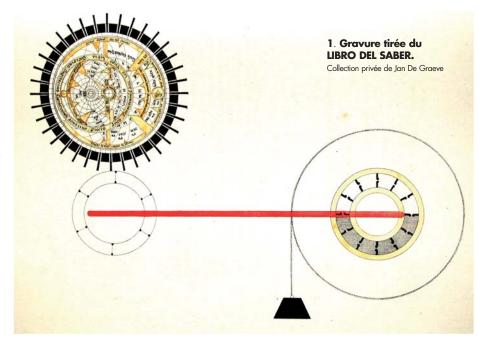


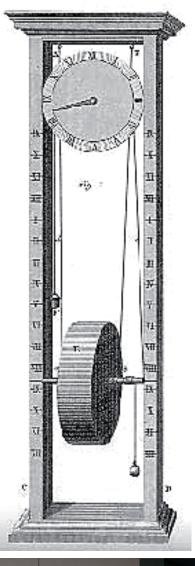
Un singulier instrument de mesure du temps

a mesure précise du temps est relativement récente. Les premiers instruments utiles pour cette mesure ont été les cadrans solaires. Mais ceux-ci ne sont pas fonctionnels en présence de nuages ou tout simplement la nuit ; il a fallu imaginer d'autres moyens pour résoudre le problème. Parmi les solutions élaborées dès l'Antiquité, les clepsydres sont certainement les instruments les plus remarquables. Il en a été imaginé de toute sorte dès le IIIe siècle avant notre ère. Ainsi, se sont succédé les vases communicants, soupapes et flotteurs, sans parvenir à se passer d'un apport permanent de fluide, mais aussi de constater une imprécision conséquente, résultant de plusieurs phénomènes tel l'évaporation ou les variations de température.

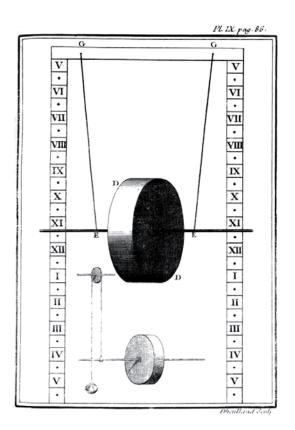


André Sterling en fait une description dans son livre intitulé Mesure du temps dans les abbayes cisterciennes et plus particulièrement à Villers au XIIIe siècle, à la suite de la découverte de fragments d'ardoise gravée. Elle était pourvue d'un cadran gradué en quatre parties, de 24 lettres médiévales chacune. Elle pouvait fonctionner 32 heures durant ; chaque graduation représentant 1/3 d'heure. En 1665 parait à Venise un petit ouvrage sur l'horloge à poudre écrit par F. Archangelo Maria Redi dont le principe de fonctionnement s'apparente à notre clepsydre.

En 1734 le R.P. dom Jacques Alexandre nous décrit l'instrument avec un peu plus de précision. Au chapitre VIII, il précise qu'elle a été inventée au siècle précèdent par le père dom Charles Waily religieux bénédictin de la congrégation de Saint-Maur. C'est probablement selon cette description qu'ont été réalisées plusieurs clepsydres par les étaminiers de la ville de Sens. On peut en voir une petite au musée du Temps de Briançon et une autre au musée des Arts et Métiers de Paris (fig. 2). Plus récemment, en 2001, l'Observatoire-Planetarium "LUDIVER" de Beaumont-Hague fit l'acquisition d'une clepsydre à tambour fonctionnelle (fig. 3).



2. Les clepsydres du musée du temps à Sens et du musée des Arts et Métiers de Paris.

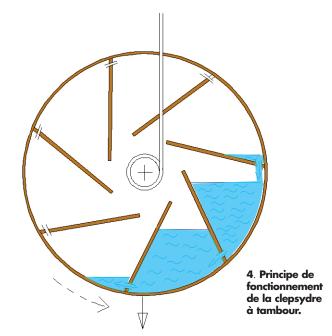




Principe de fonctionnement de la clepsydre à tambour

"Le tambour" (fig. 4), une boîte ronde disposée verticalement, est pourvu d'un axe dont les extrémités sont suspendues par deux cordelettes.

Une fois le tambour remonté par l'enroulement des cordelettes autour de son axe, celui-ci libéré, tend à descendre tel un yo-yo, le point de suspension étant excentré d'un demi-diamètre d'axe du fait de l'enroulement. Pour rétablir l'équilibre et stabiliser la suspension, il suffit d'apporter un contrepoids ; pour ce faire, l'intérieur de la boîte est compartimenté par 7 cloisons disposées radialement. De l'eau en quantité appropriée occupe partiellement la partie basse du tambour.









Dès la mise en rotation du tambour, sa partie inférieure s'élève du côté "trop léger"; la masse d'eau qui s'y trouve sert dès lors 5 et 6. La transparence du verre acrylique dévoile le secret de la clepsydre, il est maintenant possible de voir le temps s'écouler.

de contre-poids, la situation s'équilibre et le cylindre cesse de descendre.

Mais chaque cloison étant percée d'un petit trou calibré situé à la périphérie intérieure de la boîte, l'eau contenue dans les compartiments maintenant plus élevés s'écoule par gravité, remplissant à nouveau les parties basses. Ainsi, le contrepoids s'annule en permanence, les deux couples s'égalisent et le cylindre descend doucement en rotation ; le mouvement est régulier. C'est le diamètre des trous et la quantité d'eau qui jouent le rôle de régulateurs. La clepsydre de Ludiver ne donne pas l'heure mais démontre seulement l'ingéniosité du système.

Les 90 cm de la descente s'effectuent en 2 h 40 m. environ, et c'est la devise avec l'oiseau index qui, solidaire du tambour, marque les instants autour du disque gradué qui, lui, reste immobile (fig. 5 et 6). La devise se déroule doucement « ce n'est pas le temps qui passe, mais nous ». ■

Cet ingénieux système n'est certes pas parvenu à rivaliser avec les montres suisses mais il a considérablement augmenté la précision et la fiabilité de cet instrument très ancien! Ce qui méritait bien une réhabilitation.

