

Le 14 avril 2023, l'agence spatiale européenne (E.S.A.) a lancé le satellite JUICE étudier Callisto, Europe et Ganymède.

En octobre 2024, la N.A.S.A. va envoyer la sonde Europa Clipper en direction du satellite Europe de Jupiter.

En 1623, Galilée publie un pamphlet dont le titre « l'essayeur » ouvre une polémique contre un autre astronome Mayr.

Le 26 décembre 2024, nous nous souviendrons des 400 ans de la mort de l'astronome allemand Simon Marius.

Quel est le rapport entre tous ces événements ?

Simon Mayr (Marius) et Galileo Galilei

La controverse de 1623

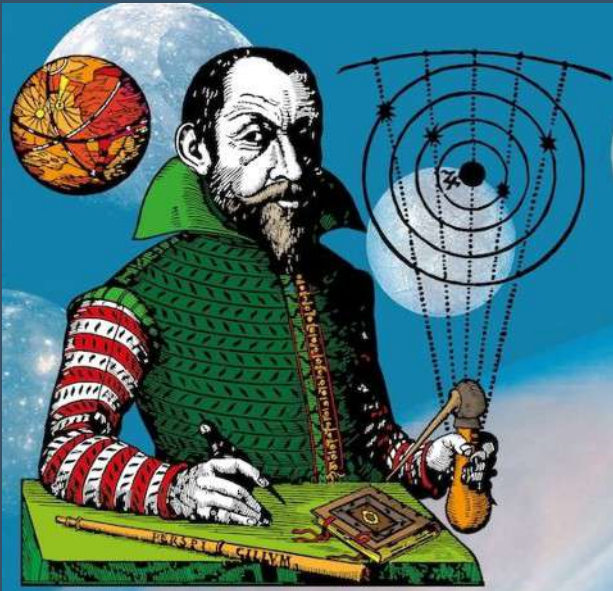


Les protagonistes

Simon Mayr (Marius)

1573 – 1624

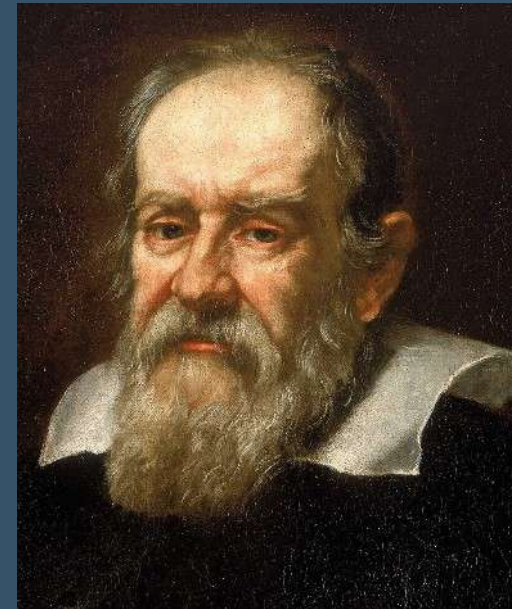
Bavarois, protestant



Galileo Galilei

1564 – 1642

Toscan, catholique



L'origine de la controverse

Simon Marius

Publie « *Mundus Iovialis anno MDCIX Detectus Ope Perspicilli Belgici* (Le monde de Jupiter découvert en 1609 avec un télescope belge)» en 1614 dans lequel il prétend avoir découvert les quatre lunes principales de Jupiter le 29 décembre 1609

Galileo Galilei

Publie « *Sidereus Nuncius* (Le Messenger des étoiles)» en 1610. Il expose sa découverte, le 7 janvier 1610, de trois corps célestes alignés près de la planète Jupiter

L'origine de la controverse

MUNDUS
IOVIALIS
ANNO M. DC. IX.
DETECTUS OPE
PERSPICILLI
BELGICI,

Hoc est,

QUATUOR IOVIALIUM PLANETARUM, CUM THEORIA, TUM TABULÆ, PROPRIIS OBSERVATIONIBUS MAXIME FUNDATÆ, EX QUIBUS situs illorum ad Iovem, ad quodvis tempus datum promptissimè & facilimè supputari potest.

Inventore & Authore.

SIMONE MARIO GUNTZENHUSANO, MARCHIONUM BRANDENBURGENSIUM IN FRANCONIÆ MATHEMATICO, puriorisque Medicinæ Studiofo.

Cum gratia & privil. Sac. Cas. Majest.

Sumptibus & Typis IOHANNIS LAURI Civis & Bibliopole Noribergensis, ANNO

M. DC. XIV.



**SIDEREVS
NVNCIVS**

MAGNA, LONGEQVE ADMIRABILIA
Spectacula pandens, suscipiendaque proponens
vnicuique, præsertim vero

PHILOSOPHIS, atq; ASTRONOMIS, quæ 2
GALILEO GALILEO
PATRITIO FLORENTINO

Patavini Gymnasij Publico Mathematico

PERSPICILLI

*Ne per 2 se reperti bene hinc sunt observati in 17th & 18th PACTE, FIXIS IN-
N^o MERIS, LACTEO CIRCVLO, STELLIS NVNCIVS,
Asperne vero in*

QUATVOR PLANETIS
Circæ IOVIS Stellam dispositus intervallis, atq; periodo, celesti-
tate mirabilè circumvolatus, quos, ætatis in hanc usque
diem cognovit, nonnullè Authar depre-
hendit prorsus, atq;e

MEDICEA SIDERA
NVNCVPANDOS DECKREVIT.



VENETIIS, Apud Thomam Baglionum. M. DC. X.
Superiorum P^{ri}ncipum, & Illustriss.

930.

L'origine de la controverse

Le monde jovien découvert en l'an 1609 avec l'aide d'une lunette belge. Il s'agit des quatre planètes joviennes, avec une théorie, ainsi que des tableaux, basés principalement sur leurs propres observations, à partir desquels leur position par rapport à Jupiter, à un moment donné, peut être déduite le plus facilement. Inventeur et auteur Simone Mario, Guntzenhausen, marquisat de Brandebourg en Franconie.

LE MESSAGER DES ÉTOILES

Observations récentes montrant les nouveaux aspects de la face de la Lune, de la voie lactée, les étoiles nébuleuses, les innombrables fixes, ainsi que quatre planètes LES ÉTOILES MÉDICÉENNES Jusqu'à jamais observées ni rapportées.

Les écrits en cause

Simon Marius

« Je commençais à prendre note de mes observations, dont la première fut le 29 décembre (1609), lorsque trois de ces étoiles se montraient en ligne droite de Jupiter »

Galileo Galilei

« Le 8 janvier 1610, j'ai repris mes observations de la veille (donc du 7). J'y ai trouvé quelques modifications : les trois petites étoiles se trouvaient à l'ouest de Jupiter et plus proches les unes des autres que la nuit précédente, à intervalles égaux. »

Jules contre Grégoire

Galilée écrit avoir observé les satellites le 7 janvier 1610 selon le calendrier grégorien

Marius écrit avoir observé les satellites le 29 décembre 1609 selon le calendrier julien

Or, *dixit Alain le 12/01* :

Le 29 décembre 1609 julien
correspond au 8 janvier 1610 grégorien

La controverse de 1623

Rappel du contexte :

Marius séjourne entre 1601 et 1605 à Padoue, ville où Galilée vivra de 1592 à 1610.

Simon Marius a un élève, Balthazar Capra, fils d'Aurelio Capra qui a enseigné l'escrime à Galilée et à Marius

La controverse de 1623

En 1623, Galilée publie *Il Saggiatore* « l'essayeur » dans lequel il dénonce Marius : *“Quatre années après mon Messenger des étoiles, ce même personnage (Marius), avec l'habitude de se couvrir du travail des autres, s'est fait sans aucune honte l'auteur de choses que j'avais découvertes et publiées. Sous le titre « Mundus Iovalis », il a l'audace de dire qu'il observa les planètes médicéennes avant moi... Mais remarquez sa manière sournoise d'en revendiquer la primauté. J'avais daté mon observation du 7 janvier 1610 [...], mais il négligea de prévenir le lecteur qu'en bon protestant, il utilisait le calendrier julien ! Au temps pour sa prétendue priorité d'observation.”*

La controverse de 1623

En 1614, Marius avait écrit : *“ En racontant tout cela, je ne veux pas donner l'impression de vouloir diminuer la réputation de Galilée, ou lui arracher la découverte de ces étoiles joviennes parmi ses compatriotes en Italie, loin de là. Mon objectif est plutôt de faire comprendre que ces étoiles ne m'ont été montrées par aucun mortel de quelque manière que ce soit, mais ont été découvertes et observées par moi, par ma propre enquête, en Allemagne, presque au même moment, ou un peu avant, à laquelle Galilée les a vues pour la première fois en Italie. Le mérite donc de la première découverte de ces étoiles en Italie est à juste titre attribué à Galilée et reste le sien.*

Donc, si mon petit livre parvient à Florence et tombe entre les mains de Galilée, je prie pour qu'il le reçoive dans le même esprit dans lequel je l'ai écrit. Je suis si loin de souhaiter quoi que ce soit manière de nuire à son autorité et à ses découvertes, que je le remercie plutôt d'avoir publié son « Nuntius Sidereus », car il a beaucoup contribué à confirmer mon opinion. ”

La controverse de 1623

Galilée réagit tardivement à la publication de Marius.
Il accuse Simon Marius de tromperie avec une violence excessive.

Galilée n'apprécie guère l'idée des astres brandebourgeois, lui qui les a nommés astres médicéens.

Il est ulcéré par l'usage du calendrier julien par un protestant alors que les catholiques ont imposé le calendrier grégorien.

En 1613, Marius rencontre Kepler, qui lui suggère de nommer les lunes à partir des exploits amoureux de Jupiter.

Épilogue mais pas conclusion

Comme dans tous les couples, il faut être deux pour faire des enfants

Si Galilée nous a donné à voir les 4 lunes glacées de Jupiter, c'est la proposition de Marius qui est retenue pour les nommer.

Ils portent le nom des amours de Jupiter sur une suggestion de Johannes Kepler faite à Marius :

IO, Europe, Ganymède, Callisto

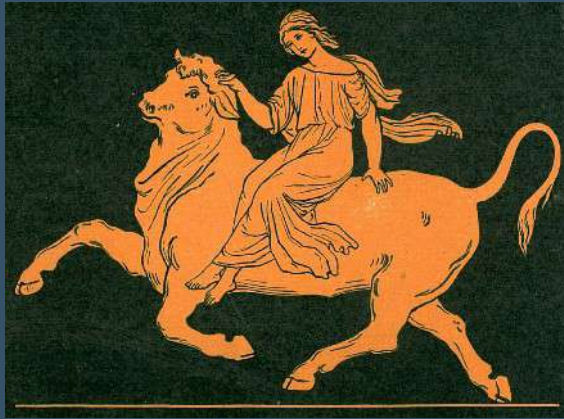
Petite présentation mythologique et astronomique

Io et Jupiter
« nuage »



Constellation du taureau

Europe sur Jupiter
« taureau »



Ganymède et Jupiter
« aigle »



Constellation du
verseau

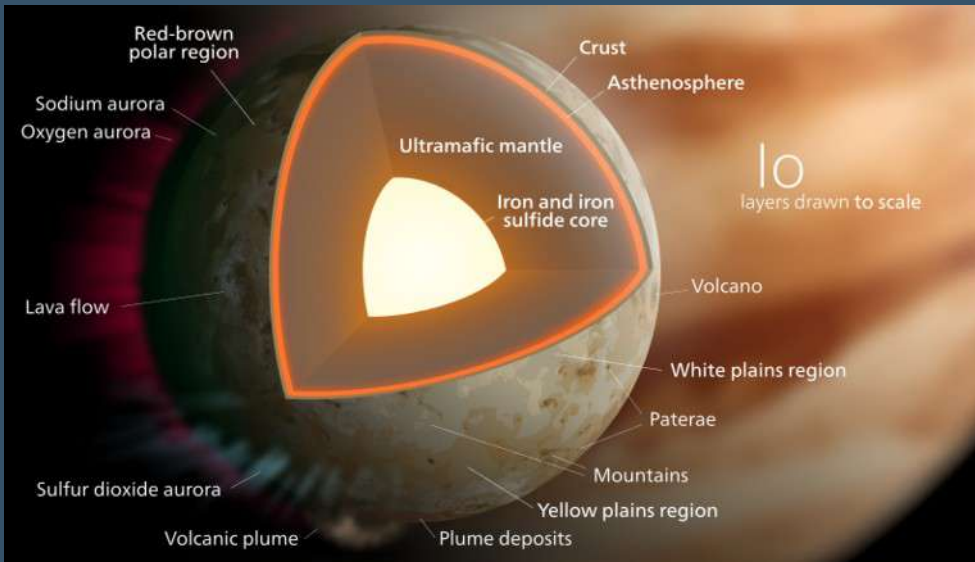
Callisto et Jupiter
« Artémis »



La grande Ourse

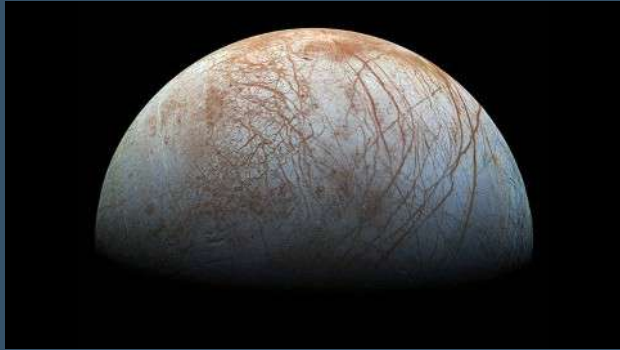
Io

Rayon moyen 1 821,5 km (Lune 1 737,4 km)
Masse : $8,93 \times 10^{22}$ Kg (Lune : $7,347 7 \times 10^{22}$ kg)
Gravité : 0,183 g (Lune : 0,165 g)
Orbite moyen : 421 800 km (Lune : 384 399 km)

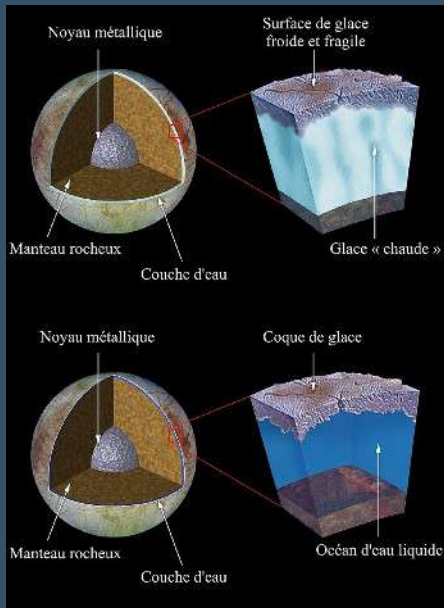


Effets de marée importants, volcanisme
Peu d'atmosphère riche en sulfures
Absence d'eau
Température de surface : - 173 °c

Europe



Rayon moyen 1 561 km (Lune 1 737,4 km)
Masse : $4,8 \times 10^{22}$ Kg (Lune : $7,347 7 \times 10^{22}$ kg)
Gravité : 0,133 g (Lune : 0,165 g)
Orbite moyen : 671 109 km (Lune : 384 399 km)

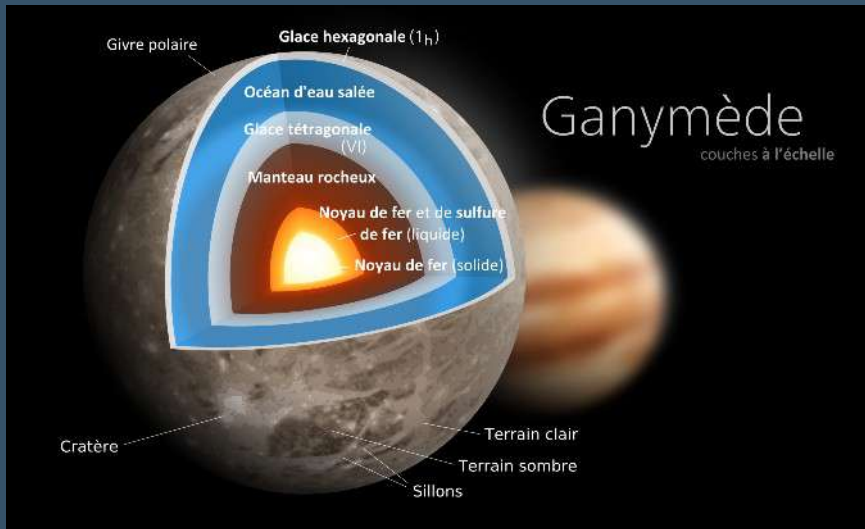


l'objet connu le plus lisse du Système solaire
Les lignes rouges (sulfates de magnésium) seraient dues à l'éruption de glace « chaude » lors des fractures sous les effets de marée
Température de surface : - 183 °c
Faible atmosphère

Ganymède



Rayon moyen 2 631,2 km (Lune 1 737,4 km)
Masse : $1,481 9 \times 10^{23}$ Kg (Lune : $7,347 7 \times 10^{22}$ kg)
Gravité : 0,145 g (Lune : 0,165 g)
Orbite moyen : 1 070 400 km (Lune : 384 399 km)



Seul satellite jovien « habitable »
Température de surface : - 173 °C
Une magnétosphère



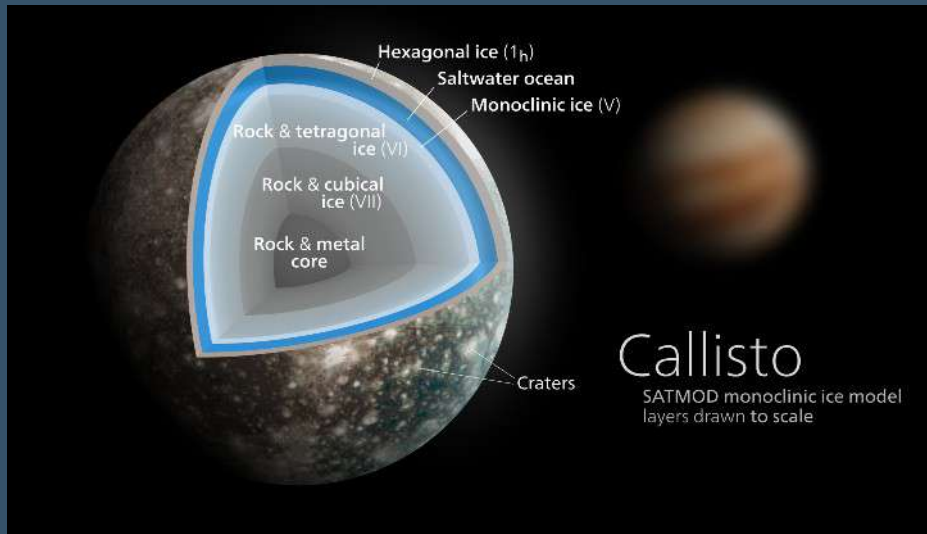
Callisto

Rayon moyen 2 410 km (Lune 1 737,4 km)

Masse : $1,075 \times 10^{23}$ Kg (Lune : $7,347 7 \times 10^{22}$ kg)

Gravité : 0,125 g (Lune : 0,165 g)

Orbite moyen : 1 882 700 km (Lune : 384 399 km)



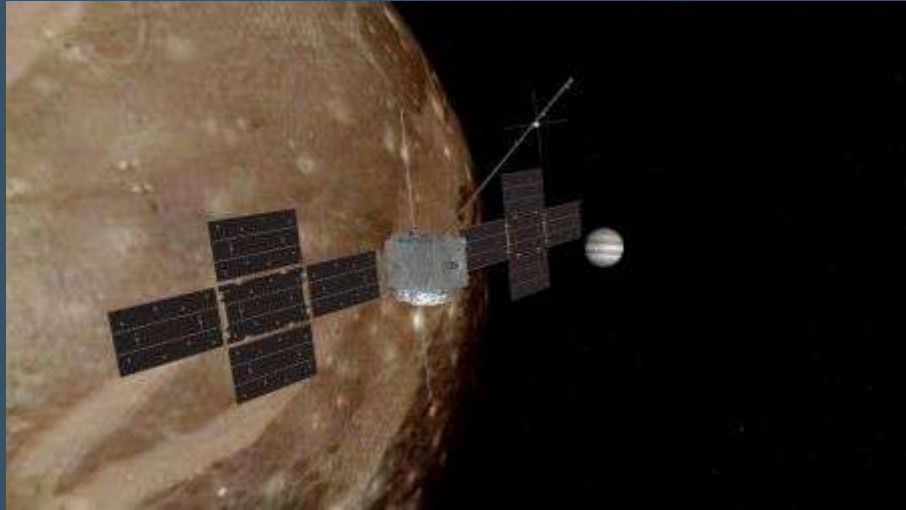
satellite composé de roches et de glace d'eau

Cratérisation proche du maximum

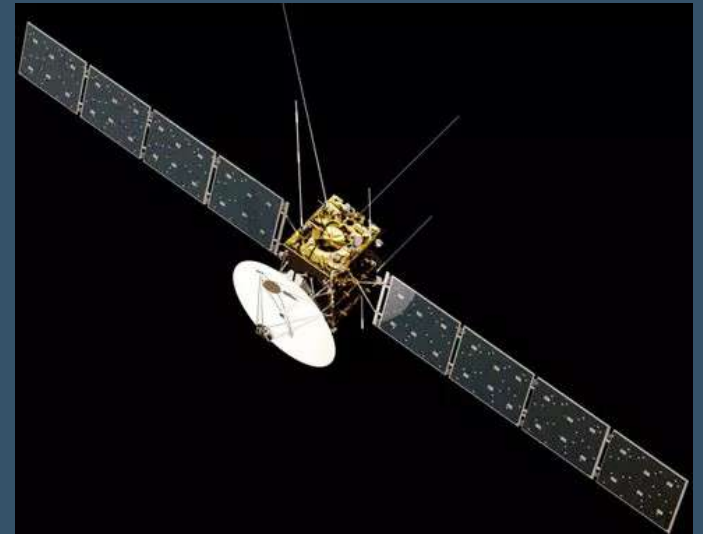
Température de surface : - 155 °C

Une atmosphère ténue

Ganymède : Mission Juice Jupiter Icy Moons Explorer



Une illustration de Juice à proximité de Ganymède,
avec les panneaux solaires complètement déployés.
Crédit photo : ESA / ATG / MEDIALAB



Ganymède : Mission Juice

Lancement : **14 avril 2023** Mise en orbite : **juillet 2031**

Instruments embarqués : Spectromètre MAJIS, Spectrographe ultraviolet UVS, Sondeur millimétrique SWI, Caméra JANUS, Altimètre laser GALA, Radar RIME, Radio-science 3GM, Interférométrie à très longue base : PRIDE, Magnétomètre J-MAG, Mesure des particules et plasma PEP, Mesure des ondes radio et plasma RPWI

Objectifs :

- 1** : Comment l'environnement de Jupiter a-t-il façonné ses lunes et quelles influences ont eu celles-ci sur la formation de Jupiter ?
- 2** : Quelles sont les caractéristiques d'une planète géante gazeuse typique et quel est son fonctionnement ?
- 3** : La vie existe-t-elle ou a-t-elle existé dans le système jovien ?

Fin de mission : septembre 2035 sur Ganymède

Europa Clipper

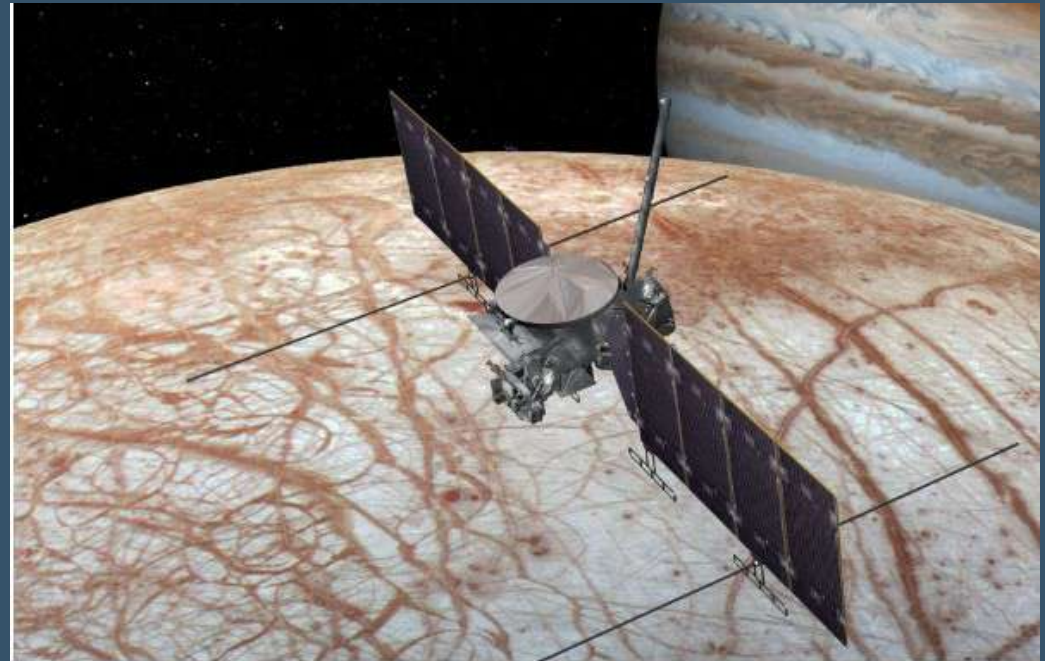
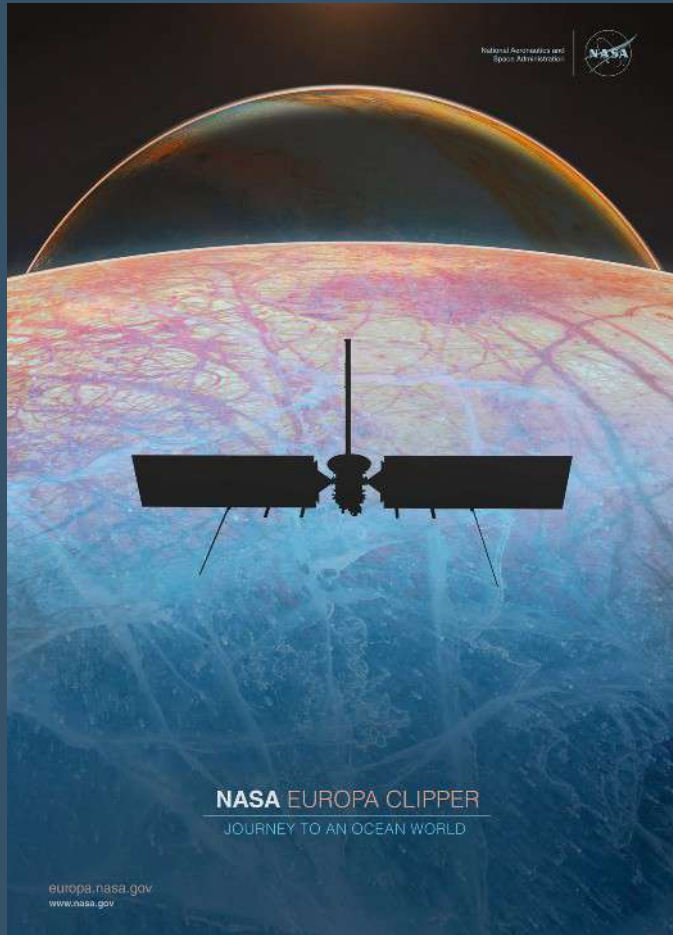


Illustration de la mission Europa Clipper, au-dessus de la lune Europe. Crédits : NASA.

Europa Clipper

Lancement prévu : **octobre 2024** et Arrivée prévue **avril 2030**
45 survols à basse altitude d'Europe (de 2 700 à 25 kilomètres d'altitude),
pendant 4 ans.

Instruments embarqués : un radar pénétrant dans la glace
un spectromètre infrarouge à ondes courtes
un imageur topographique
un spectromètre de masse ionique et neutre.

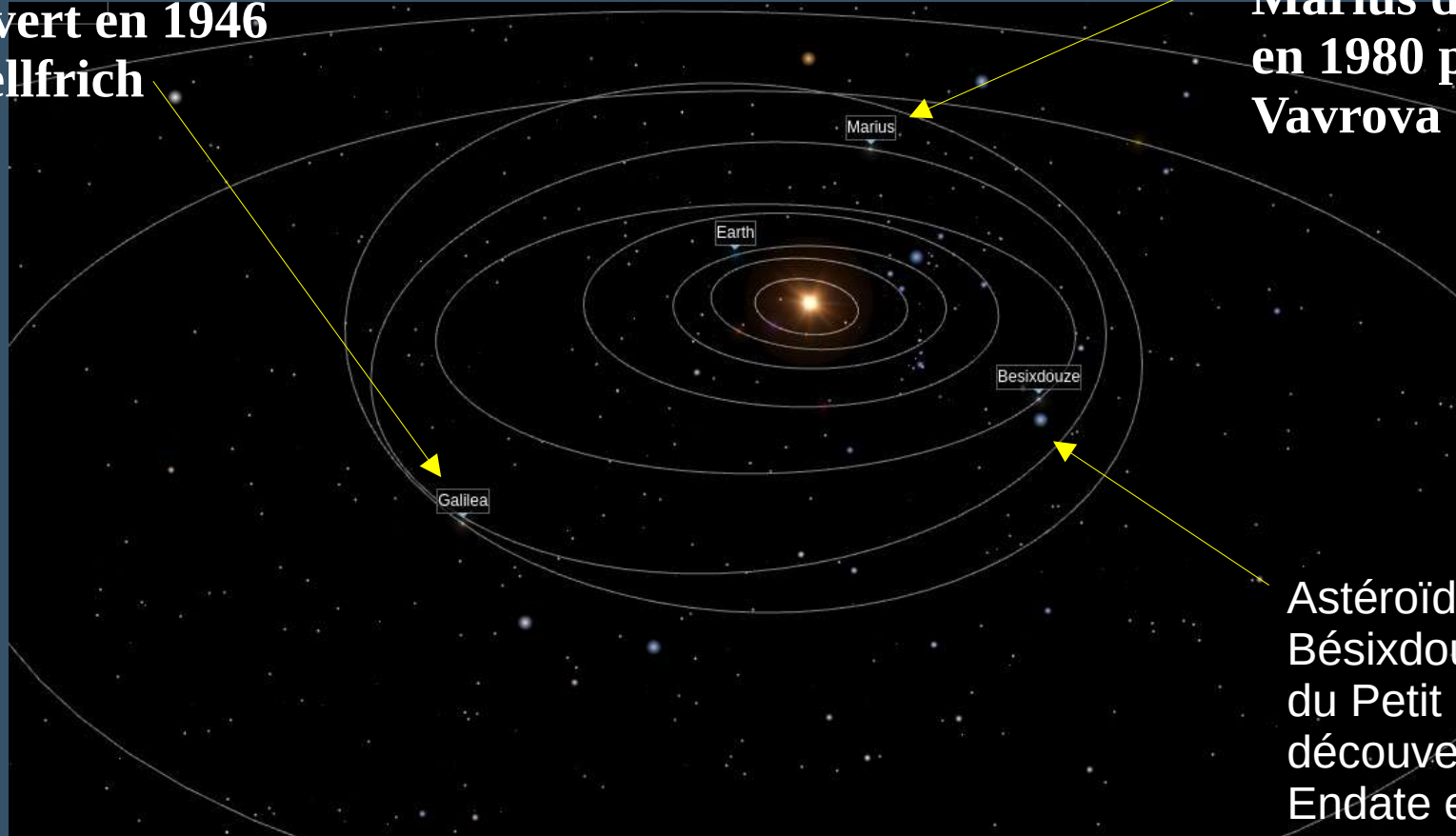
Objectifs : Déterminer l'épaisseur et la composition de la glace
appréhender ce qui se cache en-dessous.
Prendre des images détaillées de la surface de la lune dans le but de
sélectionner des sites possibles pour un futur projet d'exploration.

Fin de mission : précipitation sur Ganymède

La course orbitale

Astéroïde (697)
Galilea
Découvert en 1946
par Hellfrich

Astéroïde (7984)
Marius découvert
en 1980 par
Vavrova



Astéroïde (46610)
Bésixdouze (planète
du Petit Prince)
découvert en 1993 par
Endate et Watanabe

2024

2024 : Année anniversaire internationale « Simon Marius 1573-1624 »

2023 marqua le 450e anniversaire de la naissance de Simon Marius

2024 marquera le 400e anniversaire de sa mort.

La « Société Simon Marius » proclame une année anniversaire internationale en 2024 : sous le titre « Simon Marius 1573-1624 ».

Planétariums, observatoires, clubs, autres institutions publiques et particuliers sont invités à y participer.

Pour compléter

Le site dédié : <https://simon-marius.net/index.php?lang=fr&menu=1>

Ciel et espace, n°577, 2021, Simon Marius, l'autre "découvreur" des satellites galiléens

Astronomie magazine n°172, 2014, l'intrigue Simon Marius

Oudemans et Bosscha, Simon Marius. Réhabilitation d'un astronome calomnié, Archives Néerlandaises des Sciences Exactes et Naturelles, 12 (1907), serie 2a, La Haye 1907, 258–307, 490–528

Vanin G., 2022,

[On Simon Mayr's \(Marius\) alleged discovery of Jupiter's satellites](#)

La mission Juno :

https://www.esa.int/Science_Exploration/Space_Science/Juno

La mission Europa Clipper : <https://europa.nasa.gov/>

Merci