

ASTRONOMIE - ET L'UNIVERS DANS TOUT ÇA !?

Les Lunes de Jupiter

Texte : **J.-L. Ricci**

La plus grosse planète du système solaire – Jupiter – est bien en vue le soir plein sud dès que la nuit commence à tomber. J'en avais fait mon article du 18 mars 2016. Aujourd'hui, je vais me concentrer sur ses satellites. Alors que Jupiter a un diamètre d'environ onze fois celui de notre Terre, ses quatre plus gros satellites ont des diamètres similaires à celui de notre Lune pour les deux plus petits et d'une fois et demi pour les deux plus gros.

Ils ont été découverts par Galilée en 1610 au moyen de sa première lunette astronomique. Il a été fortement surpris par leur lent ballet autour de Jupiter, leurs positions relatives changeant de jour en jour. Il en a été incité à envisager sérieusement la pluralité des mondes...

Io

Sa couleur ocre est due à la grande quantité de soufre que crachent ses plus de quatre cents volcans en activité permanente. Io, la plus proche de Jupiter, en subit de fortes marées gravitationnelles qui l'échauffent intérieurement au point d'entretenir cette forte activité volcanique. Mais malgré cela, sa température de surface moyenne est bien basse, de -140°C . Io est composée essentiellement de silicates et d'un peu de fer. Elle a une masse volumique relativement élevée de $3,5\text{ kg/dm}^3$. À l'instar de notre Lune, elle tourne de manière synchrone autour de Jupiter, lui montrant toujours la même face. C'est aussi le cas des trois autres lunes de Jupiter.

Europe

Europe est à peine plus loin de Jupiter que Io mais sa composition de surface en change complètement la physionomie. Autour de son noyau de silicates, Europe est enveloppée par un océan de glace d'une centaine de kilomètres d'épaisseur. Sa surface est très lisse mais fortement striée. La température de surface ne dépasse pas les -165°C . En fait les températures de surface des satellites de Jupiter sont très basses

car Jupiter est cinq fois plus éloigné du Soleil que la Terre.

La désintégration radioactive du gros noyau de silicates, appuyée par les forces de marée dues à la proximité de Jupiter, donne à penser aux scientifiques que cet océan d'eau devrait être liquide dès une certaine profondeur sous la surface. Une exploration de cette couche liquide permettrait probablement d'y découvrir les premières formes de vie extra-terrestre... affaire à suivre !

Ganymède

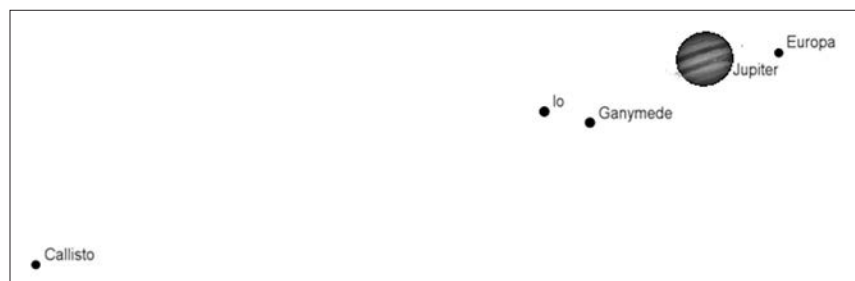
Ganymède est la plus grosse des lunes de Jupiter et a un diamètre d'une fois et demi celui de la Lune. Elle est en troisième position question distance à Jupiter, à un million de kilomètres (plus de trois fois la distance Terre-Lune). Sa grosseur en fait la plus lumineuse des quatre. Elle aurait été identifiée pour la première fois par l'astronome chinois Gan De en 362 av. JC., à l'œil nu. Les quatre satellites de Jupiter sont en effet assez grands et lumineux pour être visibles à l'œil nu mais, masqués par le très fort éclat lumineux de Jupiter, ils sont très difficiles à distinguer.

Sa densité de 2 kg/dm^3 laisse penser qu'elle est composée à parts égales de roches et d'eau sous forme de glace.

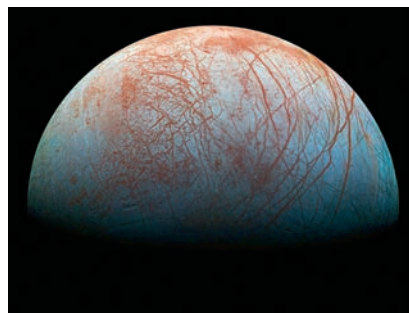
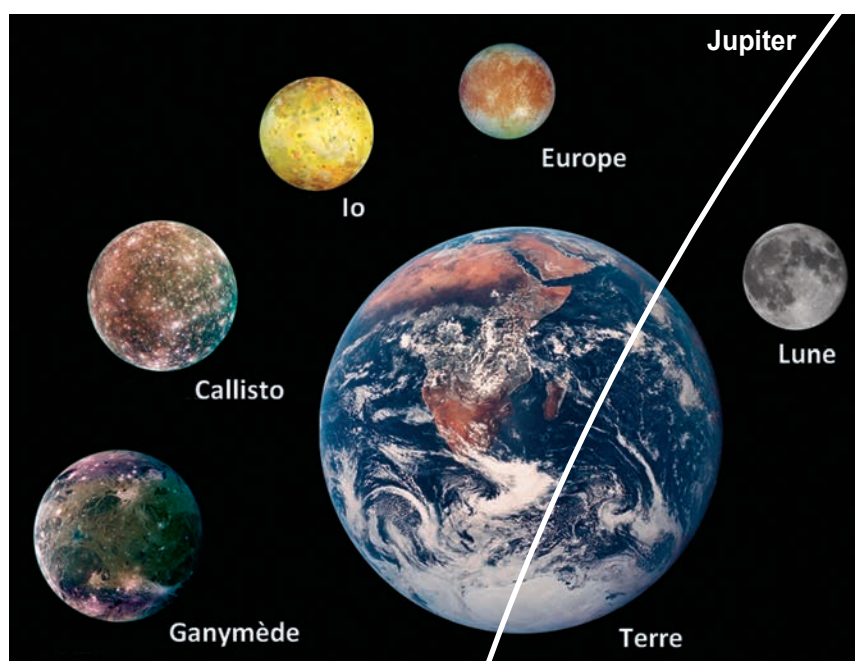
Callisto

Callisto est la plus éloignée de Jupiter. À l'instar de Ganymède, elle est composée par moitié de matière rocheuse et d'eau. Étant très éloignée de Jupiter, elle ne subit pas de forces de marée gravitationnelle et sa surface est figée, criblée de nombreux cratères d'impact de météorites.

Certes la pluralité des mondes nous fait rêver. Mais quelle chance nous avons d'être sur la Terre, assez près mais pas trop du Soleil, sur une planète assez grosse pour disposer d'eau à profusion, mais pas trop glacée, avec une bonne couche d'atmosphère pour nous protéger des irradiations solaires, mais pas trop épaisse ce qui nous couperait de ses bienfaits... La plupart des autres planètes et satellites ne sont pas aussi bien lotis !



Voici la configuration des quatre satellites de Jupiter, ce soir vers 22h, telle que vous pouvez l'observer avec des bonnes jumelles calées sur un trépied ou avec un télescope de débutant.



Photos : sonde Galileo (1990-1999).

**Io - Ganymède
Europe - Callisto.**

https://fr.wikipedia.org/wiki/Satellites_galiléens / [https://fr.wikipedia.org/wiki/Io_\(lune\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Io_(lune)) / [https://fr.wikipedia.org/wiki/Ganymède_\(lune\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Ganymède_(lune)) / [https://fr.wikipedia.org/wiki/Callisto_\(lune\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Callisto_(lune))

[Europe_\(lune\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Europe_(lune)) / [https://fr.wikipedia.org/wiki/Ganymède_\(lune\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Ganymède_(lune)) / [https://fr.wikipedia.org/wiki/Callisto_\(lune\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Callisto_(lune))