

LES INVENTIONS DE L'ANTIQUITE

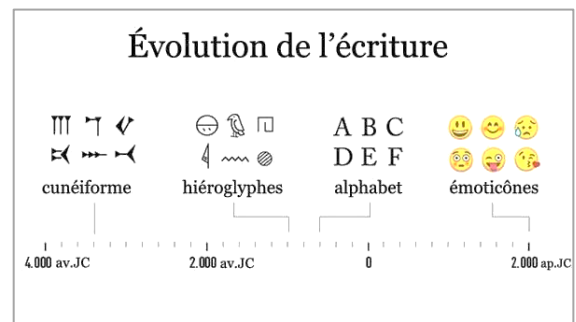
Supplément aux Mots Croisés d'Archéo #10

1 L'ECRITURE

3400 AV. J.-C.

L'écriture est un système de symboles graphiques qui permet de consigner et de transmettre toute idée et parole humaine.

Inventé «simultanément» en Mésopotamie et en Égypte. Tout d'abord pictogramme, l'écriture va se complexifier à l'image de la pensée de l'homme qui l'utilise.



2 L'AQUEDUC

2000 AV. J.-C.

Cette conduite artificielle permettait d'apporter l'eau dans les villes lorsque celles-ci étaient éloignées des sources. Les premiers aqueducs remontent aux Minoens, civilisation vivant en Crète entre 2700 av. J.-C. et 1200 av. J.-C.

Les aqueducs les plus connus ont été construits par les Romains. Certaines de ces constructions sont encore visibles de nos jours. On peut citer le «Pont du Gard» en France ou l'aqueduc de Ségovie en Espagne. Ces éléments visibles ne sont qu'une petite portion des aqueducs qui sont, la plupart du temps, sous terrain. On ne dénombre pas moins de 295 aqueducs pour l'époque romaine.



Pont du Gard

3 LE CADRAN SOLAIRE

1500 AV. J.-C.

L'homme s'est très vite rendu compte que le soleil avançait selon un même rythme et que l'ombre pouvait servir d'indicateur. Dans les zones ensoleillées, le déplacement des ombres a servi à mesurer le temps qui passait. Avec l'utilisation d'un gnomon, l'ombre se comportait comme les aiguilles de nos montres. Dans les premiers temps, les cadrans solaires n'indiquaient pas des heures précises, plutôt des instants indéfinis.

Les plus anciens cadrans proviennent d'Égypte. Hérodote, philosophe grec, est le premier à mentionner l'utilisation d'un cadran solaire qui aurait été inventé par les Babyloniens.

Le plus ancien cadran solaire mentionné dans les textes est celui de l'astronome Chaldéen Bérosee, daté vers 300 av. J.-C.

* Bérosee est un prêtre chaldéen, astronome et historien né à Babylone. Prêtre de Bélus, il vécut vers le temps de Ptolémée II Philadelphe.



Cadran solaire égyptien (1300 av. J.-C.)

Il est né pendant ou avant le règne d'Alexandre le Grand (-336/-323), la date possible la plus éloignée est -340.

4 L'ACIER

1500 AV. J.-C.

Il s'agit d'un alliage de fer et d'une faible quantité de carbone (entre 0,2 et 2,4 %) qui agit comme durcissant en empêchant les cristaux de fer de glisser les uns sur les autres. Plus le pourcentage de carbone est élevé, plus l'acier est dur, mais également plus cassant.

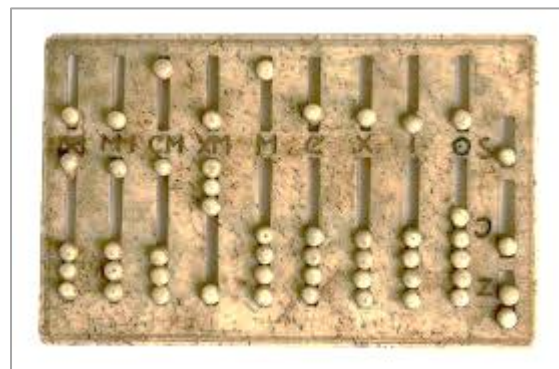


5 LE BOULIER

1000 AV. J.-C.

Le boulier est une calculatrice primitive mise au point en Mésopotamie. Le boulier est compatible avec toutes les bases de numérisation.

Il permet, contrairement au calcul sur les doigts, de manipuler sans risque des nombres importants.



Abacus romain (I^{er} - V^e siècle après J.-C.)

On constate que cet appareil à calculer se retrouve dans différentes civilisations. Le boulier est ainsi utilisé par les Étrusques, les Grecs, les Égyptiens, les Indiens ou encore les Chinois. Ils

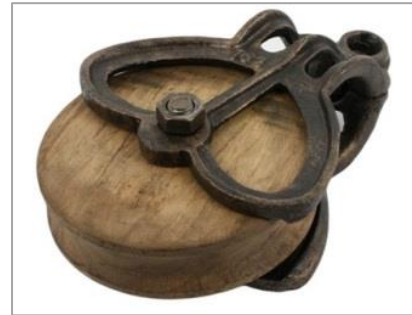
ont pu l'inventer indépendamment les uns des autres, rendant compliquer une datation.

Les Romains nomment leur boulier Abacus.

6 LA POULIE

870 AV. J.-C.

La poulie se compose d'une roue comportant à sa circonférence une rainure destinée à recevoir une corde. Elle permet, une fois fixée, de modifier la direction d'une force et de faciliter le déplacement de charges lourdes. En ajoutant à la corde une poulie supplémentaire, l'appareil divise par deux l'effort nécessaire.



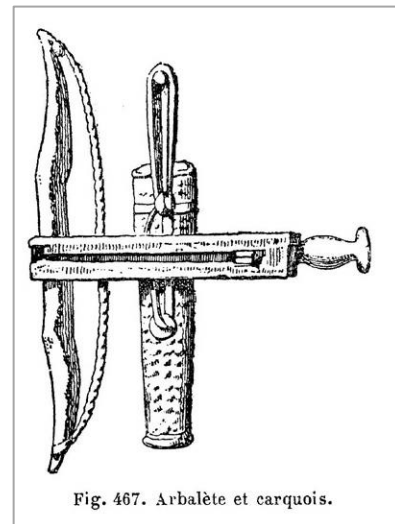
Une poulie est représentée sur un bas-relief assyrien daté de 870 av. J.-C. Au 1^{er} siècle, l'utilisation de la poulie est décrite par Héron d'Alexandrie dans son ouvrage Μηχανική (Méchanikè).

* Héron d'Alexandrie est un ingénieur, un mécanicien et un mathématicien grec du 1^{er} siècle apr. J.-C.

7 L'ARBALETE

550 AV. J.-C.

Cette arme est née en Chine. Cette amélioration de l'arc reste encore sommaire à ces débuts. La corde doit être tendue par le combattant, tirant sur celle-ci avec ses bras et poussant avec ses pieds sur les demi-arcs.



La première apparition de l'arbalète en Europe se fait au cours du V^e siècle av. J.-C. en Grèce. Il s'agit alors d'une arme de siège dû à son poids. On nomme cette première arbalète gastrophète.

Fig. 467. Arbalète et carquois.

Les modèles suivants seront plus légers. À Rome, la *manuballista* (baliste à main) utilise un système à torsion pour la tension de la corde.

Arbalète romaine

On retrouve en Gaule romaine des représentations d'arbalète dans des scènes de chasse

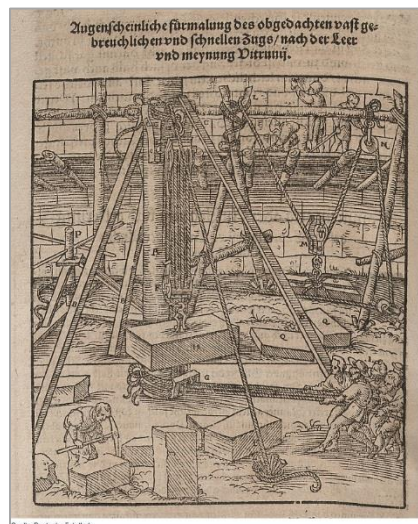
dont l'apparence fait penser aux arbalètes médiévales.

8 LA GRUE

550 AV. J.-C.

La grue vient remplacer le plan incliné et le levier utilisé par les Égyptiens et les Assyriens.

Les premières grues sont datables du VI^e siècle av. J.-C., mais plusieurs bâtiments antérieurs ont certainement dû bénéficier d'une machine équivalente pour leur construction. Il s'agit d'un système de levage constitué de poulies et de cordes qui permet de soulever et déplacer une charge bien trop lourde pour les muscles d'un homme.



9 LE TONNEAU

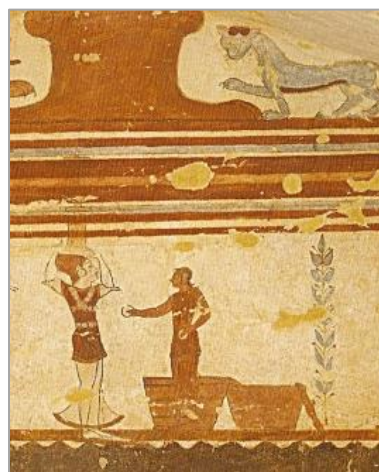
500 AV. J.-C.

Récipient en bois permettant le transport et la conservation du vin, de l'huile ou de la cervoise.

La fabrication de tonneau signifie la maîtrise du cintrage du bois à chaud. Cette technique est connue des Celtes, des Phéniciens et des Égyptiens.

Cette invention est souvent attribuée aux Celtes. Elle est citée par Pline l'Ancien, mais aussi par César qui en parle dans la *Guerre civile* et la *Guerre des Gaules*. Toutefois, des décors étrusques pourraient représenter des «cuves vinaires cerclées», de possibles tonneaux.

Son utilisation se répand dans l'est de l'Empire romain au II^e siècle apr. J.-C. et se généralise au III^e siècle pour la conservation et le



Tombe des jongleurs, nécropole de Monterozzi, Tarquinia (apparition des possibles tonneaux)

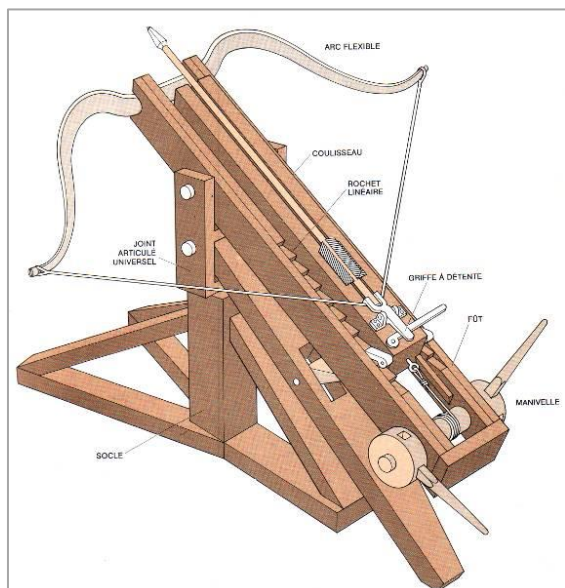
transport du vin, qui se faisait avec les amphores jusque-là.

10 LA CATAPULTE

500 AV. J.-C.

Les premières catapultes semblent apparaître sous les Perses achéménides durant le VI^e siècle av. J.-C., d'après des boulets retrouvés à Paphos. On retrouve également la présence d'une machine de jet à Chypre ou en Chine au IV^e siècle av. J.-C.

Dans sa forme grecque, la catapulte est une variante de l'arbalète, pouvant tirer de grandes flèches.



Souvent difficiles à transporter, les catapultes de siège étaient en général assemblées sur place.

À l'origine, le mot «catapulte» désigne un engin lanceur de flèches, alors que le terme «baliste» fait référence à une machine qui lance des pierres, mais la signification des deux termes a été intervertie à partir du IV^e siècle de notre ère, d'où parfois une certaine confusion dans les termes.

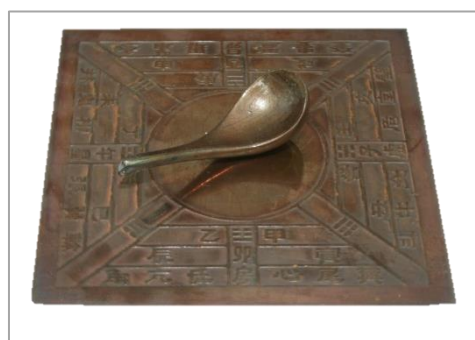
11 LA BOUSSOLE

400 AV. J.-C.

Les Chinois découvrirent les capacités d'orientation de la magnétite dès le IV^e siècle av. J.-C., mais les premières boussoles n'eurent qu'une application ludique. Elles consistaient en un fragment de magnétite flottant sur un bâton, à la surface d'une coupe d'eau. Le bâton, puis une aiguille, pointait toujours dans la même direction.

En Chine, cette aiguille montrait non pas le nord, mais le sud, par égard pour l'empereur, car il fallait respectueusement tourner le dos à la Grande Ourse, résidence du «souverain d'en haut» dont il était le représentant sur la Terre.

À la fin du XI^e siècle, en mer de Chine et dans l'océan Indien, les pilotes chinois, arabes et



Maquette d'une cuillère indiquant le sud (appelée sinan) du temps des Han (206 av. J.-C. - 220 apr. J.-C.)

persans s'orientaient aussi parfois grâce à l'aiguille aimantée lorsqu'un ciel exceptionnellement couvert leur masquait les étoiles.

12 LE PARCHEMIN

150 AV. J.-C.

Le parchemin était fabriqué à partir d'une peau de mouton, de chèvre ou de veau soigneusement nettoyée et polie. Il était possible d'en couvrir plusieurs feuilles et d'obtenir ainsi des livres bien plus faciles à manipuler que des rouleaux de papyrus.

À en croire Pline l'Ancien, il fut inventé à Pergame en Turquie durant le II^e siècle av. J.-C. La bibliothèque de la ville, devant refaire leurs ma-



nuscrits après un incendie, risquait de faire de l'ombre à la bibliothèque d'Alexandrie ce qui poussa Ptolémée Epiphane (205-182 av. J.-C.), roi

d'Égypte, à couper son approvisionnement en papyrus. Pergame dut alors trouver un nouveau support.

À partir du IV^e siècle, son usage devient courant et perdure jusqu'au XV^e siècle, moment où il est fortement concurrencé par le papier fabriqué en Occident dès avant le XIII^e siècle.

13 LE PAPIER

100 AV. J.-C.

Le papier est constitué de fibres de cellulose mises en suspension dans de l'eau puis égouttées sur une surface plane.

Généralement attribué au ministre chinois Cai Lun en 105 après J.-C. pour avoir codifié la fabrication du papier, le papier remonte quelques siècles plus tôt. En effet, des feuilles de papier, datées entre 146 av. J.-C. et 87 av. J.-C., ont été retrouvées dans une tombe.



Préparation du papier