

# UNE HISTOIRE DU TEMPS ET DES HORLOGES

Marie-Christine de La Souchère

« Une histoire du temps et des horloges » est le titre de l'ouvrage de Marie-Christine de La Souchère, paru chez Ellipses début novembre 2024 (réédition), et disponible notamment en ligne (FNAC, Amazon, etc.). L'auteure nous présente son ouvrage plus en détail.



Retracer l'aventure du temps scientifique à travers l'évolution de ses instruments de mesure, tel est l'objet de ce livre.

Imaginons un instant que nous soyons privés de montres et de calendriers. Que ferions-nous? Quels

seraient nos repères? À l'image de nos lointains ancêtres, nous commencerions probablement par observer la course du Soleil, de la Lune et des étoiles. Sans doute nous intéresserions-nous à la longueur des ombres, ou nous mettrions-nous à décompter le temps en observant l'écoulement d'un fluide, les oscillations d'un solide... De toute évidence, nous n'hésiterions pas à déployer des trésors d'ingéniosité pour « réapprovoiser » le temps.

Le début de l'ouvrage, qui décortique le cheminement de l'esprit humain, présente les premiers étalons de temps. Il nous explique de quelles manières le jour, le mois et l'année ont été définis, à partir de l'observation de la voûte céleste. Il met l'accent sur les difficultés inhérentes à l'élaboration des différents calendriers. D'inspiration religieuse ou laïque, ils ont chacun leurs particularités mais témoignent du même souci de rester en harmonie avec les mouvements célestes.

Les instruments mis au point pour quantifier les durées sont ensuite passés en revue. Un chapitre complet, abondamment illustré, intitulé « Des ombres et des heures », est consacré à la gnomonique. Horizontaux ou verticaux, déclinants vers l'est ou vers l'ouest, orientés au sud mais parfois aussi au nord, des cadrans de plus en plus élaborés voient le jour tandis que les heures équinoxiales détrônent les heures temporaires.

Avec l'avènement des horloges mécaniques, qui succèdent aux clepsydres, sabliers et chandelles horaires, et grâce à cette invention de choc qu'est l'échappement, le tic-tac des pendules devient la voix du temps. Les progrès réalisés engendrent toutefois de nouvelles interrogations : pourquoi l'heure des cadrans

solaires diffère-t-elle de celle des horloges? La nécessité de standardiser l'heure va conduire à la définition d'un temps universel, issu d'un jour solaire corrigé de ses irrégularités.

Nous pénétrons ensuite dans le domaine des montres à quartz, puis dans celui des horloges atomiques, dont l'élaboration a été rendue possible grâce à l'émergence de la mécanique quantique. Que ce soient les fontaines au césium, les masers à hydrogène ou les récentes horloges optiques, leur fonctionnement fait intervenir les propriétés intrinsèques de la matière. Il en résulte une fiabilité et une exactitude accrues.

Revers de la médaille : les horloges atomiques vont confirmer et préciser les irrégularités de la rotation terrestre. Peut-on tolérer un temps atomique qui conduirait à des journées de durée variable? Le temps universel, fondé sur la rotation terrestre, et le temps atomique s'affrontent. De ce « duel » entre astronomes et physiciens naîtra le temps universel coordonné, avec ses secondes intercalaires, de plus en plus contestées.

Définir un temps universel ne suffit pas. Encore faut-il le rendre accessible à tous. D'abord acheminés grâce à l'électricité, les signaux horaires sont à présent codés et transmis par voie hertzienne aux particuliers et aux organismes publics. Les horloges des systèmes informatiques sont synchronisées via Internet grâce à un réseau arborescent dont les éléments de base récupèrent l'heure de sources de référence.

Le dernier chapitre introduit les théories de la relativité, qui substituent la notion de temps relatif au concept de temps absolu. Les conséquences en sont lourdes, non seulement dans les domaines de l'astrophysique et de la physique des particules, mais également dans celui de la vie courante : les systèmes de localisation par satellite, GPS ou Galileo par exemple, ne sauraient fonctionner correctement en l'absence de correction relativiste !

Et que serait la science-fiction sans les paradoxes associés ?

Ce livre, ponctué d'anecdotes, dont la nouvelle édition a été enrichie et actualisée, s'adresse à tous ceux qui ont l'esprit curieux, désirent parfaire leur culture générale ou tout simplement se remettre en mémoire tel ou tel aspect d'un sujet particulièrement riche.

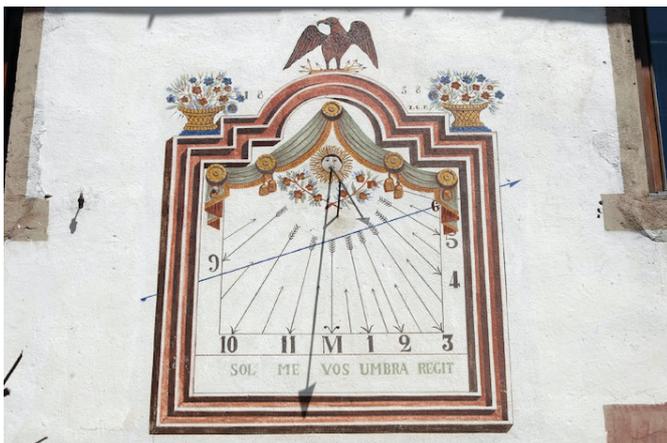
Les quelques rudiments de physique et d'astronomie nécessaires à sa compréhension ont été soigneusement réintroduits. Les développements un peu plus ardues sont signalés par des « encadrés », ce qui permet une lecture « à deux vitesses ».

Dans les dernières pages ont été rassemblées quelques annexes dont un rappel des sigles et acronymes employés dans l'ouvrage ainsi qu'une mise au point sur les levers et couchers héliques d'étoiles non circumpolaires. Un glossaire et une médiagraphie (pistes de lecture, vidéos, sites Internet), viennent compléter l'ensemble.

QUELQUES QUESTIONS INSOLITES DONT LES RÉPONSES SONT DONNÉES DANS L'OUVRAGE

- Quel est le pays qui compte le plus de fuseaux horaires ?
- Quelle heure est-il aux pôles ?
- Peut-on trouver midi à quatorze heures ?
- D'où vient le sens de rotation des aiguilles d'une montre ?
- Qu'est-ce que le calendrier milésien ?
- Un mois de février à 30 jours, où et quand ?
- D'où vient le mot canicule ?
- Pourquoi Newton a-t-il deux dates de naissance ?
- Pourquoi redéfinir la seconde ?
- Les jumeaux de Star Wars ont-ils le même âge ?
- L'Univers a-t-il connu un instant zéro ?

Marie-Christine de La Souchère [mcsouchere@hotmail.com](mailto:mcsouchere@hotmail.com)  
 ancienne élève de l'École normale supérieure de Fontenay-Saint-Cloud, professeure agrégée de physique, est aujourd'hui à la retraite. Elle a publié sept autres ouvrages : *Histoire de l'astronomie - Les sciences et l'art - L'eau en 150 questions - Histoire de l'électricité - Les sons en 150 questions - 20 objets qui ont transformé notre vie - La radioactivité : découverte, mécanismes, applications, problématiques.*



Quelques photos extraites de l'ouvrage

