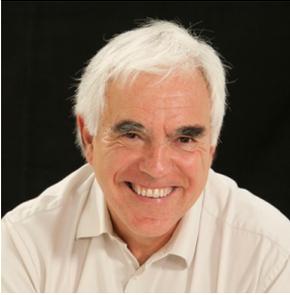


Le temps vu autrement

GÉRARD BERRY (gerard.berry@college-de-france.fr)

Professeur émérite au Collège de France
Membre de l'Académie des sciences, de l'Académie des technologies,
et de l'Academia Europaea



Gérard Berry a commencé sa recherche en 1970 sur les modèles mathématiques du calcul informatique à l'Ecole des Mines et à l'INRIA (Paris puis Sophia-Antipolis). Il a créé le langage de programmation synchrone Esterel, utilisé dans les systèmes temps-réel et les circuits électroniques. Directeur scientifique de la société Esterel Technologies en 2001, il est devenu professeur au Collège de France en 2009 après y avoir tenu deux chaires annuelles. Il a reçu la médaille d'or du CNRS en 2014. Son livre « Le temps vu autrement » (2025) traite de beaucoup d'aspects complémentaires du temps.

Cet exposé traitera de plusieurs aspects complémentaires du temps traités en profondeur dans le livre éponyme : sa mesure, sa diffusion, son rôle majeur dans la physique des ondes et son impact sur l'informatique. En revanche, il n'abordera pas les autres aspects moins scientifiques et plus ludiques du livre comme la langue du temps et sa 'Pataphysique'.

La mesure du temps aux temps anciens par les cadrans solaires et les clepsydres était approximative, et la notion d'heure même restait plus ou moins élastique. Sa maîtrise toute relative était l'apanage des religions, dont il cadencait les prières. La pendule mécanique date de 1283 grâce à l'échappement mécanique, mais elle n'était pas précise. La conquête des nouveaux mondes par la marine a tout changé : déterminer sa latitude était facile, mais la longitude demandait de savoir l'heure précise. Cela a été le plus grand problème de la science depuis Galilée et Huygens et pour très longtemps. C'est l'horloger John Harrison qui l'a résolu, malgré les obstacles posés par les astronomes royaux. Comme cela a permis aux anglais de conquérir le monde, c'est largement inconnu des Français ! Au 20e siècle, les horloges et montres sont devenues à quartz, peu chères et portables, puis atomiques et maintenant optiques, tellement précises que la seconde définit maintenant aussi la longueur et la masse.

Mais il ne suffit pas de savoir l'heure en un endroit, il faut aussi la normaliser et la diffuser partout de façon fiable, un problème exacerbé dès 1850 par l'arrivée des trains, car les villes avaient chacune leur heure. Après quantités d'épisodes vraiment cocasses, il a fallu attendre les années 1920 avec les fuseaux horaires et l'alignement sur Greenwich pour que les choses se normalisent presque partout, et 2017 pour avoir une définition finale du temps atomique TAI et du temps sidéral UTC — l'étrangement nommé.