisées de la rue, et où l'on entre par une porte-fenêtre. »

la rue

le père

on entre

il avait

monument

droite

toi

sur

donne

rude

deux

homme

jaune

pouvoir

maison

douze

pa

fa

no

si

es

bi

do

ti

ma

bu

lo

m

o

a

l

e

f

r

d

c