

→ MOLIÈRE, GOETHE OU SHAKESPEARE ?

Plutôt que polémiquer sur la validité de l'hypothèse de Sapir-Whorf – selon laquelle la façon dont les individus perçoivent le monde dépend de la langue qu'ils parlent – pourquoi ne pas admettre qu'elle est fautive pour certains et vraie pour d'autres ? Les esprits positifs, pragmatiques, pour qui l'essence du langage tient dans son caractère opératoire universel, voient en elle le fruit d'un excès d'imagination. Les esprits poétiques, sensibles à la créativité des langues et pas seulement à leur rôle d'outils, trouvent qu'un génie propre à chacune empêche les traductions d'être parfaites ;

ceux-là acceptent l'hypothèse de Sapir-Whorf, qu'ils jugent enrichissante.

Peut-être n'y a-t-il pas lieu non plus de polémiquer sur l'antériorité entre la pensée et le langage. (Laissons de côté la difficulté à s'entendre sur le sens des mots *pensée* et *langage*.) Certains individus n'ont pas l'impression de penser tant qu'ils ne sont pas passés par des mots : ils ont raison, si telle est leur tournure d'esprit. D'autres ont la perception d'une pensée antérieure à toute formulation langagière : ils ont également raison, si c'est ce qu'ils ressentent.

Vu la diversité des esprits humains, une théorie à leur sujet peut s'appliquer aux uns, donc les convaincre, mais être sans pertinence pour d'autres, donc leur

paraître irrecevable. Telle est ma théorie, et si quelqu'un la refuse, il ne fera que confirmer l'existence de théories reçues par certains et contestées par d'autres. ■





LES RENDEZ-VOUS DU MUSÉUM

{ Partagez les savoirs }

CONFÉRENCES Cycle : La nuit

Lundi 3 février — 18h
Le sexe, la nuit, chez les amphibiens
F. Serre-Collet, chargée de médiation scientifique, herpétologiste, Muséum

Lundi 24 février — 18h
La vie nocturne dans les mers
P. Noël, biologiste marin, carcinologiste, Muséum

UNE EXPO / DES DÉBATS

Lundi 10 février — 18h
Exposition Nuit / Les pollutions lumineuses
S. Challéat, post-doctorant, géographe, CNRS / Université de Toulouse 2 – Le Mirail
A.-M. Ducroux, présidente de l'association nationale de la protection du ciel et de l'environnement nocturne
J.-P. Siblet, ornithologue, directeur du Service du Patrimoine naturel, Muséum

MÉTIER DU MUSÉUM

Dimanche 23 février — 15h : Chiroptérologue
 (spécialiste des chauves-souris), *J. Marmet*

Auditorium de la Grande Galerie de l'Évolution — 36 rue Geoffroy St-Hilaire

COURS PUBLICS Cycle : Petites et grandes histoires du genre Homo à travers l'ancien monde

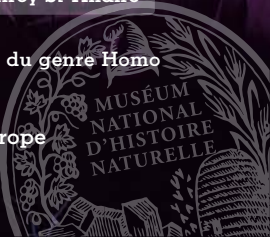
D. Grimaud-Hervé, professeur, paléoanthropologue, Muséum

Jeudi 6 février — 18h : Néandertal : le peuplement de l'Europe

Grand Amphithéâtre du Muséum — 57 rue Cuvier

Au Jardin des Plantes

Détails sur jardindesplantes.net, dans "l'agenda du jardin"



Mathématiques

Un système de calcul original en Polynésie

Sur l'île de Mangareva, les habitants avaient, pour faciliter les calculs, développé un système de numération mixte combinant le binaire et le décimal.



© Fred

— 20 —

Dans la numération où les dizaines réunies portent le nom de *paua*, deux *rogouru* ou dizaines font un *paua* (20); deux *paua* font un *tataua* (40), deux *tataua* font un *varu* (80 : huit fois dix); puis on dit un *varu* (80), deux *varu* (160), trois *varu* (240), ou : *e tahi varu*, *erua varu*, *e toru varu*, jusqu'à dix *varu*, c'est-à-dire 800; après ce nombre il n'y a plus d'expression pour aller plus loin; parce qu'ils n'avaient pas d'objets à leur usage journalier pouvant dépasser ce chiffre. — Dans cette numération où les dizaines réunies se disent *paua*, les unités depuis un jusqu'à dix, et ce qui reste d'unités complètes après les dizaines, s'appellent *tauga*, c'est-à-dire, objets qui vont de paire. S'il n'y a pas assez d'objets pour compléter le *tauga*, ces objets qui restent s'appellent alors *touara*, comme ci-dessus. De même aussi, si après avoir compté un *tataua*, il restait un *paua* tout seul, il serait désigné *paua touara*.

Le système de calcul utilisé dans le passé sur l'île de Mangareva (ci-dessus) a été retranscrit dans des notes prises par des prêtres français partis sur l'île au XIX^e siècle [à droite, un extrait de *Essai de grammaire de la langue des Isles Gambier ou Mangaréva* par les missionnaires catholiques de cet archipel, de Vincent-Ferrier Janeau].

Des prêtres français partis au XIX^e siècle sur l'île de Mangareva, en Polynésie française, ont recueilli les éléments d'un système de calcul original. Ce dernier a été développé par les habitants de l'île et mélange le système binaire et le système décimal. Aujourd'hui, ce système a complètement disparu et a été remplacé par le système décimal. Andrea Bender et Sieghard Beller, de l'Université de Bergen, en Norvège, l'ont reconstruit à partir des écrits des prêtres français.

Le système décimal est le plus répandu. Cependant, il requiert de mémoriser de longues tables d'addition et de multiplication pour mener à bien des calculs. En 1703, Leibniz a étudié le système binaire, qui ne comporte que deux éléments, 0 et 1. Il a mis en évidence sa simplicité pour effectuer des additions et des multiplications. L'inconvénient du système binaire est que l'écriture des nombres devient rapidement très longue. Or le système

utilisé sur l'île de Mangareva combine le binaire au décimal pour profiter des avantages de chacune de ces bases.

L'île de Mangareva appartient à l'archipel volcanique des Gambier, à environ 1 650 kilomètres au Sud-Est de Tahiti. Ses habitants ont développé leur système de calcul probablement lorsque le commerce des produits de la mer et des fruits était florissant, au plus tard dans les années 1450.

Comment est construit le système de numération propre à Mangareva? Il est décimal de 1 à 9, avec un mot pour chaque chiffre, puis 10, 20, 40 et 80 sont chacun désignés par un certain terme (symbolisés par les lettres K, P, T, V). Cette progression se rapproche du système binaire, car $1 = 2^0$, $2 = 2^1$, $4 = 2^2$ et $8 = 2^3$, et s'écrivent respectivement 1, 10, 100 et 1 000 en représentation binaire. Au-dessus de 80 (V), on utilise des multiples de ce nombre : 2V, 3V, ... Ainsi, le nombre 273 s'écrit 3V P K 3.

Entre 1 et 9, l'addition est identique à celle du système décimal. Pour les dizaines, elle est très simple, car il y a peu de sommes à mémoriser. Il suffit de retenir $K + K = P$, $P + P = T$ et $T + T = V$. Les autres additions sont des concaténations, par exemple $TK + P = TPK$, puis on combine avec les trois règles à retenir et on obtient des sommes telles que $PK + P = TK$... Ce système permet aussi d'effectuer des multiplications et des divisions. Les Mangaréviens ont ainsi combiné la compacité du système décimal avec la simplicité du système binaire.

Pourquoi un système aussi perfectionné a-t-il été développé par une population aussi réduite? A. Bender et S. Beller soulignent que des facteurs culturels, comme ici la nécessité de compter les marchandises et les offrandes, ont pu encourager la mise en place d'un système de numération complexe.

→ Sean Bailly

A. Bender et S. Beller, PNAS, en ligne le 16 décembre 2013