

<https://philosophie.ac-creteil.fr/spip.php?article937>



L'horloge et la mesure du temps

- Humanités, Littérature et Philosophie. Classes de Premières.
 - Les représentations du monde
 - Découverte du monde et pluralité des cultures
 - Se repérer
 -

Date de mise en ligne : samedi 13 avril 2019

Copyright © La philosophie dans l'Académie de Créteil - Tous droits

réservés

Sommaire

- [Histoire de l'horloge](#)
- [Oeuvres philosophiques](#)
- Les instruments de mesure du temps
[Fiche découverte du musée de l'horlogerie](#)
- Blamont Jacques, « [La mesure du temps et de l'espace au XVIIe siècle](#) », Dix-septième siècle, 2001/4 (n° 213), p. 579-611. DOI : 10.3917/dss.014.0579.
- [Les horloges livrent leur mystère](#) Art Libération
- Désannaux Aurélie, « Mesure du temps et histoire des techniques : les débuts de l'horlogerie en Normandie (xive-xvie siècles) », Annales de Normandie, 2010/1 (60e année), p. 27-70. DOI : 10.3917/annor.601.0027. URL : <https://www.cairn.info/revue-annales-de-normandie-2010-1-page-27.htm>

Avant que la globalisation du monde et les technologies modernes n'exigent et ne permettent la mesure universelle d'un temps de plus en plus abstrait des rythmes naturels du soleil, de la lune et des étoiles, chaque civilisation s'est dotée de calendriers appropriés à ses usages pratiques et symboliques du temps : qu'il s'agisse des cycles annuels ou du découpage égal ou inégal des mois ou des heures, la variété des solutions proposées (depuis la Mésopotamie ancienne jusqu'aux débats actuels sur le Temps Atomique International, en passant par les calendriers des civilisations précolombiennes et la détermination de la fête mobile de Pâques pour les chrétiens), n'a d'égal que le raffinement stupéfiant des spéculations élaborées dans chaque culture par les prêtres ou les astronomes.

Un regard historique et comparatif s'impose pour éclairer les énigmes que le temps et sa mesure ne cessent de poser aux hommes et aux sociétés

- [Nef de Charles Quint](#)
Musée de la Renaissance
[<https://philosophie.ac-creteil.fr/sites/philosophie.ac-creteil.fr/local/cache-vignettes/L300xH400/renaissanceNea00-775d9.jpg>]

L'horloge automate en forme de nef du Musée national de la Renaissance, montée sur quatre roues, prend la forme d'un navire de guerre armé de onze canons dont un se trouve dans la gueule du dragon placé à la proue.

Histoire de l'horloge

[source](#)

Les navigateurs hollandais et anglais, qui ont commencé à dominer les océans à partir du milieu du xviiie siècle,

grâce à des navires plus gros, ont besoin de chronomètres de marine pour mieux calculer les distances. Jusqu'au milieu du xvii^e siècle, les horloges étaient peu précises et ne comportaient bien souvent qu'une seule aiguille. En 1657, la technique progresse par l'utilisation du balancier, grâce au mathématicien physicien et astronome hollandais Christian Huygens, qui poursuit les travaux de Galilée.

Nouveau progrès en 1670, avec l'échappement à ancre par le scientifique anglais Robert Hooke (1653-1703). En 1675, Christian Huygens confie à Isaac Thuret la première montre à ressort spiral, munie d'un balancier, une invention que lui conteste Robert Hooke. Ces progrès trouvent un écho en Europe. Daniel Jeanrichard (1665-1741), installé à La Sagne, dans le Jura suisse, a ainsi créé sa première montre en 1681, copiée sur un modèle anglais découvert en 1679. Plus tard, il formera des dizaines d'artisans. L'horlogerie anglaise se développera ensuite avec Daniel Quare (1649 - 1724), qui adapte en 1686 l'aiguille des minutes au centre du cadran. Jusque-là, seule l'aiguille des heures était utilisée. Vers 1700, toujours en Angleterre, l'utilisation de pierres percées, comme coussinet de pivotement pour les balanciers, fait faire un bond en avant à la technique.

En 1714, le parlement anglais vote le Longitude Act, offrant une récompense de 10 000 livres sterling à qui inventerait un bon chronomètre de marine, capable de mesure de longitude avec un résultat n'excédant pas un degré d'erreur. L'Angleterre était alors atterrée par les désastres dus à des erreurs de longitude, comme la perte en 1707 de l'escadre de sir Cloudesley Shovel (1650 - 1707) qui se jeta sur les îles Scilly alors qu'il croyait entrer dans la Manche. L'innovation technologique qui accompagne alors la révolution financière britannique se manifeste dès le tournant des années 1700 chez Thomas Tompion (1639-1713), le premier à répartir le travail entre les ouvriers spécialisés, pour fabriquer en série, et à numéroter ses montres. Il assemble 650 montres dans sa carrière et transmet l'entreprise en 1713 à son neveu, le quaker Georges Graham. Le neveu améliore l'échappement (horlogerie) en « auge de cochon » (échappement à cylindre), inventé par son oncle, et refuse de breveter son invention, afin d'en faire profiter le plus grand nombre. Il aide l'astronome Edmond Halley (1656-1742) pour le développement d'instruments scientifiques, ainsi que des horlogers comme Thomas Mudge (1715-1794), qui met au point l'échappement libre à ancre et la sonnerie à répétition minutes.

Georges Graham aide aussi John Harrison (1693-1776), qui conçoit sa première montre complexe en 1713, puis invente en 1725 la « compensation à gril » pour les pendules, utilisant 2 métaux complémentaires, par leur capacité différente à se dilater en fonction de la chaleur. Ensuite, il innove en utilisant cette compensation aussi pour des montres, toujours via une lame bi-métallique, avec un dispositif permettant de maintenir sous tension l'échappement, pendant le remontage. En 1765, âgé de 72 ans et exténué par 40 ans de travaux et de nombreuses procédures judiciaires contre le parlement anglais, John Harrison finit par gagner le prix offert par ce dernier pour la mesure de longitude : la quatrième version de sa montre a effectué l'aller-retour entre Londres et la Jamaïque avec une erreur de 1 minute et 54 secondes en 6 mois de traversée avec le capitaine Cook. Entre-temps,

En France, après la mort de Louis XIV, le régent Philippe d'Orléans prit goût pour les arts mécaniques, et particulièrement l'horlogerie. Il voulut créer une pépinière d'artistes d'élite, venus de Londres, dont Henry de Sully, qui vécut longtemps en Angleterre, fonda en 1718 une manufacture d'horlogerie à Versailles et construisit une horloge marine pour laquelle il inventa un échappement à repos flottants. Sully eut pour émules et pour amis Lebon et Gaudron, tandis que Julien Le Roy imagina une pendule à équation, saluée par l'Académie des sciences¹⁶. S'inspirant d'Isaac Newton, il utilisa de l'huile aux pivots des roues et du balancier des montres, pour diminuer l'usure et les frottements.

Oeuvres philosophiques

Saint Augustin *Les confessions*

[LIVRE ONZIÈME. LA CRÉATION ET LE TEMPS](#)

Voir le chap 24 sur la mesure du temps