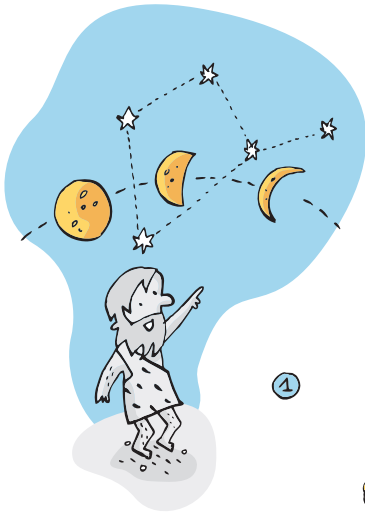


# Une (très) brève histoire du temps

PAR PHILIPPE MOREL

ILLUSTRATIONS STUDIO KO



L'alternance jour-nuit, les phases de la Lune, les saisons ou encore les marées ont longtemps dicté l'organisation de la vie des hommes. Ces phénomènes périodiques sont liés à la marche des astres. Nos ancêtres ont élaboré des instruments – repère architectural, cadran solaire, etc. – leur permettant de se situer dans ces cycles à l'aide de la position relative d'un astre ou d'une ombre portée.

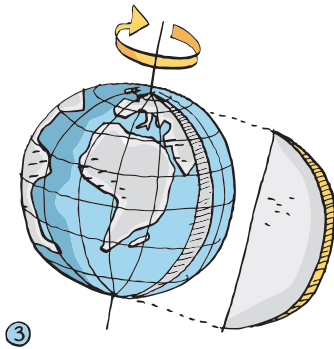
1



Pour mesurer des intervalles de temps plus courts, et se libérer des caprices météorologiques, l'Homme a utilisé d'autres phénomènes périodiques. Une unité de temps correspond alors à la durée de l'écoulement d'un volume déterminé d'eau (clepsydre) ou de sable (sablier), puis à celle du tic-tac de l'horloge mécanique.

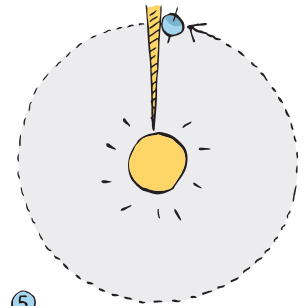
2

L'unité de temps officielle est la seconde. A l'origine, elle se définit comme le  $1/86400$  du jour solaire moyen. Problème : à cause des marées, la Terre tourne de plus en plus lentement sur elle-même.



3

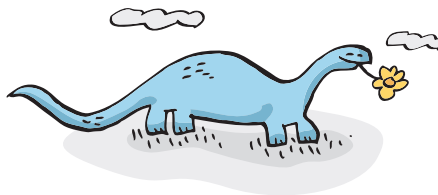
Pour tenir compte de cette imprécision toute terrestre, la seconde est définie en 1956 comme le  $1/31\,556\,925\,9747$  d'une année. Mais la course de la Terre autour du Soleil subit l'influence d'autres objets du système solaire, avec pour conséquence une année d'une durée variable.



5

Ainsi, à l'époque des dinosaures, une journée durait une vingtaine d'heures seulement!

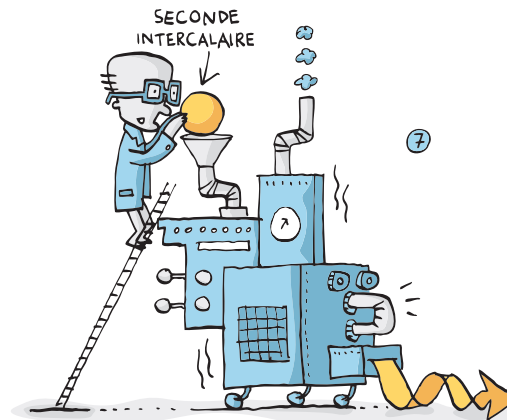
4



En 1967, afin de s'affranchir une fois pour toutes de l'imperfection céleste, le Bureau international des poids et mesures définit la seconde par rapport à une propriété de la matière. Bienvenue à l'heure du temps atomique, où une seconde est la durée de 9 192 631 770 périodes de la radiation correspondant à la transition entre les deux niveaux hyperfins de l'état fondamental de l'atome de césium 133. Cette radiation est émise lors du retour à un niveau d'énergie inférieur d'un atome excité par un rayonnement micro-onde.



6



7

A l'heure actuelle, la précision est telle que deux horloges atomiques indépendantes se décalent d'une seconde en 300 millions d'années. Une précision utile pour la recherche scientifique ou le système de navigation GPS. Revers de la médaille : le temps atomique est si stable qu'il s'éloigne du temps astronomique. Il faut donc y glisser de temps en temps une seconde, dite intercalaire, pour se rapprocher de ces étoiles que l'on souhaitait quitter.

La mesure du temps est le thème de l'exposition « De temps en temps », visible jusqu'au 31 juillet 2009 à l'Espace des Inventions, Vallée de la Jeunesse 1, 1007 Lausanne, [www.espace-des-inventions.ch](http://www.espace-des-inventions.ch)

Réalisé en collaboration avec l'Espace des Inventions, Lausanne