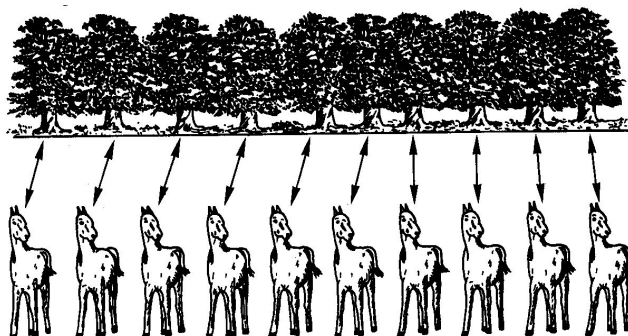


## Chapitre 15

### Les origines de la numération

De tout temps, l'homme a ressenti le besoin de dénombrer, comme en rendent compte les témoignages fournis par les ethnologues et les découvertes archéologiques.

Bien des étapes et des tâtonnements ont été nécessaires pour affiner les techniques de dénombrement. Le premier procédé de l'histoire utilisé pour garder la trace d'une quantité a été la correspondance unité à unité permettant d'apparier concrètement les éléments d'une première collection d'êtres ou d'objets à ceux d'une deuxième.



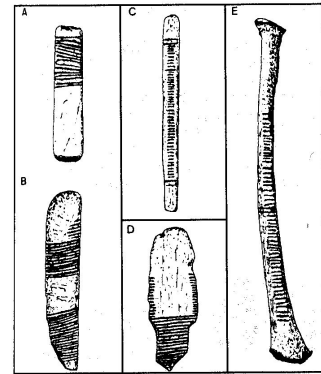
Très tôt, les hommes ont eu besoin d'un moyen de conserver le nombre, c'est-à-dire d'une numération.



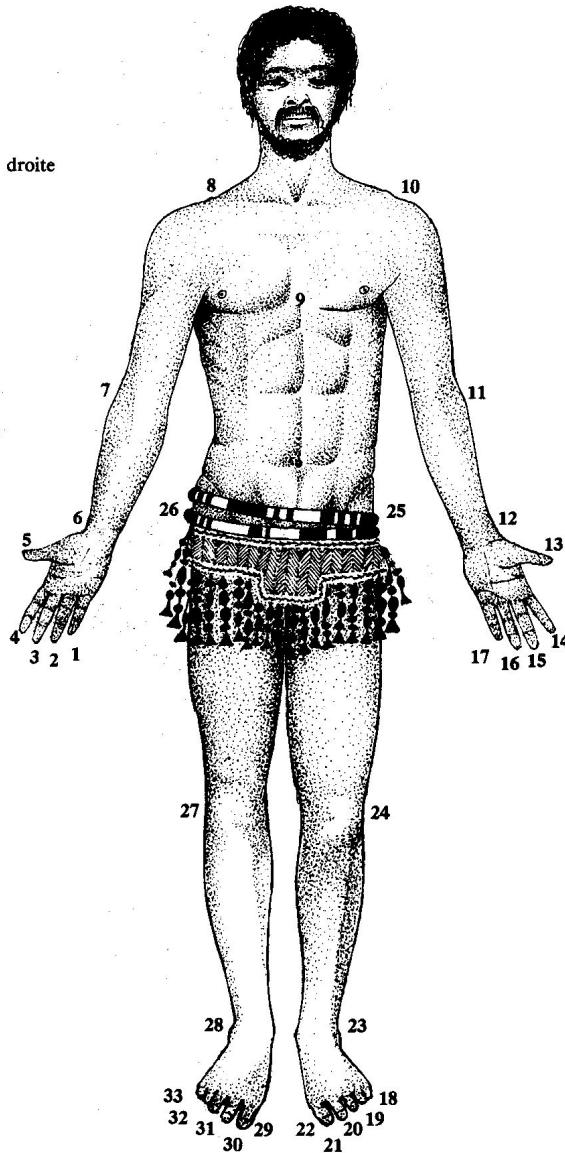
C'est ainsi que les hommes ont commencé à « compter » leurs troupeaux de moutons. Une hypothèse est qu'ils ont utilisé, entre autres, une bourse et des cailloux dont le nombre correspondait aux têtes de bétail du berger. Pour vérifier si tous les moutons étaient bien présents, il leur suffisait de placer dans la bourse un caillou par mouton. La figure ci-contre représente une bourse en pierre destinée à recevoir les cailloux symbolisant l'état d'un troupeau de moutons en Mésopotamie.

Une autre hypothèse de système de correspondance est la pratique de l'entaille sur des os ou sur du bois. Le berger s'assied à l'entrée d'une caverne et y fait pénétrer les animaux un par un. À l'aide d'un silex, il creuse une entaille dans un os à chaque fois qu'un mouton passe devant lui. Les jours suivants, il peut vérifier si tous ses moutons sont présents en déplaçant un doigt sur les encoches. La figure ci-contre représente des os entaillés du Paléolithique supérieur (voir aussi à la page 514).

Ces deux systèmes permettaient de retenir le nombre.



- 1 petit doigt de la main droite
- 2 annulaire droit
- 3 majeur droit
- 4 index droit
- 5 pouce droit
- 6 poignet droit
- 7 coude droit
- 8 épaule du côté droit
- 9 sternum
- 10 épaule du côté gauche
- 11 coude gauche
- 12 poignet gauche
- 13 pouce gauche
- 14 index gauche
- 15 majeur gauche
- 16 annulaire gauche
- 17 petit doigt de la main gauche
- 18 petit orteil gauche
- 19 orteil suivant
- 20 orteil suivant
- 21 orteil suivant
- 22 gros orteil gauche
- 23 cheville gauche
- 24 genou gauche
- 25 hanche gauche
- 26 hanche droite
- 27 genou droit
- 28 cheville droite
- 29 gros orteil droit
- 30 orteil suivant
- 31 orteil suivant
- 32 orteil suivant
- 33 petit orteil droit



Plus tard, les hommes ont employé les différentes parties de leur corps. Ce système était encore utilisé au milieu du siècle dernier dans certaines populations comme les Papous de Nouvelle-Guinée ou certains insulaires du détroit de Torres (bras de mer reliant l'Océan Indien au Pacifique, entre l'Australie et la Nouvelle-Guinée). Voici à titre indicatif la correspondance numérique employée par ces derniers. Chaque partie du corps correspond à un nombre bien déterminé. Le système représenté permettait de dénombrer de un à trente-trois. Dans ce cas, le nombre 33 est représenté par la trente-troisième partie du corps (en l'occurrence le petit orteil droit), alors qu'il fallait trente-trois cailloux ou encoches dans les deux systèmes abordés auparavant.

J.-P. COLLETTE relève que l'univers des nombres possède un triple système de représentation (visuel, oral et écrit) qui fonde respectivement les numérations figurées, parlées et écrites.

Les numérations figurées sont des systèmes qui proviennent directement de la correspondance unité à unité où chaque nombre est représenté par un élément concret.

Les numérations parlées sont des systèmes dans lesquels l'expression de la plupart des grands nombres est formée à partir des noms des nombres plus petits, comme par exemple « trois cent quatre-vingt-cinq ».

Les numérations écrites sont un langage à part entière. La représentation des nombres ne peut se faire que par la mise au point d'un système de symboles et de règles.

Il existe trois grands types de numérations écrites.

- Les numérations additives : l'addition est la seule opération utilisée. Un nombre est formé en juxtaposant des symboles ; sa valeur étant égale à la somme des valeurs de ces symboles. Ainsi sont faites les numérations égyptienne, romaine et grecque alphabétique.
- Les numérations hybrides : l'addition et la multiplication sont utilisées. L'addition comme précédemment et la multiplication en juxtaposant deux nombres.  
Exemple : deux cents, c'est deux suivi de cent.  
Telle est la numération chinoise.
- Les numérations de position : la place occupée par le chiffre par rapport aux autres lui confère sa valeur. Seuls les nombres inférieurs à la base doivent être désignés par des symboles spécifiques. La numération maya est de ce type. Notre système actuel de numération qui découle directement du système indo-arabe est également typique de la numération de position.

Dans les deux premiers types de numération, il faudra à mesure qu'on avance dans les nombres, ajouter de nouveaux symboles pour pouvoir les représenter.

Les activités du chapitre 3 consistent en une comparaison de différentes numérations écrites.

## Commentaire

La représentation de la bourse est issue de GUITEL [79] ; les autres figures proviennent de IFRAH [95].