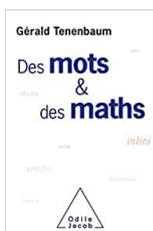


LIVRES



Des mots et des maths

Gérald TENENBAUM

Odile Jacob, 2019. 205 p. ISBN : 978-2-7381-4900-8

Il est parfois avancé que les mathématiques ne sont pas une science *mais un langage*. B. Mandelbrot, dans un entretien avec F. Arrabal, attribue l'origine de cette affirmation à Josiah Willard Gibbs : « "Les mathématiques sont un langage" est une boutade très précisément attribuable. Le très grand physicien Josiah Willard Gibbs, gloire de Yale, parlait très peu. Mais il assista à une réunion de faculté où on dissertait des langues vivantes obligatoires. Il a essayé de faire accepter les mathématiques comme langue vivante. Son effort a foiré, mais la boutade reste. Je crois qu'elle a beaucoup de vrai et beaucoup de faux. » (F. Arrabal, Intelligence, génie et humour du mathématicien Mandelbrot, <https://frama.link/Vhzu3GXR>).

Un langage est composé de mots : que sont les mots des mathématiques ? Lorsque des spécialistes, des experts, dans un domaine communiquent entre eux, ils utilisent nécessairement un vocabulaire spécialisé (un jargon ?). Ce vocabulaire peut contenir à la fois des mots nouveaux, le plus souvent incompréhensibles par l'individu non initié, et des mots « courants » mais employés avec un sens spécifique, le plus souvent... incompréhensible par l'individu non initié qui, même involontairement, pensera plutôt à la signification courante dudit mot. Les mathématiques ne font pas exception à la règle et l'on y emploie les deux sortes de mots. C'est ce que Gérald Tenenbaum se propose d'explorer dans un livre délicieux intitulé *Des mots et des maths*. L'auteur a choisi une présentation alphabétique d'une trentaine de mots, qu'il explique et qu'il enrichit des nombreux commentaires que sa vaste culture lui suggère : d'*Absolu* à *Zéro*, cette promenade ravira les destinataires du livre (venant des mathématiques – ou venant d'ailleurs). Par exemple dans le chapitre *A comme Anneau ou l'éternel retour* l'auteur s'interroge sur le choix par Hilbert de ce mot (*Ring* en allemand) en indiquant deux sens du terme (l'anneau des entiers relatifs, puis les anneaux d'entiers algébriques) mais aussi en parlant des anneaux de Saturne, et en citant aussi bien Brassens que Nietzsche. Au passage, on remarquera que le mot est « le même » en allemand, en français et en anglais, contrairement au mot *corps* étudié un peu plus loin dans le livre pour lequel l'anglais préfère utiliser *field* (ce qui fait que pour traduire le mot *corps* en anglais, il faut être attentif au contexte, y compris mathématique). Le mot *compact*, introduit par Fréchet, a lui un sens qui peut être assez différent de son sens courant : l'auteur compare la compacité d'un ensemble de deux points et celle de l'ensemble de Cantor, il parle aussi de *foule compacte* agglutinée autour d'un tribun improvisé que la police ne pourra pas *exfiltrer*, jouant ainsi sur le sens mathématique du mot *filtrer*. On pourrait ajouter qu'une manière de réconcilier le comptage policier et celui des organisateurs lors d'une manifestation, est de dire que la foule des manifestants est... compacte – avec la caution des mathématiciens les moins politisés. L'entrée *dérivée*, où l'auteur cite Rimbaud, est l'occasion d'un bel aphorisme que nous ne résistons pas à citer ici : *Ainsi, en mathématiques, intégrer apparaît comme l'inverse naturel de dériver. Dans notre monde inégalitaire, cela donne à penser : il suffirait de s'en donner la peine pour que l'intégration mette à l'abri de la dérive*. Naturellement des mots comme *existence*, *forme*, *identité*, *impossible* contiennent aussi des commentaires beaux et profonds : indiquons sans rien dévoiler que dans le chapitre *I comme Identité, du pareil au même* sont cités à la fois Lautréamont, Cicéron, Poe, Lalande, Proust, Cronos et Jankélévitch. L'entrée *I comme Inconnue, désigner pour dévoiler* conduit l'auteur,

entre autres développements, à s'interroger sur le féminin utilisé pour ce mot, alors qu'on aurait pu dire « un indéterminé » ou « un (nombre) inconnu ». Le chapitre *I comme infini, ou penser sans limites* cite Rousseau, Handke, Wenders, Pascal (bien sûr), Zénon, Hegel, Cantor, Aristote, sans oublier Baudelaire :

*Que tu viennes du ciel ou de l'enfer, qu'importe,
Ô beauté, monstre énorme, effrayant, ingénu!
Si ton œil, ton souris, ton pied, m'ouvrent la porte
D'un Infini que j'aime et n'ai jamais connu.*

Une mention spéciale pour le mot *normal*. Dans le chapitre *N comme Normal, de l'aplomb à l'usage*, l'auteur revient sur l'origine mathématique de ce mot : la *normale* est la perpendiculaire à la tangente en un point d'une courbe; du latin *norma* l'équerre, puis l'angle *droit* va représenter la *règle* avec l'ambiguïté de ce mot qui a deux sens (l'ensemble des préceptes – la *norme*, ou bien la pratique usuelle?), ces deux sens dont le mot *normal* a hérité y compris en mathématiques (que l'on pense aux sous-groupes distingués – *normal subgroups* en anglais – mais aussi aux nombres *normaux*)... D'ailleurs un président de la République qui se disait « normal » voulait-il se définir comme un « Français moyen » ou comme un « Français... distingué » ?

Mais ce sont tous les mots qu'il faudrait ainsi citer, avec les commentaires mathématiques, historiques, linguistiques, littéraires, philosophiques..., desquels l'humour est loin d'être absent (citons seulement le titre du dernier chapitre *Z comme Zéro surgi hors de la nuit*). On peut même être tenté d'en ajouter d'autres (mais, sans la verve et la culture de l'auteur, l'exercice risque d'être un peu plat). Notons aussi que ce livre, s'il aborde certaines différences entre les langues, ne parle pas de l'importation brutale (et inconsciente?) de mots anglais en français qui se fait souvent sans le « Sprachgefühl » indispensable : on commence à entendre *l'espace vectoriel est généré par* au lieu du seul correct *l'espace vectoriel est engendré par*; on entend beaucoup *premier à* (prime to) au lieu du traditionnel *premier avec*; un dernier exemple particulièrement hideux est l'utilisation en logique ou en informatique théorique de *satisfiable* au lieu du seul correct *satisfaisable* (j'ai même entendu à plusieurs reprises *la clause est satisfaite* au lieu de *la clause est satisfaite*!).

En résumé, il est vivement conseillé de lire et de relire ce livre, de le méditer, voire de (tenter de) l'étendre : en plus du grand plaisir que procure sa lecture, il peut contribuer à une salubre – voire indispensable – réflexion lors du choix ou de la création de mots nouveaux en mathématiques.

Jean-Paul ALLOUCHE
CNRS, Institut de Mathématiques de Jussieu-PRG, Paris