

LIGNE DU TEMPS – CHAPITRE 9

L'HUMAIN ET SA PLANÈTE DANS L'UNIVERS

2006 Lancement de la sonde *New Horizons* (à destination de Pluton)

La première sonde vers Pluton est lancée en janvier 2006. Les principaux objectifs de cette mission spatiale de la NASA américaine sont de mieux connaître Pluton et son satellite Charon au point de vue de leur géologie et de leur morphologie, en plus de cartographier leur surface. Après avoir survolé Jupiter en février 2007, la sonde continue sa route vers la limite du système solaire, c'est-à-dire vers Pluton et Charon, dont le survol est prévu en juillet 2015, puis vers la ceinture de Kuiper.

2003 Découverte de la planète naine Eris

D'abord appelée temporairement 2003 UB313, la planète naine Eris est découverte officiellement en 2005 par l'astronome américain Michael Brown (et ses collaborateurs Chad Trujillo et David Rabinowitz) d'après des photos prises en 2003 par le télescope Oschin, en Californie. C'est la plus grosse des planètes naines du système solaire. Elle est plus grosse que Pluton et Cérès, aussi classées au rang de planètes naines par l'Union astronomique internationale depuis 2006. Le nom « Eris » vient de la mythologie grecque : Eris est la déesse de la discorde. Seulement trois planètes naines sont reconnues en 2007. Toutefois, d'autres corps célestes pourraient aussi recevoir cette appellation dans les prochaines années.

1990 Mise en orbite du télescope spatial Hubble

Le télescope spatial Hubble est nommé en l'honneur de l'astronome américain Edwin Hubble, qui a démontré, en 1929, que l'Univers est en expansion en formulant la loi qui porte aussi son nom : la vitesse d'éloignement des galaxies les unes par rapport aux autres est proportionnelle à leur distance. Le lancement de ce télescope spatial permet à l'être humain de faire des découvertes exceptionnelles sur l'Univers depuis son lancement. Plusieurs missions d'entretien permirent d'installer de nouveaux instruments et de corriger des défauts du miroir principal qui avait fourni des images floues au départ. La dernière mission d'exploration de Hubble est prévue pour 2008. Un autre télescope spatial, le *James Webb Space Telescope* (JWST) doit remplacer Hubble, à partir de 2013.

1930 Découverte de la planète naine Pluton

Pluton, nommée d'après le dieu romain des enfers, est découverte par l'astronome américain Clyde Tombaugh, après un an d'observations intenses. C'est le premier objet céleste à être découvert au-delà de Neptune. Pluton fait partie de la ceinture de Kuiper. Elle a été considérée comme la neuvième planète du système solaire durant 76 ans, c'est-à-dire jusqu'en août 2006 ; l'Union astronomique internationale a alors précisé la définition de planète, ce qui l'exclutait des planètes du système solaire et la reclassait parmi les planètes naines. C'est la deuxième plus grande planète naine après Eris.

1917 Détermination de la place du système solaire dans notre galaxie

Contrairement à ce qu'on avait cru au 18^e siècle, l'astronome américain Harlow Shapley montre que le Soleil n'est pas au centre de la galaxie, mais plutôt entre le centre et le bord. C'est ensuite en 1930 que l'astronome américain d'origine suisse Robert Jules Trumpler, en reprenant les travaux de Shapley, obtint l'image en spirale de notre galaxie.

1846 Découverte de la planète Neptune

La planète Neptune, la plus éloignée du système solaire, est découverte par l'astronome allemand Johann Galle et est nommée d'après le dieu romain des mers et des océans. Galle s'est basé sur les calculs récents de John Adams (astronome anglais) et Urbain Le Verrier (astronome français) qui avaient prévu la région du ciel où pourrait être localisée cette planète, en analysant les divergences entre l'orbite d'Uranus et les lois de la dynamique (Kepler) et de la gravitation universelle (Newton).

1801 Découverte de la planète naine Cérès

Cérès a été découverte par l'astronome italien Giuseppe Piazzi, alors qu'il cherchait à observer une étoile entre Mars et Jupiter. Ce corps céleste a d'abord été décrit comme une comète par son découvreur, pour ensuite être considéré comme un astéroïde, le premier à être découvert. Il fut ensuite reclassé parmi les planètes naines à partir de 2006, tout comme Pluton et Eris. Le nom de « Cérès » vient de la déesse romaine de l'agriculture et de la fertilité.

1785 Première description de la structure de notre galaxie

Notre galaxie, la Voie lactée, a été observée par Galilée, en 1610. Galilée l'avait décrite comme un nuage dense d'étoiles. Toutefois, sa forme est définie pour la première fois en 1785, par l'astronome anglais (d'origine allemande) William Herschel, assisté de sa sœur Caroline, qui dénombre les étoiles dans certaines régions du ciel. À cette époque, il suppose que notre système solaire est au centre de la galaxie très aplatie, ce qui est appuyé au début du 20^e siècle par le Hollandais Jacobus Kapteyn qui le représente près du centre d'une galaxie de forme elliptique.

1781 Découverte de la planète Uranus

Uranus, la septième planète du système solaire, dont le nom vient du dieu romain du ciel, a été découverte par l'astronome anglais d'origine allemande William Herschel. Il croit d'abord qu'il s'agit d'une comète, puis il constate qu'elle effectue une orbite autour du Soleil et qu'il s'agit en fait d'une planète. On avait déjà observé cet astre plus tôt, vers la fin du 17^e siècle, mais la planète avait été prise pour une étoile. Cette planète fut d'abord appelée *Georgium Sidus* (« la planète de George ») en l'honneur du roi George III; d'autres l'appelèrent « Herschel », puis finalement, le nom « Uranus » fut retenu autour de 1850. Uranus possède 13 anneaux connus, dont 11 ont été découverts entre 1977 et 1986. Les deux derniers anneaux ont été découverts en 2005 par le télescope Hubble.

1718 Découverte du mouvement des étoiles

Jusqu'au 18^e siècle, les chercheurs se sont surtout intéressés au mouvement du Soleil, les autres étoiles semblant être immobiles et trop éloignées pour être étudiées. L'intérêt pour les étoiles fait surface avec la découverte de l'astronome et physicien anglais Edmond Halley (découvreur de la comète du même nom) qui met en évidence le mouvement des étoiles en comparant leur position avec celle mesurée précédemment par Ptolémée.

1655 Découverte des anneaux de Saturne

Le nom de la planète Saturne provient du dieu de l'agriculture de la mythologie romaine. Saturne est connue depuis le début de l'humanité, mais c'est en 1610 que Galilée, pour la première fois, observe cette planète et ses anneaux (qu'il croit être deux satellites de la planète) avec sa lunette astronomique, sans comprendre vraiment ce qu'il voit. En 1655, le mathématicien, physicien et astronome hollandais Christiaan Huygens décrit les anneaux de Saturne, constitués d'innombrables poussières de roches et de blocs de glace, et découvre son satellite Titan, le premier des ses satellites à être découvert et le plus grand. Ce n'est que vers 1977, soit plus de deux siècles plus tard, qu'on découvre aussi des anneaux autour d'Uranus et, quelques années plus tard, autour de Jupiter, puis de Neptune.

1609 Découverte de la rotation du Soleil sur lui-même

Grâce au perfectionnement de sa lunette astronomique, le physicien et astronome italien Galilée découvre que le Soleil n'est pas immobile, comme on le croyait à ce moment, mais qu'il tourne sur lui-même. Ses découvertes astronomiques ne sont pas acceptées par ses contemporains qui l'obligent à les défendre, puis à les renier. En 1633, Galilée est finalement condamné à la prison à vie (peine commutée en résidence).

1543 Publication de l'idée que la Terre et les planètes tournent autour du Soleil

Le principe de l'héliocentrisme, la conception du monde selon laquelle le Soleil se situe au centre des mouvements planétaires, est attribué à l'astronome polonais Nicolas Copernic. Ce système ébranle les scientifiques de son époque qui croyaient toujours que la Terre était au centre de l'Univers, comme l'avait affirmé Ptolémée près de 1400 ans plus tôt. Copernic affirme également que la Terre n'est pas immobile et qu'elle tourne autour d'elle-même en plus de tourner autour du Soleil, comme les autres planètes, et explique le mouvement rétrograde des planètes.

VERS 150 Diffusion de l'idée que le Soleil tourne autour de la Terre

Avant la conception actuelle de notre système solaire, on pensait que la Terre était immobile au centre de l'Univers et que les astres tournaient autour. C'est l'astronome, mathématicien et géographe grec Claude Ptolémée qui avait proposé, dans son traité d'astronomie *l'Almageste*, ce modèle géocentrique qui sera accepté jusqu'au 16^e siècle. Il avait alors modifié quelque peu le système d'Aristote, grand savant du 4^e siècle av. J.-C.

VERS -1500

Construction des premiers cadrans solaires

Le cadran solaire est un des premiers objets que les êtres humains ont élaboré pour mesurer le temps. Le plus ancien cadran solaire connu est égyptien. C'est d'abord une surface plane dans laquelle est plantée une tige, et sur laquelle sont gravés des traits. Les premiers cadrans s'appelaient « gnomon », terme parfois utilisé pour désigner le style. Les premiers cadrans n'ont pas encore la graduation des heures. Par la suite, la graduation du cadran se perfectionne : il est divisé en 12 heures. C'est au 16^e siècle que les Arabes inclinent la tige selon la latitude de l'emplacement de cadran, ce qui en fait un instrument fiable pour indiquer l'heure solaire qui peut différer jusqu'à 16 minutes par rapport à l'heure de notre montre moderne. Au 20^e siècle, les cadrans solaires passionnent toujours les amateurs d'art et d'astronomie et on en retrouve partout dans le monde, des plus simples aux plus gigantesques, comme les obélisques.

VERS -3300

Premières descriptions de constellations

C'est en Mésopotamie qu'on retrouve les premières descriptions de constellations de l'hémisphère Nord, dont celles du Lion, du Taureau et du Scorpion. C'est ensuite en Égypte, puis en Grèce qu'on découvre d'autres constellations. Dans son traité d'astronomie du 2^e siècle, le grec Ptolémée fait la liste de 48 constellations regroupant 1022 étoiles, dont les 12 constellations du zodiaque. Depuis 1930, l'Union astronomique internationale reconnaît 88 constellations, incluant celles de l'hémisphère Sud, qu'on a découvert vers la fin du 16^e siècle, au cours d'expéditions dans cette partie du globe.