



A@stromag N°199 avril 2020

L'A@stromag est à la fois un éphéméride diffusé chaque mois et un recueil d'infos, de méthodes, de pratiques et de surprises astronomiques.

Nous vous invitons à les découvrir 😊😊😊

Si vous souhaitez des informations complémentaires sur l'un des sujets abordés dans notre revue, n'hésitez pas à nous solliciter par le biais de l'adresse courriel qui a servi à l'envoi de ce document.

Les logiciels utilisés pour réaliser ces pages sont :
Stellarium, Coelix, le site « in-the-sky.org » ...

Les sources proviennent du web (Wikipedia, YouTube et autres), du calendrier de Ciel et Espace, de différents livres d'astronomie et surtout de l'insatiable curiosité des 2 auteurs : Freddy et Ray

Les jours augmentent de 1h38

• Ephéméride Solaire

2020

Avril



Mercredi

Jeudi

Vendredi

Samedi

Dimanche

Lundi

Mardi

(1) Soleil
06:25 - 19:20

(2) Soleil
06:23 - 19:22

(3) Soleil
06:20 - 19:24

(4) Soleil
06:18 - 19:25

(5) Soleil
06:16 - 19:27



(6) Soleil
06:14 - 19:28

(7) Soleil
06:12 - 19:30

(8) Soleil
06:10 - 19:32

(9) Soleil
06:07 - 19:33

(10) Soleil
06:05 - 19:35

(11) Soleil
06:03 - 19:36

(12) Soleil
06:01 - 19:38



(13) Soleil
05:59 - 19:39

(14) Soleil
05:57 - 19:41

(15) Soleil
05:55 - 19:43

(16) Soleil
05:53 - 19:44

(17) Soleil
05:51 - 19:46

(18) Soleil
05:49 - 19:47

(19) Soleil
05:47 - 19:49



(20) Soleil
05:45 - 19:51

(21) Soleil
05:43 - 19:52

(22) Soleil
05:41 - 19:54

(23) Soleil
05:39 - 19:55

(24) Soleil
05:37 - 19:57

(25) Soleil
05:35 - 19:59

(26) Soleil
05:33 - 20:00



(27) Soleil
05:31 - 20:02

(28) Soleil
05:29 - 20:03

(29) Soleil
05:27 - 20:05

(30) Soleil
05:25 - 20:06



• Ephéméride Lunaire

Phases lunaires pour avril 2020

Les phases sont affichées pour 0 h, heure normale de Arras. Les traits jaunes indiquent l'orientation des pôles lunaires.

Le trait rouge montre la direction de la libration. Sa longueur est proportionnelle à l'intensité de la libration. Le Nord céleste est vers le haut.

Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi
			1 PQ à 11:21 HN	2 	3 	4
5 	6 	7 	8 PL à 03:35 HN	9 	10 	11
12 	13 	14 DQ à 23:56 HN	15 	16 	17 	18
19 	20 	21 	22 	23 NL à 03:26 HN	24 	25
26 	27 	28 	29 	30 PQ à 21:38 HN		

- Le ciel du mois



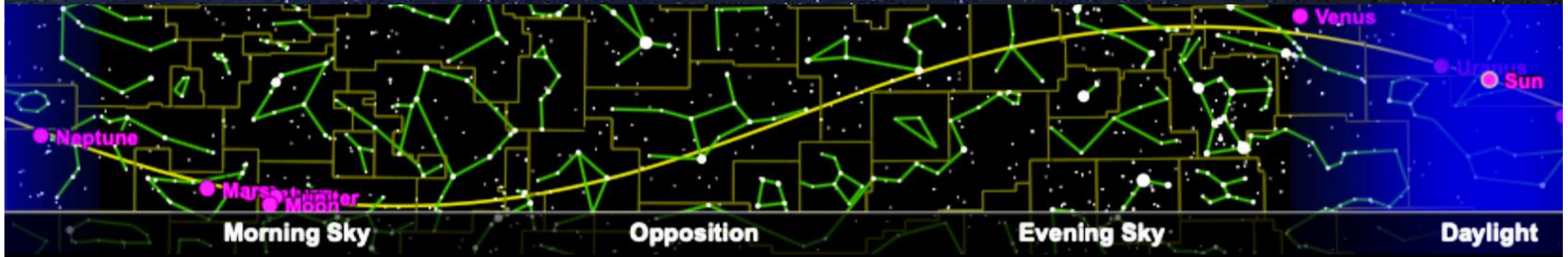
Carte du ciel en direction nord le 15 avril à 22h00

- Le ciel du mois



Carte du ciel en direction sud le 15 avril à 22h00

• Visibilité des planètes

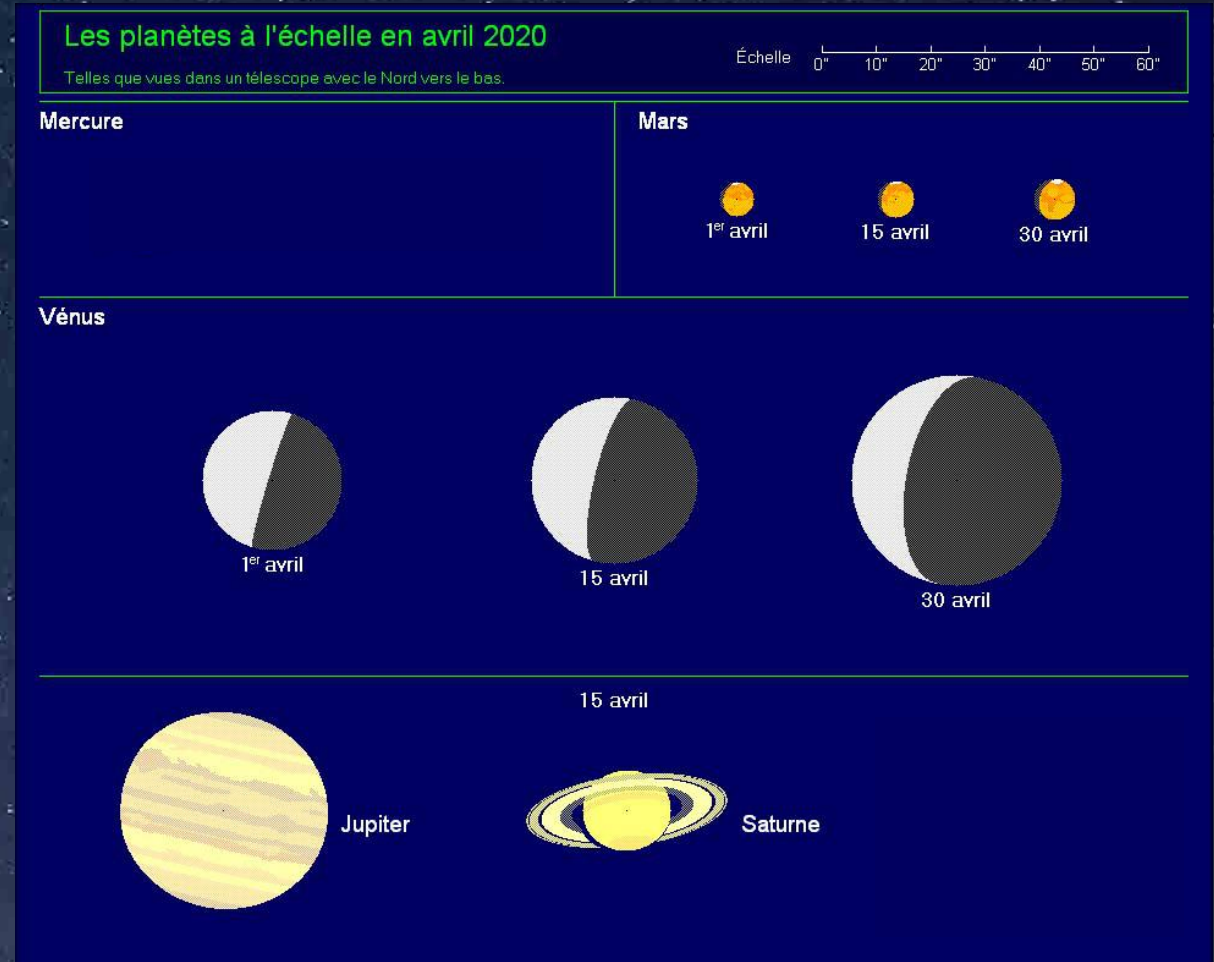


Mercure reste non visible tout le mois.

Vénus visible dès que le Soleil se couche. Elle se situe à 35° au dessus de l'horizon ouest. Elle se couche après minuit tout le mois.

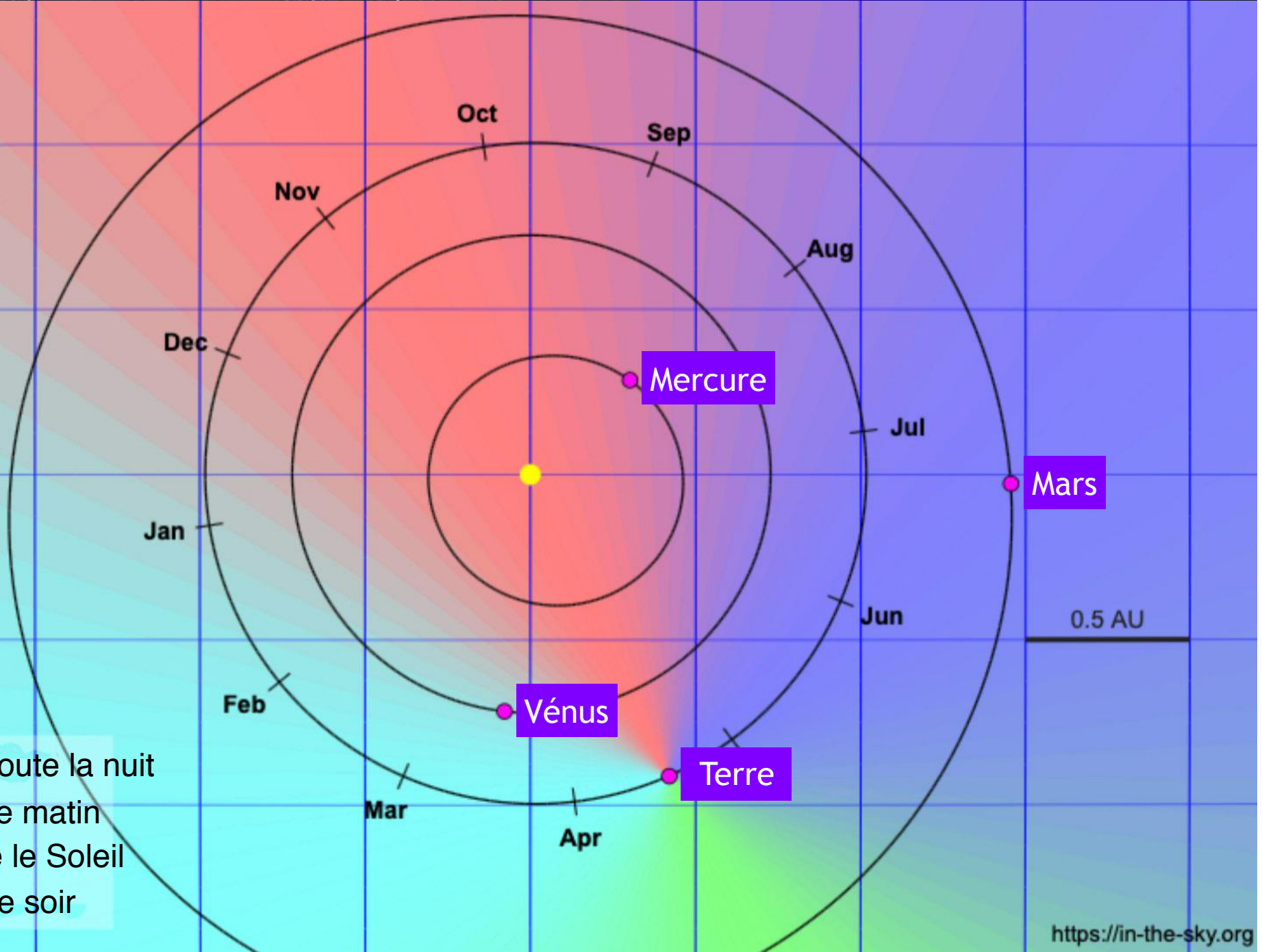
Mars, Jupiter et Saturne se livrent à un joli ballet durant le mois. Elles se lèvent vers 5h00 au sud-est avant de disparaître dans les lueurs du soleil levant. Elles restent basses sur l'horizon mais culminent à 15° au dessus de celui-ci avant que le Soleil ne se lève.

Les alignements et les croisements de ces 3 planètes avec la Lune sont intéressants à observer (voir page suivante).



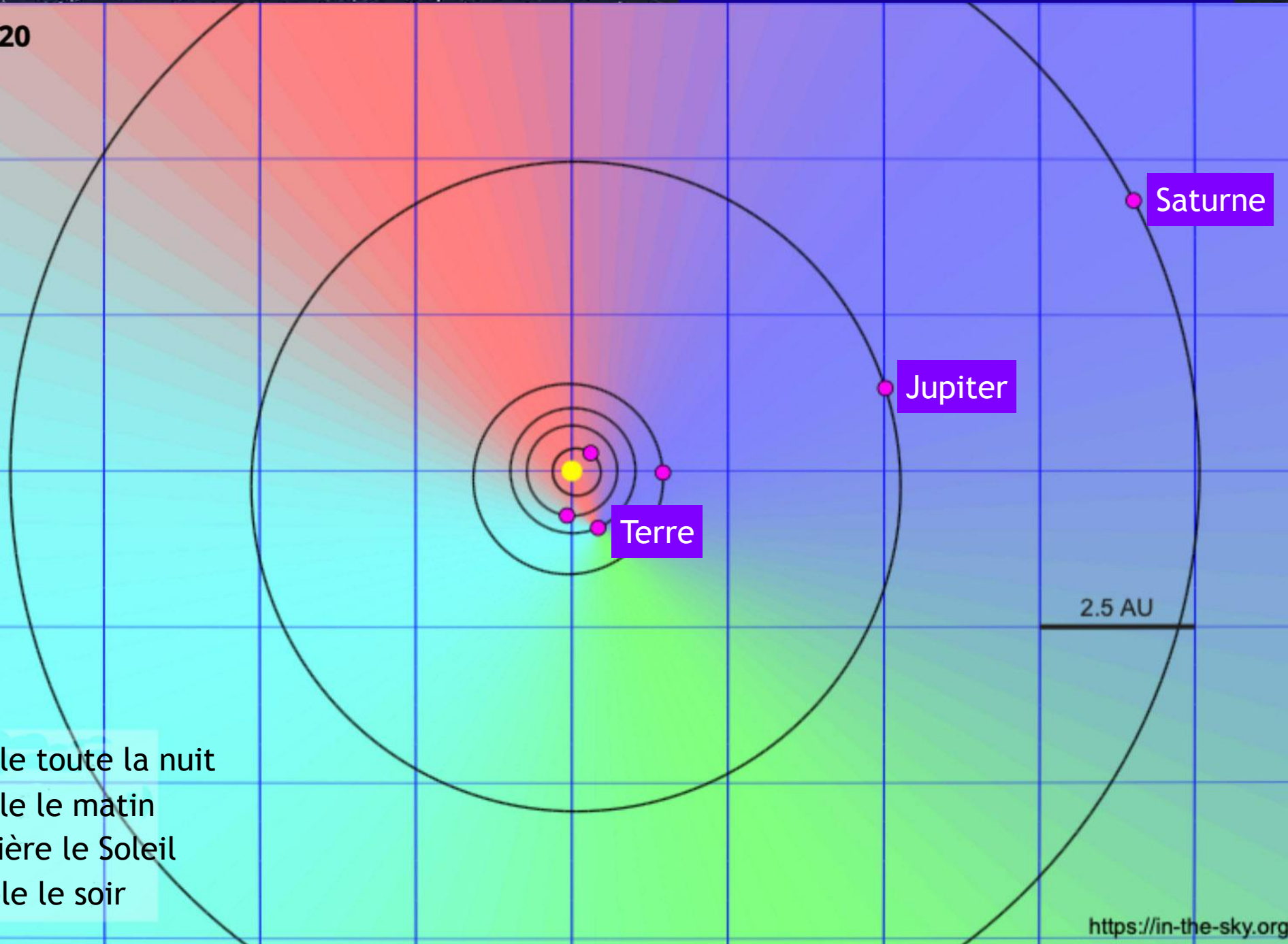
• Positions héliocentriques

15 Apr 2020



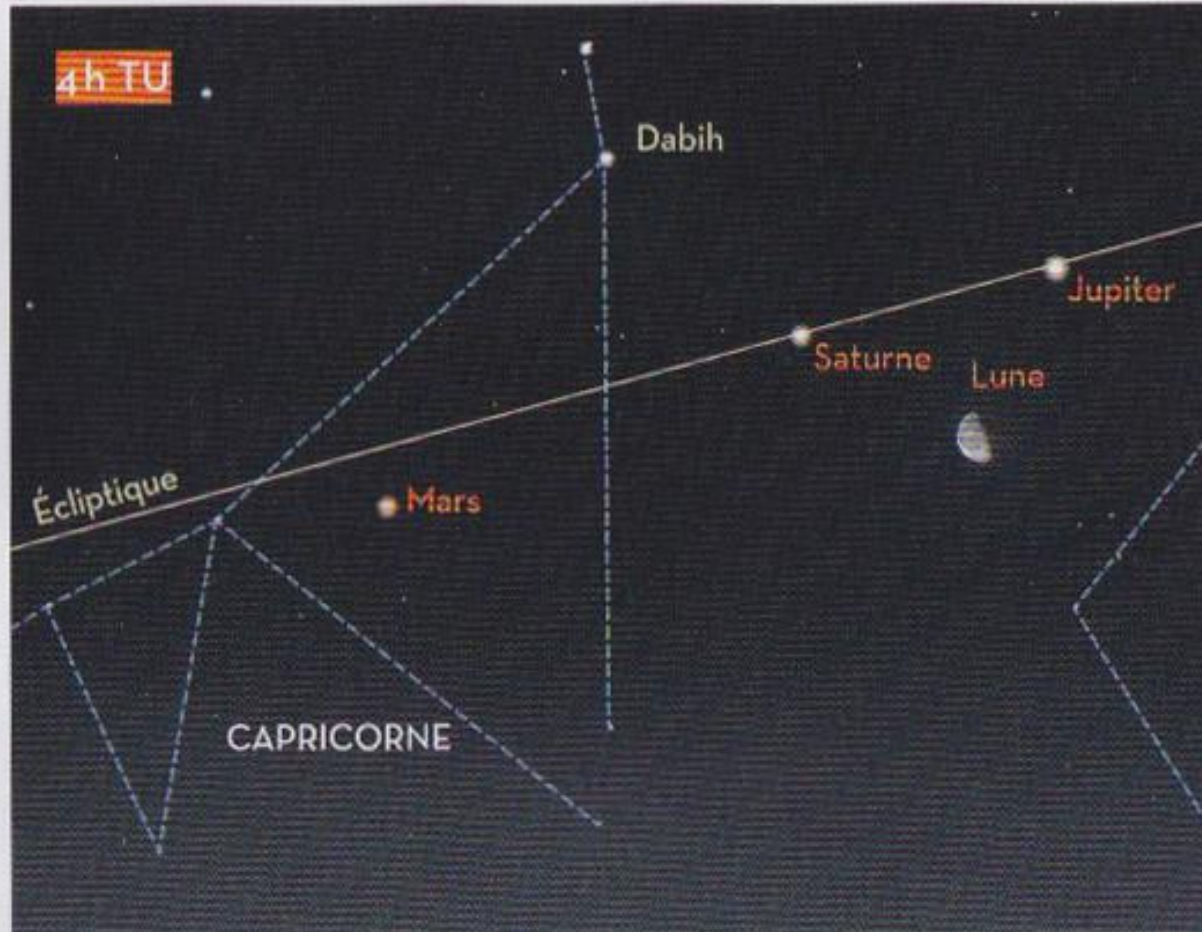
• Positions héliocentriques

15 Apr 2020



• Phénomènes du mois

LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI	SAMEDI	DIMANCHE
30	31	1 ^{er} 	2	3 Le soir, Vénus a élu domicile dans l'amas des Pléiades.	4	5
6	7	8 	9	10	11	12
13	14	15 	16 La Lune est à seulement 3° au sud de Mars.	17	18	19
20	21	22	23  Maximum des étoiles filantes des Lyrides.	24	25	26 Beau rapprochement entre la Lune et Vénus.
27	28 Vénus culmine à son éclat maximal : magnitude -4.7.	29	30 	1 ^{er}	2	3



RENDEZ-VOUS PLANÉTAIRE


Le 15 avril, une heure avant l'aube, admirez la magnifique conjonction entre le Dernier Quartier de Lune et les planètes Jupiter, Saturne et Mars, toutes trois alignées. Notez le changement de configuration de ces astres par rapport au 18 mars.








- La soirée du mois pour débutant avec des jumelles 10X50




Observation de la nébuleuse d Orion

• La soirée du mois pour débutant avec un télescope de 100mm

du 15/04/2020 

Nom	Ascension droite	Déclinaison	Magnitude	Constellation	Difficulté	Intérêt
 Venus	4h 29m 36s	+26° 20' 46"	-4.5	-	Très facile	Remarquable
 Galaxie de Bode (M81, NGC3031)	9h 55m 36s	+69° 3' 59"	6.9	Grande Ourse	Facile	Remarquable
 Galaxie de l'Oeil Noir (M64, NGC4826)	12h 56m 42s	+21° 41' 0"	8.5	Chevelure de Bérénice	Très facile	Intéressant
 La Galaxie du Tourbillon (M51, NGC5194)	13h 29m 54s	+47° 12' 0"	8.4	Chiens de chasse	Moyen	Remarquable
 M53 (NGC5024)	13h 12m 54s	+18° 10' 0"	7.7	Chevelure de Bérénice	Très facile	Intéressant
 Grand Amas d'Hercule (M13, NGC6205)	16h 41m 42s	+36° 28' 0"	5.9	Hercule	Très facile	Remarquable
 M3 (NGC5272)	13h 42m 12s	+28° 22' 59"	6.4	Chiens de chasse	Très facile	Remarquable

• La soirée du mois pour expérimenté avec un télescope de 200mm

du 15/04/2020 

Nom	Ascension droite	Déclinaison	Magnitude	Constellation	Difficulté	Intérêt
 NGC4490	12h 30m 36s	+41° 37' 59"	9.8	Chiens de chasse	Facile	Intéressant
 NGC4656	12h 44m 0s	+32° 9' 59"	10.4	Chiens de chasse	Difficile	Remarquable
 NGC4449	12h 28m 12s	+44° 6' 0"	9.4	Chiens de chasse	Moyen	Intéressant
 Nébuleuse Pin-wheel (M99, NGC4254)	12h 18m 48s	+14° 24' 59"	9.8	Chevelure de Bérénice	Moyen	Remarquable
 M3 (NGC5272)	13h 42m 12s	+28° 22' 59"	6.4	Chiens de chasse	Très facile	Remarquable
 La Galaxie du Tourbillon (M51, NGC5194)	13h 29m 54s	+47° 12' 0"	8.4	Chiens de chasse	Moyen	Remarquable
 NGC4631	12h 42m 6s	+32° 31' 59"	9.3	Chiens de chasse	Moyen	Remarquable
 Venus	4h 29m 36s	+26° 20' 46"	-4.5	-	Très facile	Remarquable
 Galaxie de Bode (M81, NGC3031)	9h 55m 36s	+69° 3' 59"	6.9	Grande Ourse	Facile	Remarquable
 Nébuleuse du Hibou (M97, NGC3587)	11h 14m 48s	+55° 0' 59"	11.2	Grande Ourse	Moyen	Remarquable
 NGC2841	9h 22m 0s	+50° 58' 0"	9.3	Grande Ourse	Facile	Intéressant
 NGC5005	13h 10m 54s	+37° 2' 59"	9.8	Chiens de chasse	Facile	Intéressant
 Grand Amas d'Hercule (M13, NGC6205)	16h 41m 42s	+36° 28' 0"	5.9	Hercule	Très facile	Remarquable

Les Planètes Naines

Depuis la définition de l'UAI (Union Astronomique Internationale) qui date de août 2006, on appelle planètes naines tous les corps du Système solaire qui sont assez massifs :

- pour être à peu près sphériques (contrairement aux astéroïdes et aux comètes),
- qui ne sont pas satellites naturels d'une autre planète (contrairement à la Lune, aux lunes galiléennes de Jupiter — Io, Europe, Ganymède, Callisto — ou à Titan, par exemple),
- mais qui n'ont pas "nettoyé leur orbite", et qui donc circulent autour du Soleil dans une région toujours peuplée d'autres corps.

Dans la ceinture d'astéroïdes qui se trouve entre Mars et Jupiter, Cérès répond à ces critères. Au delà de Neptune, on a Pluton, Eris, Hauméa, entre autres.

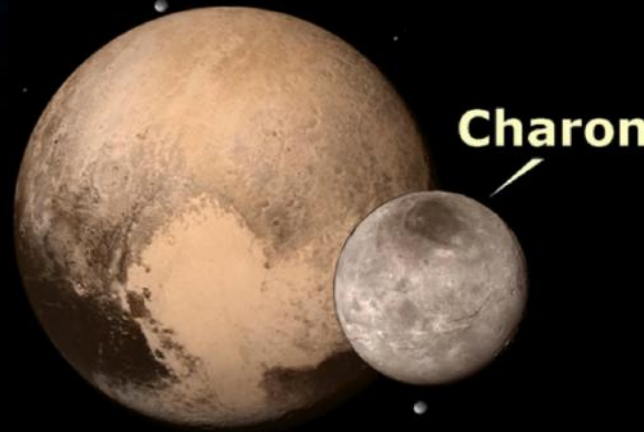
De plus, les orbites des planètes naines transneptuniennes sont inclinées, voire très inclinées par rapport à l'écliptique.

Rappel : l'écliptique est le plan dans lequel la Terre effectue sa rotation autour du Soleil. Toutes les planètes gravitent dans ce plan à quelques degrés près.

- Le coin découverte



Eris



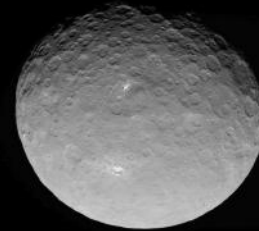
Pluton



Makemake



Haumea



Céres

Les Planètes Naines

Selon cette définition, cinq corps accèdent au statut de planète naine : Pluton, Eris, Cérés, Haumea et Makémaké. Ce statut a été attribué aux 3 premières en août 2006, puis à Makémaké en juillet 2008 et à Haumea en octobre 2008.

Sans tenir compte de cette nouvelle classification, les autres termes tels que astéroïde ou objet de la Ceinture de Kuiper continuent à s'appliquer.

Ces termes sont basés sur la situation de l'objet dans le système solaire : Cérés continue à être considéré comme le plus grand astéroïde *(alors qu'il s'agit probablement d'un objet de la Ceinture de Kuiper en vadrouille dans le système solaire, capturé par l'attraction gravitationnelle de Jupiter et sa composition n'a rien à voir avec celle des astéroïdes)* et Pluton est toujours un objet de la Ceinture de Kuiper malgré leur classification comme planètes naines.

D'où provient ce que certains considèrent comme un déclassement de Pluton ?

C'est la découverte de Eris en 2005 avec un diamètre évalué à 2500 km, c'est à dire de 100 km supérieurs à celui de Pluton qui a déclenché la réflexion, ainsi que les découvertes de nombreux autres corps de la Ceinture de Kuiper.

Le système solaire allait se retrouver avec 12, 15 ou 20 planètes ...

L'UAI se devait de clarifier la situation.

• Le coin découverte

Pluton a été découverte en 1930. On l'a désignée alors la neuvième planète du Système solaire. Cette désignation a toutefois été remise en question dans les années 1990. En 2006, on l'a officiellement déclassée en planète naine.

Pluton est la planète naine la plus connue : c'est la plus grosse et la deuxième par sa masse. Cinq satellites sont en orbite autour de Pluton. Le plus gros, Charon, a plus de la moitié de la taille de Pluton. L'orbite de Pluton n'est pas circulaire comme celle d'autres planètes. Elle traverse même l'orbite de Neptune, ce qui signifie que Pluton est parfois plus proche du Soleil que Neptune. Il faut près de 248 ans à Pluton pour faire le tour du Soleil, elle est en résonance 3:2 avec Neptune. On ne connaissait pas grand-chose de Pluton avant la mission New Horizons de la NASA. Lancée en 2006, la sonde spatiale a atteint son objectif après presque neuf ans. La mission a montré que la surface de Pluton était constituée de plaines et de montagnes faites de glace d'azote et de glace d'eau.



Cliché en couleurs réelles de Pluton pris par la sonde spatiale New Horizons de la NASA en 2015.
(Source : NASA/JHU APL/SwRI/Alex Parker.)

• Le coin découverte

Située au-delà de l'orbite de Neptune, **Éris** fait le tour du Soleil en 557 ans, elle serait en résonance 17:5 avec Neptune (hypothèse pour le moment). Elle est un peu plus petite que Pluton, mais elle contient au-dessus de 25 % de matière de plus. C'est la découverte en 2005 de cette planète naine plus dense que Pluton qui aurait incité les astronomes à réexaminer la désignation de Pluton comme planète. Éris a été nommée en l'honneur de la déesse grecque de la discorde, pour témoigner du fait que les scientifiques ne se sont pas entendus facilement sur la question des planètes naines. Puisque Éris est très éloignée, les instruments actuels ne permettent pas de discerner les détails de sa surface. Les astronomes y ont toutefois détecté la présence de glace de méthane. Ils pensent que la surface d'Éris ressemble à celle de Pluton.



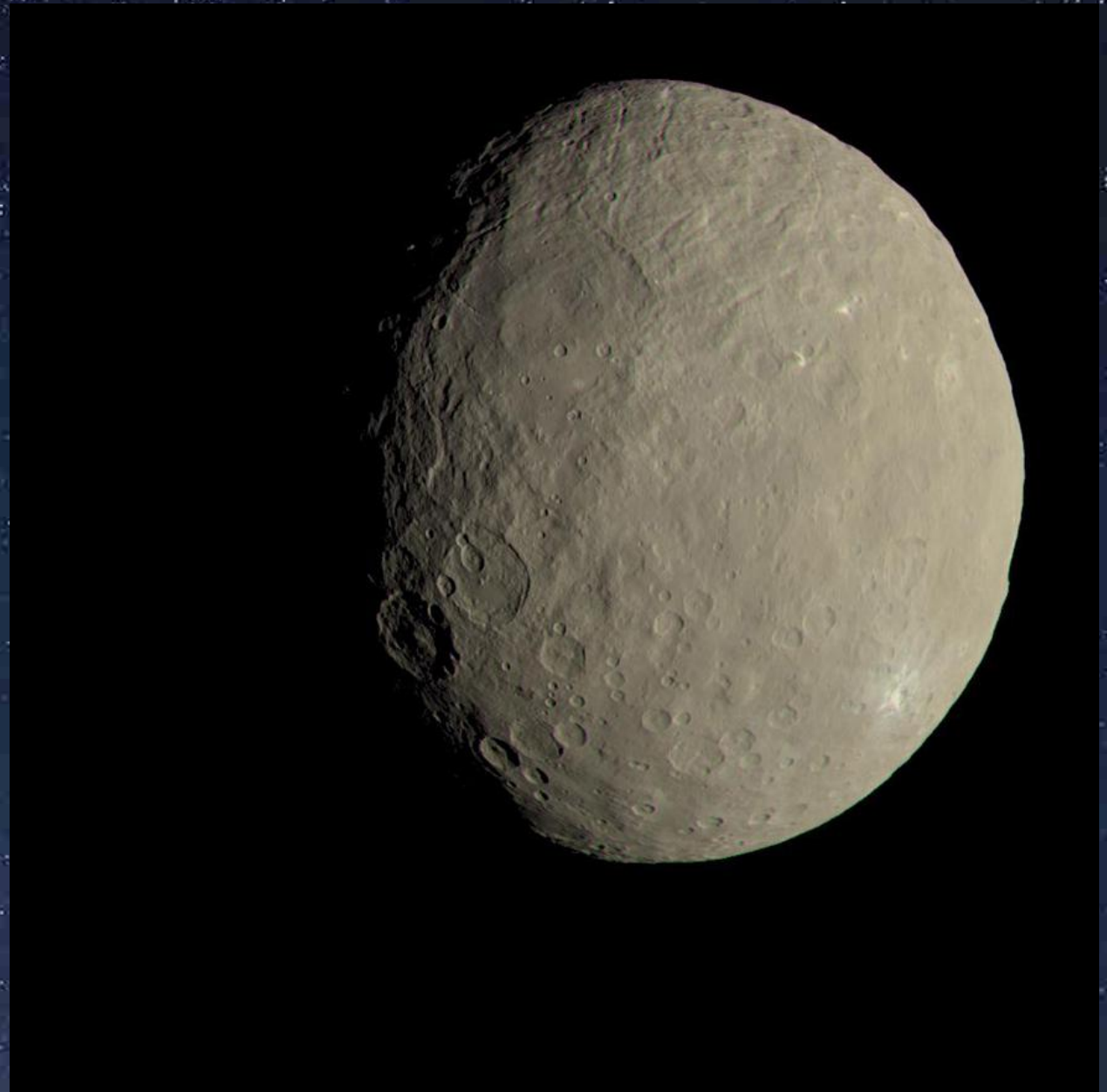
Vue d'artiste de la planète naine Éris et de sa seule lune, Dysnomie.
(Source : NASA/ESA/A. Schaller (STScI).)

• Le coin découverte

Cérès est le plus gros objet de la ceinture d'astéroïdes entre Mars et Jupiter. À elle seule, cette planète naine contient environ le tiers de toute la matière de la ceinture! À cause de sa forme quasi sphérique, ce corps rocheux et glacé n'est pas considéré comme un astéroïde.

La plupart des planètes naines gravitent autour du Soleil aux confins du Système solaire. Cérès est la seule à se trouver à l'intérieur de l'orbite de Neptune. Il faut 4,6 ans à Cérès pour effectuer une révolution autour du Soleil. Selon les scientifiques, un océan d'eau liquide pourrait se trouver sous une couche de glace recouvrant cette planète naine particulière.

Lancée en 2007, la sonde spatiale Dawn de la NASA est entrée en orbite autour de Cérès après avoir observé tout d'abord l'astéroïde Vesta, situé non loin. Dawn a permis aux astronomes de voir pour la première fois des images détaillées de la planète naine et d'en savoir plus sur sa composition et sa surface.



Cliché de la planète naine Cérès pris en 2015 par l'engin spatial Dawn. Cérès est située dans la ceinture d'astéroïdes entre Mars et Jupiter. (Source : NASA/JPL-Caltech/UCLA/MPS/DLR/IDA.)

- Le coin découverte

Makémaké a été découverte en 2005, quelques mois seulement après Éris, et ce, par la même équipe d'astronomes. Elle est située dans la ceinture de Kuiper, un anneau de débris glacés au-delà de l'orbite de Neptune, de 30 à 50 fois plus loin du Soleil que la Terre. Selon les astronomes, Makémaké serait de couleur rougeâtre. En 2015, un satellite a été découvert en orbite autour de la planète naine (et nommé MK2). Il faut 300 ans à Makémaké pour faire le tour du Soleil.

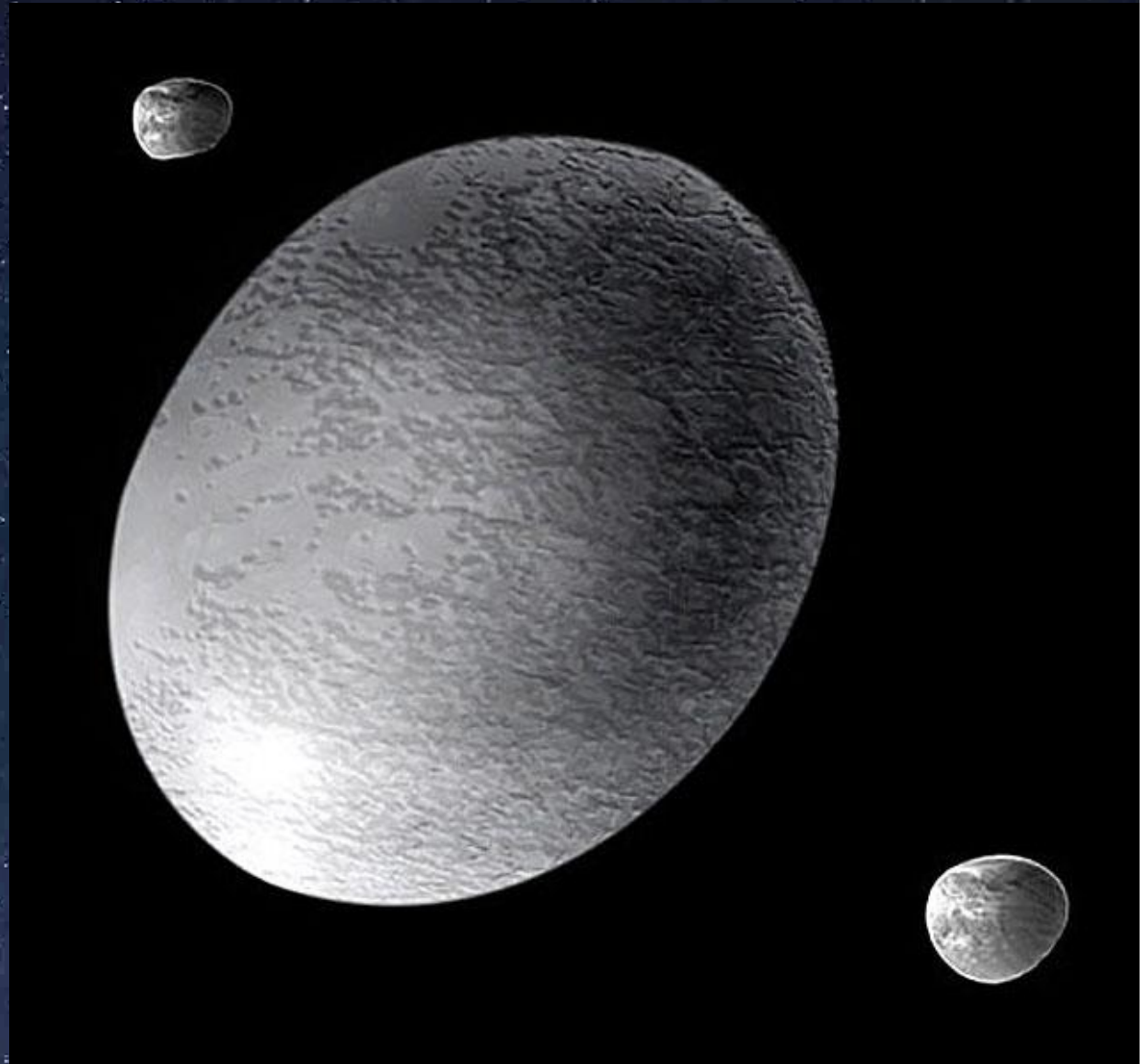


Vue d'artiste de la planète naine Makémaké et de sa lune, MK2.
(Source : NASA/ESA/A. Parker [SwRI].)

• Le coin découverte

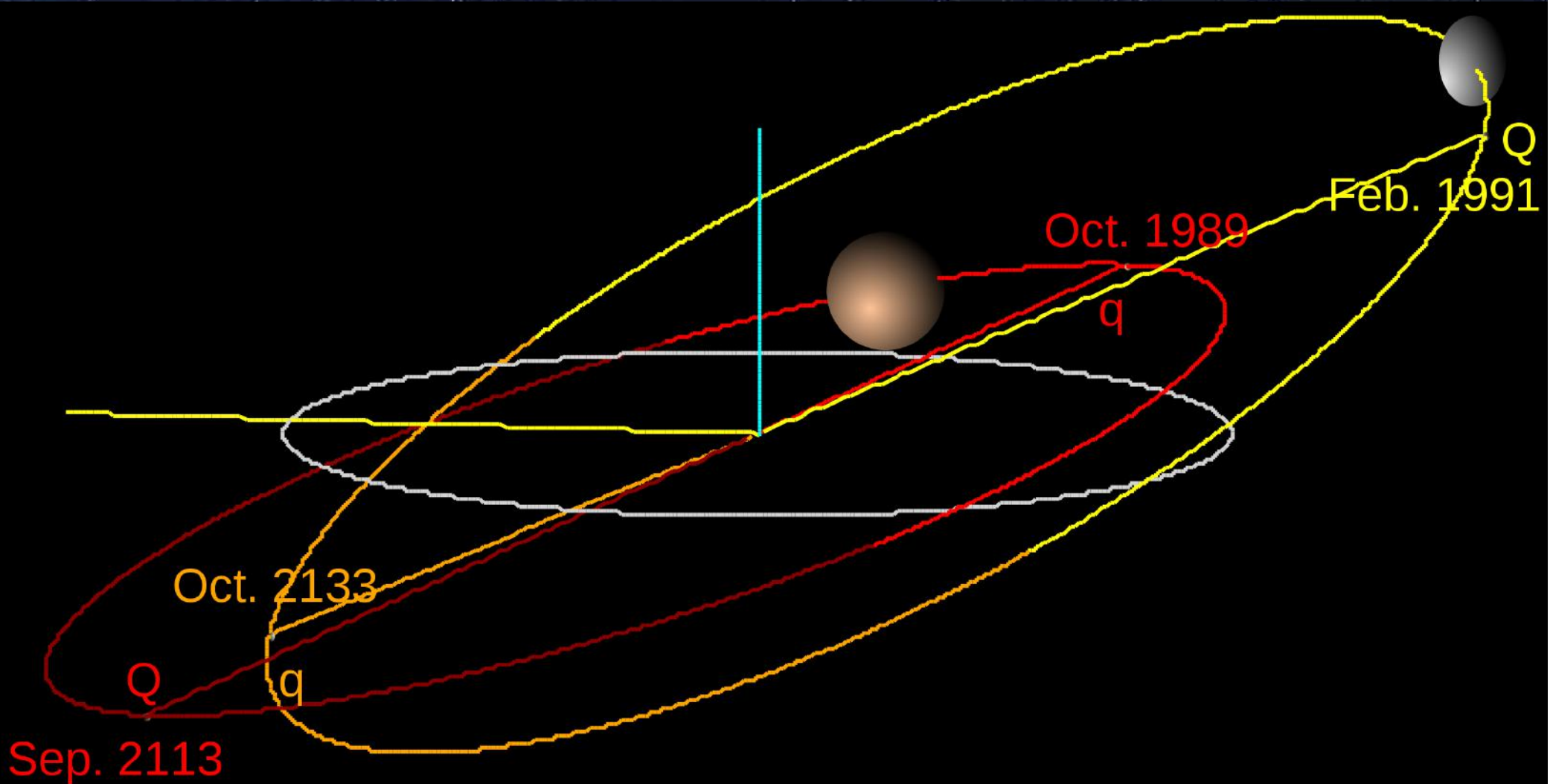
Hauméa a été découverte en 2004 dans la ceinture de Kuiper, au-delà de l'orbite de Neptune. Sa révolution autour du Soleil prend 285 ans en résonance 7:12 avec Neptune et sa période de rotation est de moins de quatre heures. D'après les astronomes, c'est cette rotation rapide qui aurait donné à Hauméa la forme d'un ellipsoïde (comme un œuf). La planète naine a deux lunes : Hi'iaka et Namaka. Elle pourrait même être le seul objet de la ceinture de Kuiper entourée d'un anneau.

Avant l'annonce officielle de la découverte d'un nouvel astre, l'équipe de chercheurs lui donne souvent un nom temporaire. Fait amusant : puisque Makémaké a été découverte juste après Pâques et Hauméa, dans les jours suivant Noël, les scientifiques ont appelé ces planètes naines « "lapin de Pâques" » et « "Père Noël" ». Pour la première, c'est finalement Makémaké qui a été choisi, conformément aux directives officielles de dénomination de l'Union astronomique internationale. C'est le nom du dieu créateur des Rapa Nui, le peuple autochtone de l'île de Pâques. Quant au nom d'Hauméa, c'est celui de la déesse hawaïenne de la fertilité et de la naissance. Les satellites de cette planète naine sont nommés d'après deux des enfants de la déesse.



Vue d'artiste de la planète naine Hauméa et de ses deux satellites, Hi'iaka et Namaka. (Source : A. Field [STScI].)

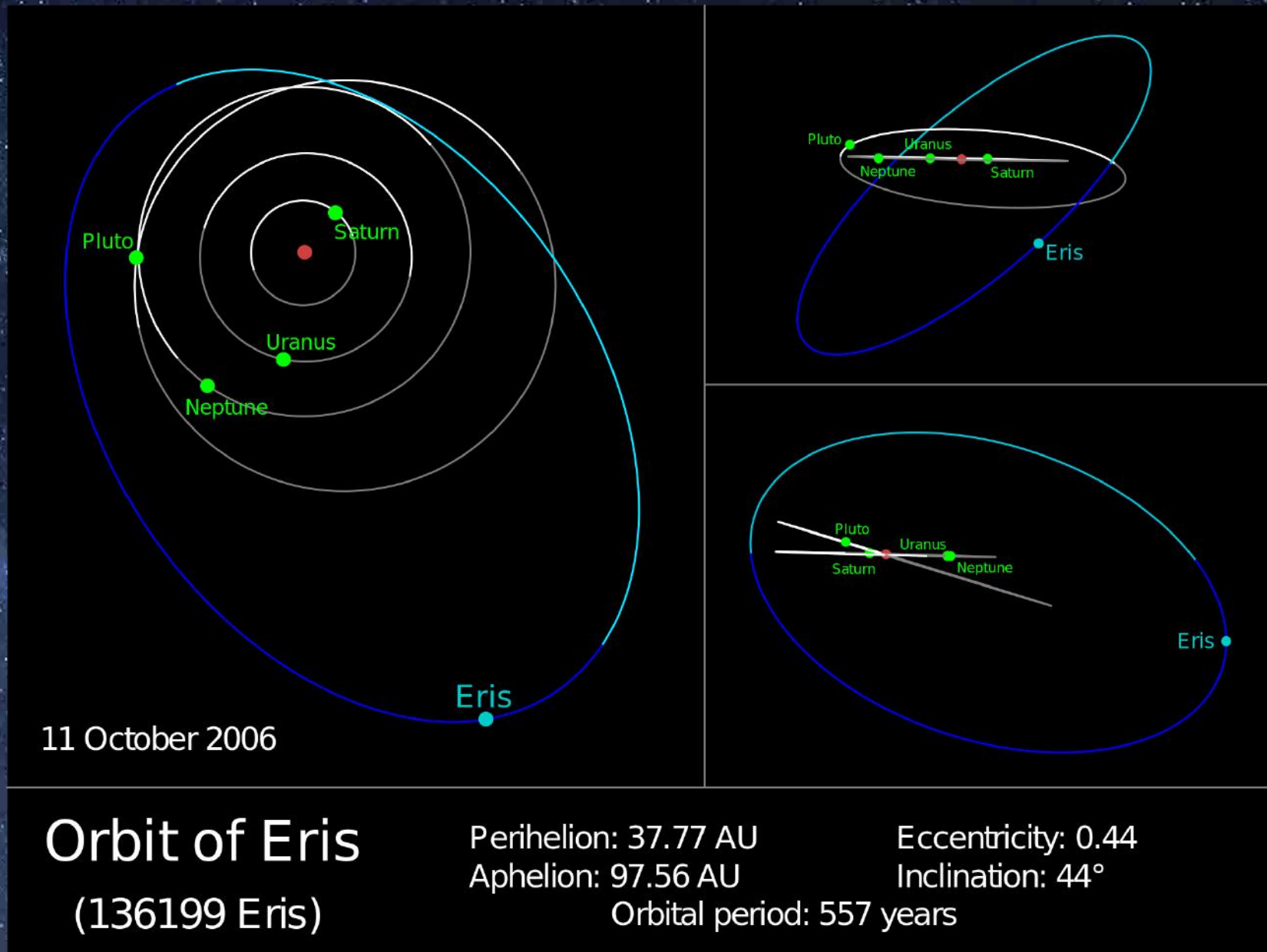
- Le coin découverte



· Vue schématique des orbites d'Hauméa (en jaune), Pluton (en rouge) et Neptune (en gris).

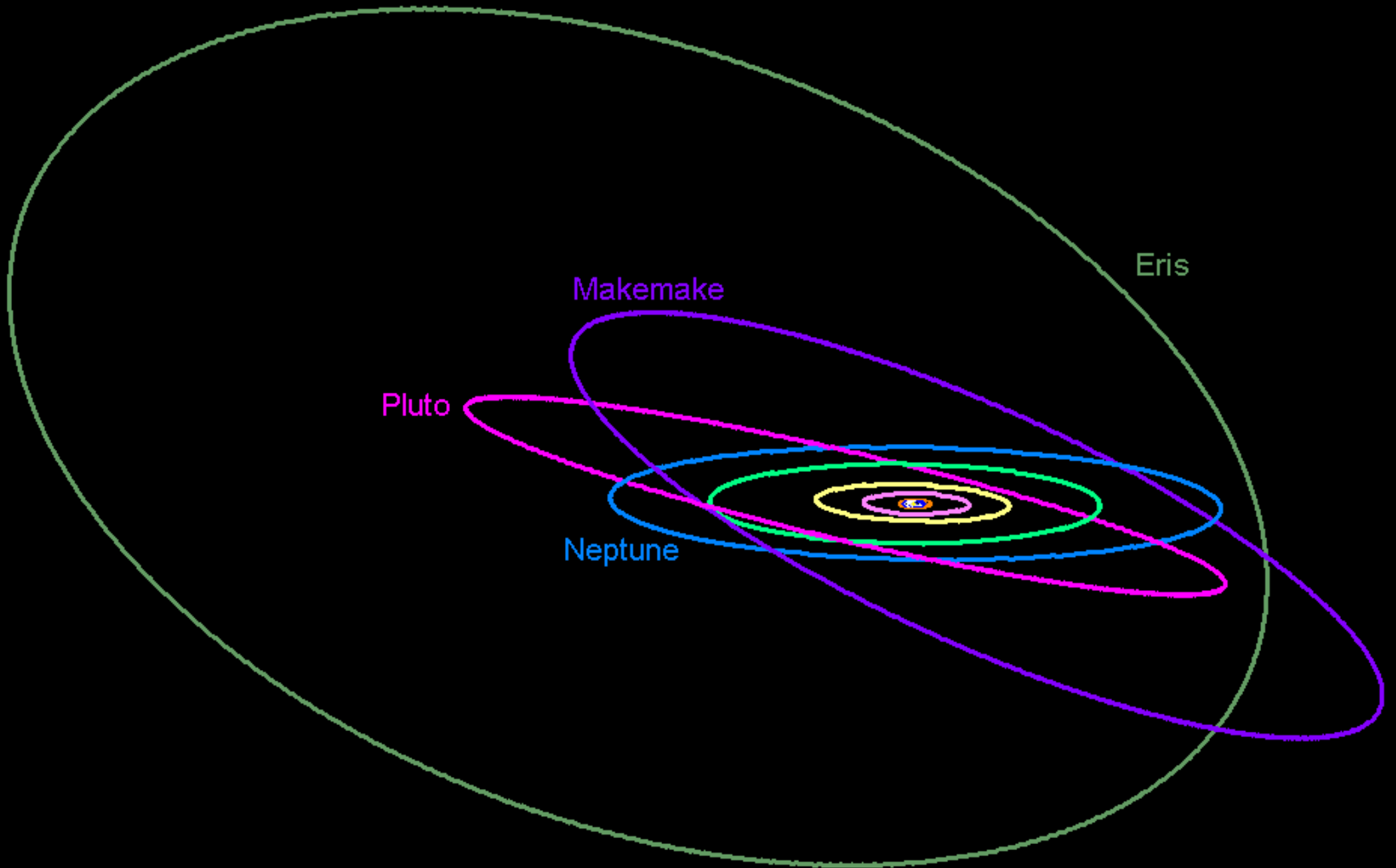
· L'orbite de Neptune schématise l'écliptique, l'orbite d'hauméa est inclinée de 28° par rapport à l'écliptique.
· L'orbite de Pluton est elle inclinée de 17° .

- Le coin découverte



Vue schématique de l'orbite d'Éris
L'orbite d'Éris est inclinée de 44° par rapport à l'écliptique.

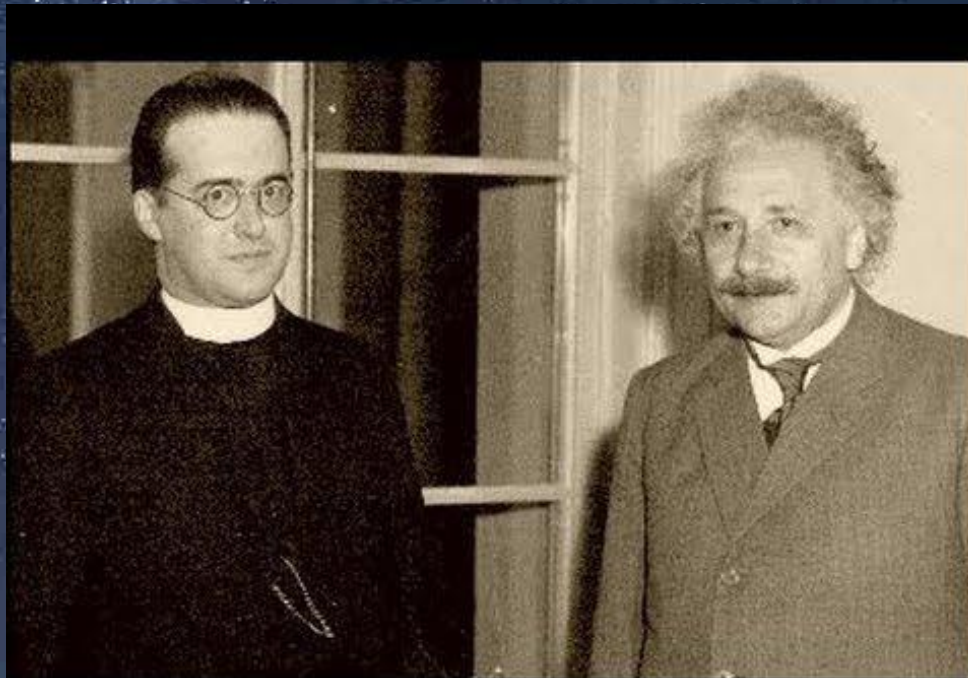
- Le coin découverte



Vue schématique des orbites d'Éris, Makémaké et Pluton
L'orbite de Makémaké est inclinée de 29° , celle d'Éris est inclinée de 44° par rapport à l'écliptique.

Georges Lemaître

Georges Lemaître, né le 17 juillet 1894 à Charleroi et mort le 20 juin 1966 à Louvain, est un chanoine catholique, astronome et physicien belge, professeur à l'Université catholique de Louvain. Sa « théorie de l'atome primitif »...



Lemaître, Georges - Buste à Louvain

- Un nom, un astronome

Né à Charleroi le 7 juillet 1894 et décédé à Louvain le 20 juin 1966, Georges Lemaître fut astronome, cosmologiste et professeur à l'Université catholique de Louvain.

Après l'obtention en 1920 d'une thèse sur "L'approximation des fonctions de plusieurs variables réelles" sous la direction de Charles de la Vallée Poussin, il étudie en 1923 à l'Université de Cambridge (Angleterre) chez l'astronome-relativiste Arthur Stanley Eddington qui l'initie à l'astronomie stellaire moderne et aux méthodes numériques. Il passe l'année suivante au Harvard College Observatory de Cambridge (USA) chez Harlow Shapley qui venait de s'illustrer par ses travaux sur les nébuleuses et au M.I.T., où il s'inscrit au doctorat en sciences.

De retour en Belgique, il est nommé chargé de cours à l'Université catholique de Louvain en 1925. Il met alors en chantier le mémoire qui lui apportera la notoriété internationale et qui paraîtra en 1927 dans les Annales de la Société scientifique de Bruxelles, sous le titre "Un Univers homogène de masse constante et de rayon croissant rendant compte de la vitesse radiale des nébuleuses extragalactiques". Il y présente une toute nouvelle conception : l'expansion physique de l'Univers. Cette même année 1927, il retourne présenter au M.I.T. sa thèse de doctorat sur "The gravitational field in a fluid sphere of uniform invariant density according to the theory of relativity". Il est reçu "Doctor of Philosophy" et est nommé ensuite professeur ordinaire à l'Université catholique de Louvain.

Bibliographie

- L'Académie Pontificale des Sciences en mémoire de son second président Georges Lemaître. A l'occasion du cinquième anniversaire de sa mort, 1972, Pontificiae Academia Scientiarum Varia, 292p.
- The Big-Bang and Georges Lemaître, 1984. (A. Berger, éd.), D. Reidel Publ. Company, Dordrecht, Holland, 420 p.
- Cosmology of Lemaître, 1985 (O. Godart et M. Heller, eds), Pachart ed., Tucson, 204 p.
- Georges Lemaître, le Père du Big Bang, 1994 (V. De Rath, éd.), Editions Labor, Bruxelles, 156 p.
- Georges Lemaître et l'Académie Royale de Belgique. Œuvres choisies et notice bibliographique. 1995 (Académie Royale de Belgique), 219 p.
- Mgr. G. Lemaître savant et croyant. Actes du colloque commémoratif du centième anniversaire de sa naissance, Louvain-la-Neuve, le 4 novembre 1994, 1996 (J.-Fr. Stoffel), Reminescence 3, Centre Interfacultaire d'étude en histoire des sciences, univ. catholique de Louvain, 371 p.
- Essais de cosmologie précédés de l'invention du Big Bang, 1997 (J.-P. Luminet et A. Grib, éd.), Editions du Seuil, 337 p.
- Un Atome d'Univers. La vie et l'œuvre de Georges Lemaître. Le père du Big Bang. 2000 (Dominique Lambert), Ed. Racine, 372 pp.

Bibliographie

- L'invention du Big Bang, (Jean-Pierre Luminet), Seuil 2004, 267 p.
- The Day Without Yesterday - Lemaître, Einstein, and the Birth of Modern Cosmology, (Farrell, John) - Thunder's Mouth Press 2005 - New York, 262 p.
- The Day Without Yesterday - Lemaître, Einstein, and the Birth of Modern Cosmology, (Farrell, John) - Japanese translation by Nikkei Business Publications Inc 2006, ISBN 4-8222-8288-0, 285 pp.
- L'itinéraire spirituel de Georges Lemaître. Suivi de " Univers et atome " (inédit de G. Lemaître). 2007 (Dominique Lambert), n°16, Editions Lessius, 222p.
- Charles Darwin et Georges Lemaître, une improbable, mais passionnante rencontre. 2008 (Dominique Lambert et Jacques Reisse), Classe des Sciences, Académie royale de Belgique, ISBN 978-2-8031-0252-5, 288 p.

Distinctions

- Un nom, un astronome

En 1931, son ancien maître Eddington publie une traduction anglaise de l'article de 1927 ainsi qu'un long commentaire. Lemaître est alors invité à Londres afin de participer à une réunion de la British Association sur la relation entre l'univers physique et la vie de l'esprit. C'est là qu'il propose un début singulier de l'univers en expansion et lance l'idée de l'"Atome Primitif" qu'il précise dans un mémoire publié dans les Monthly Notices of the Royal Astronomical Society. Cette proposition provoqua une réaction très vive de la communauté scientifique de l'époque. Eddington qualifia cette hypothèse de rébarbative.

Le 17 mars 1934, l'abbé Lemaître reçoit le Prix Francqui, la plus haute distinction scientifique belge, honneur qui lui est remis par le Roi Léopold III. Ses parrains étaient Albert Einstein et les académiciens Charles de la Vallée Poussin et A. de Hemptinne. Les membres du jury international étaient Eddington, Langevin, de Donder et Dehalu. Une autre distinction que le gouvernement belge réserve aux savants exceptionnels lui est accordée en 1950 par l'octroi du prix décennal des sciences appliquées pour la période 1933-1942.

A la fin de sa vie, il se consacre de plus en plus au calcul numérique. Il est en fait un calculateur, algébriste et arithméticien remarquable. Dès 1930, il utilise les machines à calculer les plus performantes de l'époque comme la Mercedes. En 1958, il introduit à l'Université une Burroughs E 101, le premier calculateur électronique de l'Université. Lemaître garde un intérêt très grand pour le développement des ordinateurs et, plus encore, pour les problèmes de langage et de programmation. Avec l'âge, cet intérêt prend des proportions de plus en plus grandes au point de l'absorber presque complètement.

Lemaître a donné une histoire à l'Univers et a brisé l'image immuable qu'on en avait jusqu'alors.

Historique

Le 30 et 31 mai 2017, les universités de Louvain et de Louvain-la-Neuve rendaient hommage à leur professeur à l'occasion du 90ème anniversaire de la publication révolutionnaire de Georges Lemaître « Un Univers homogène de masse constante et de rayon croissant rendant compte de la vitesse radiale des nébuleuses extragalactiques ». Ouvrage dans lequel Lemaitre a modélisé pour la première fois l'expansion de l'univers. Quatre ans plus tard, il publiait sa théorie de l'expansion de l'univers, partant d'un volume encore plus petit et plus chaud, dans lequel la masse et l'énergie étaient concentrés. Cette théorie est connue sous le nom de « la théorie du Big Bang ».

Les universités inauguraient toutes les deux une statue du maître, en présence des deux maires et des deux recteurs. L'UCL démarrait les commémorations le 30 mai et la KULeuven suivait le lendemain. L'hommage à Georges Lemaitre était aussi l'occasion de sceller le jumelage des deux villes universitaires.

Emplacement

La statue se trouve à la Place des Sciences à Ottignies, Louvain-la-Neuve

• Un nom, un astronome

Présentation

Le monument consiste en deux pièces. La petite statue en bronze représente Georges Lemaître alors que professeur à Louvain. Ce cosmologue, célèbre dans le monde entier, a modélisé l'expansion de l'univers à partir d'un atome primitif. Il est dès lors appelé "le père du big bang". Lemaître est représenté de la tête aux pieds, dans une pose dynamique, comme si il est en train d'enseigner, un morceau de craie dans la main droite. Derrière la statue se trouve une plaque en cuivre, suggérant un tableau noir d'école. Tableau sur lequel l'artiste a entaillé un diagramme qui indique le point zéro – le Big Bang - le présent et l'évolution possible de l'univers en expansion.

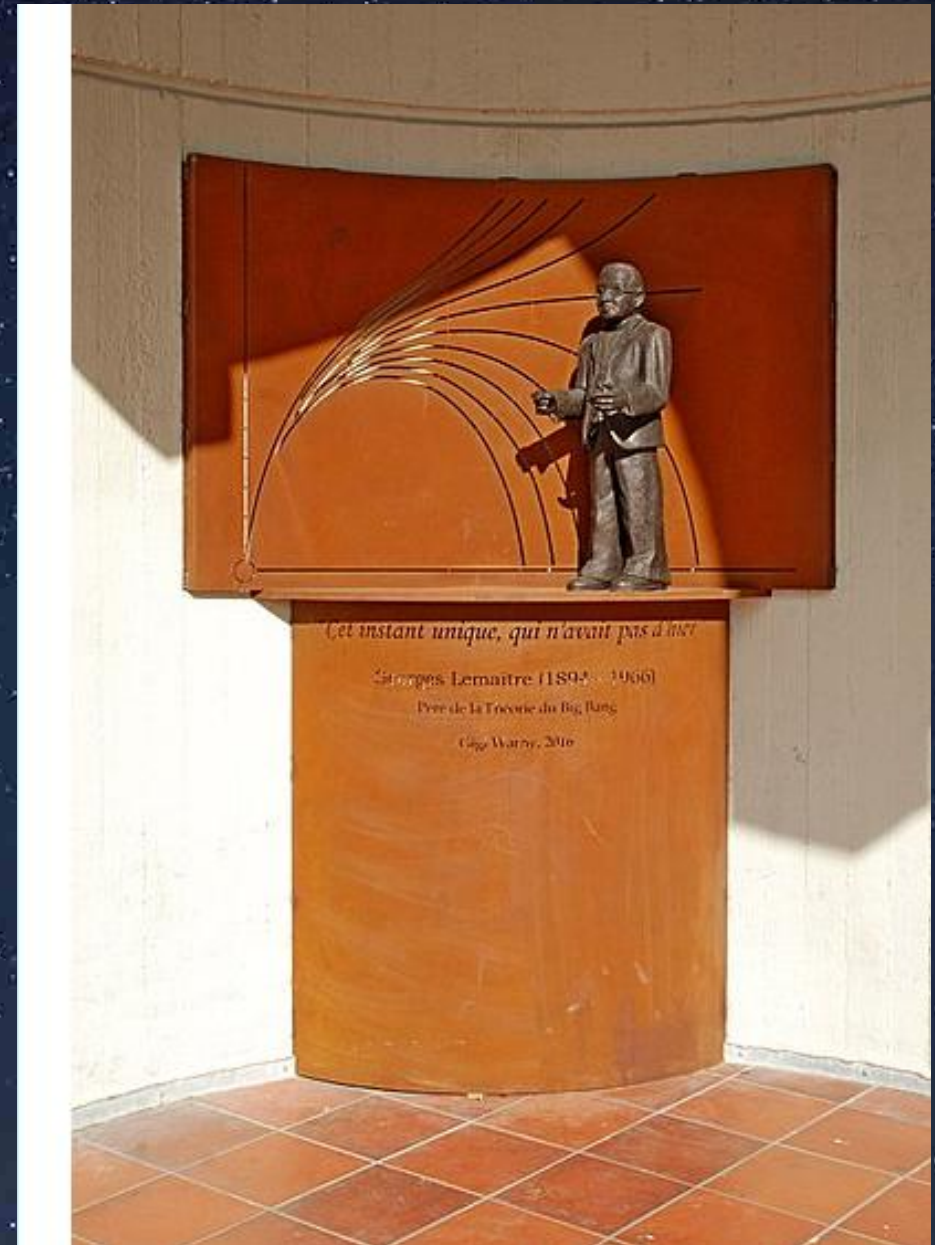
L'ensemble s'élève sur un socle serti de cuivre et qui monte à hauteur des épaules. L'inscription sur le socle se lit comme suit :

"Cet instant unique, qui n'avait pas d'hier"

Georges Lemaître (1894-1966)


Père de la Théorie du Big Bang

Gigi Warny, 2016



- Un nom, un astronome



 Elysées Numismatique



5 euro Belgique 2016 - Georges Lemaître

Très bonne émission sur Georges Lemaitre qui essaye de comprendre comment allier la science et la foi

<https://www.youtube.com/watch?v=C8zWZUABOgM>



- Exposé public

Pas d'exposé pendant ce mois d'avril,
ni de réunion astronomie
jusqu'à nouvelle consigne
en fonction de l'évolution de la crise Covid-19

ASTRONOMIE



Nous aimons mettre les étoiles à la portée de tous ...

Réunion hebdomadaire les samedis
de 17h00 à 19h00 à la MICA
59 rue Georges Auphelle 62000 Arras

Site : gsa-asso.fr
Courriel : contact@gsa-asso.fr

 : 06 83 68 71 56



**Les mystères de l'Univers vous interpellent ...
Rejoignez nous !**

**Nous aimons faire partager notre passion pour
l'astronomie !**

**Association d'Animations Scientifiques
Réunions chaque 1^{er} et 3^{ème} vendredi du mois
à 20h30 à l'AAS**

2 rue des Cévennes 62223 St Laurent-Blangy

Courriel : contact@aaas.asso.fr

Site : aaas.asso.fr

 **: 0321079944 0680236449**