ZÉRO TOUT PUISSANT

On a vu que l'histoire de l'intelligence humaine implique un double processus d'enrichissement des signes et de simplification de leur mode de transmission. Après être passés des hiéroglyphes aux alphabets, comment passer des bâtonnets aux chiffres arabes ?

Les systèmes d'écriture ont été plus nombreux dans l'histoire de l'humanité que les possibilités de numération, mais certaines initiatives originales ont été recensées par les archéologues. Le zéro, qui nous paraît aujourd'hui aussi évident et inoffensif que la louche rendue pour les spaghettis, a mis du temps à s'imposer. Pour une intelligence concrète et terre à terre, habituée à additionner les poules et les canards, l'invention d'un signe pour figurer l'absence a quelque chose de contre-intuitif, voire de diabolique. Et si le zéro a souvent tenté de pointer le bout de son nez ovoïde dans l'histoire des mathématiques, il a été plusieurs fois rabroué avant de remporter la partie. Nous savons qu'entre deux petits sacrifices au serpent à plumes, les Mayas avaient échafaudé des mathématiques sophistiquées, et que leur numération vigésimale (qui va en vingt, et non en dix) comportait l'ancêtre du zéro.

Mais leur invention s'est effritée avec les vestiges des pyramides de Chichen Itza. Sous nos latitudes, les Babyloniens avaient su rompre avec la monotonie des bâtonnets en introduisant non seulement le cunéiforme, mais aussi une numération de position en base soixante, avec un glyphe qu'on pouvait assimiler à un zéro. (Cette base soixante m'intrigue : on prétend souvent que la numération décimale correspond au nombre de nos doigts. La base vigésimale des Mayas peut se comprendre en additionnant les orteils aux doigts, dans un bel esprit de non-discrimination digitale. Mais soixante ? Soit cette théorie anatomique est fausse, soit les Babyloniens avaient soixante doigts, avec ou sans orteils.) Mais en Méditerranée, les chiffres romains ont longtemps régné, freinant le développement des mathématiques. Dans ce système de numération, la répétition d'un même signe ne saurait dépasser une triple occurrence, ainsi III

ZÉRO TOUT PUISSANT (SUITE)

est suivi de IV, XVIII de XIXe, et ainsi de suite. Mais ce système additif permet difficilement de se livrer à des opérations complexes. Certes, on peut additionner avec quelques moyens mnémotechniques, se souvenir que Dalida est Mademoiselle Bambino et que D + D = M, et ainsi de suite, mais la multiplication ou la division sont mission impossible. Il a fallu introduire les chiffes arabes, et cet étrange zéro qui est égal à son inverse, sa racine carrée ou à lui-même au carré, mais qui aura facilité la vie des vendeurs de vaches etébloqué les mathématiques occidentales. Pour exprimer toute la complexité des opérations possibles, aller vers l'infini et au-delà, nous avons choisi de nous limiter à un nombre de signes extrêmement réduit : dix en tout et pour tout, de 0 à 9. Le même principe d'économie préside à la construction des systèmes informatiques. Un 1, un 0, nous avons nos bits. Mais attention, le système utilisé n'est pas décimal. 0, 1, c'est tout : c'est un système en base 2, extrêmement rudimentaire, basé sur un simple couple d'oppositions. Accrochez-vous, nous avons encore une petite révolution en perspective.

"Et dans le prochain épisode, on va commencer à s'en servir. Je vous laisse multiplier vos chèvres par vos poules, et on revient pour construire des ordinateurs."