

EN 1977, l'astrophysicien américain Carl Sagan (1934-1996), publiait *The Dragons of Eden*. Ce merveilleux vulgarisateur scientifique – je ne serais peut-être pas en train de vous écrire si, adolescent, je n'avais pas été passionné par sa série télévisée *Cosmos* et son livre du même nom – y imaginait un moyen de nous donner une notion des différents âges cosmiques tout comme il existe des astuces pour parler des distances immenses qui sont monnaie courante en astronomie : un calendrier résumant en une seule de nos années toute l'histoire de l'Univers.

Le départ est donné par le Big Bang, le 1^{er} janvier à 0 heure, et notre présent est représenté par le 31 décembre à minuit. La durée réelle de cette année condensée est de 13,8 milliards d'années puisque c'est l'âge de l'Univers. Chacun des jours du calendrier représente 37,8 millions d'années, chaque heure 1,6 million d'années, chaque minute 26 millénaires et chaque seconde 438 ans. A l'occasion des quarante ans de *The Dragons of Eden*, qui obtint le prix Pulitzer 1978 de l'essai, j'ai réactualisé ce calendrier dont j'avais déjà parlé sur mon blog précédent, en tenant compte des dernières découvertes scientifiques.

Le cosmos naît donc le 1^{er} janvier. Et, très vite, probablement dans la nuit du 2 au 3 janvier, les premières étoiles apparaissent. Les premières galaxies se forment à partir du 10 janvier mais il faut attendre longtemps – jusqu'aux alentours du 12 mai – pour que la nôtre, la Voie lactée, prenne sa forme de spirale dotée de bras, même si certains de ses constituants existent depuis un bon moment. De nombreux événements ont lieu au cours des semaines qui suivent mais, si l'on opte pour un point de vue anthropocentrique, la principale étape suivante est l'éclosion, le 2 septembre dans un coin un peu reculé de la Voie lactée, de notre Système solaire. La Terre en fait évidemment partie et c'est sur notre planète que se concentre, pour les quatre derniers mois de l'année, le calendrier cosmique.

Si l'on prend comme acquise la découverte récente, au Canada, de ce qui ressemble à des traces de vie et si l'on retient la datation la plus ancienne citée dans l'étude, la vie est apparue assez rapidement, le 9 septembre, sous la forme d'organismes monocellulaires. Les premiers êtres pluricellulaires entrent en scène début novembre mais c'est dans la seconde moitié du mois de décembre que l'arbre du vivant va se ramifier à toute allure. Le prologue de ce que l'on appelle l'explosion cambrienne se joue le 14 décembre. Ce jour-là, les premiers animaux, des éponges, sont signalés. Le 17 décembre, les arthropodes débarquent, avec notamment les fameux trilobites, rejoints le 18 par les poissons, le 20 par les plantes terrestres, le 21 par les insectes, le 22 par les amphibiens et le 23 par les reptiles.

Les dinosaures naissent à Noël

Dans notre calendrier cosmique, le jour de Noël, le 25 décembre, marque la naissance... des dinosaures qui vont dominer la Terre pour quelques jours. Le 26, les premiers mammifères se manifestent enfin, un jour avant les oiseaux et deux avant les fleurs. A l'aube du 30 décembre, un gros astéroïde percute notre planète, provoquant la disparition des dinosaures à l'exception des oiseaux. Le même jour, comme pour symboliser un changement d'ère, les premiers primates font leur apparition dans la classe des mammifères. Nous sommes presque arrivés au terme de notre calendrier, aux petites heures du 31 décembre, le dernier jour de cette année dans laquelle on a condensé toute l'histoire de l'Univers. De la matière créée le 1^{er} janvier un foisonnement de mondes a jailli, des myriades de galaxies, d'étoiles et de planètes. C'est cette matière qui est le fil conducteur de l'histoire. A nos yeux, il y a pourtant un absent : l'homme, qui n'est toujours pas paru sur le grand théâtre cosmique. Toute son évolution va se jouer sur ce dernier jour de l'année.

Le lointain ancêtre des grands singes (dont nous faisons partie) apparaît peu après 14 heures en ce 31 décembre. Dans la soirée, vers 20 heures, la lignée humaine se sépare de celles des chimpanzés. Un peu avant 23 heures, *Homo erectus* se promène à la surface de la Terre. *Homo sapiens*, l'homme moderne, s'invite enfin sur la scène du monde à 23h48 et l'on a peu de traces de son activité jusqu'à la dernière minute de l'année. A 23h59mn20s, il orne la grotte de Lascaux. Dans les secondes qui suivent, il invente l'agriculture. A 23h59mn47s, il commence à écrire et à fondre les métaux. Deux secondes plus tard, il construit les grandes pyramides de Gizeh.

Les dix dernières secondes

Nous voici dans les dix dernières secondes du calendrier, dix secondes qui recouvrent l'essentiel de ce que l'homme appelle Histoire et qui, ramenées sur une année entière, donnent la mesure de notre place minuscule dans l'Univers. Dix secondes avant la fin de cette année, Sargon fonde l'empire akkadien en Mésopotamie et des pierres commencent à se dresser sur le site de Stonehenge. A 23h59mn51s, c'est le début du Nouvel Empire en Égypte. Une seconde plus tard naît le judaïsme, première grande religion monothéiste. Athènes et Rome sont fondées dans la seconde suivante. Encore un décalage de la trotteuse et Alexandre le Grand conquiert le monde. A 23h59mn55s, le christianisme apparaît et l'Empire romain est à son apogée. Une seconde plus tard, il chute et Mahomet naît, vit et meurt. Puis Charlemagne est sacré empereur et les croisades commencent. Il est 23h59mn58s et la guerre de Cent Ans fait rage, Constantinople est prise et Christophe Colomb découvre l'Amérique. Au cours de l'ultime seconde de cette année cosmique, les peuples se révoltent contre leurs rois, deux guerres mondiales ont lieu, l'homme est assez avancé technologiquement pour aller sur la Lune, modifier le climat de sa planète... et retracer l'histoire du cosmos.

A l'aune de ce calendrier, les 70-80 années que dure une vie représentent un sixième de seconde... L'astronomie, en ne nous attribuant aucune place privilégiée dans l'Univers et en nous donnant l'idée de notre infime mesure, dans l'espace et dans le temps, a le pouvoir de nous rendre modestes.