

ASTRONOMIE - ET L'UNIVERS DANS TOUT ÇA !?

Jupiter et la Terre sont au plus près en ce moment

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

Jupiter est la plus grosse planète du système solaire et elle passe en ce moment en opposition du Soleil par rapport à la Terre, ce qui fait que nous en sommes au plus près et que ce sont les meilleures conditions pour l'observer de cette année. Jupiter se lève dans l'Est juste après le coucher du Soleil et passe au méridien plein sud vers minuit sous la constellation du Lion. Comme elle est proche, elle est très brillante et elle atteint un diamètre apparent de plus de 44 secondes d'arc.

Pour bien apprécier Jupiter, voir tout d'abord ci-dessous une représentation réaliste des tailles comparées des planètes du système solaire.

Jupiter est nettement la plus grosse. Son diamètre est de 143'000 km soit dix fois plus petit que celui du Soleil et douze fois plus grand que celui de la Terre.

Jupiter est une planète gazeuse composée de 86% d'hydrogène, de 13% d'hélium et de quelques fractions de pour-cent de méthane, d'ammoniac, de vapeur d'eau et autres gaz. Sa masse volumique globale est de 1,3 kg/dm³ soit un peu supérieure à celle de l'eau.

Les gaz sont en phase gazeuse en surface où la force de gravitation est de 2,35 fois celle sur Terre. Puis ils deviennent brouillard de fines gouttelettes à quelques centaines de km en dessous, puis ils passent progressivement en phase liquide à quelques milliers de km sous la surface, puis entre 15'000 et 60'000 km plus bas la phase liquide

devient progressivement pâteuse puis métallique à mesure qu'on se rapproche du cœur de la planète. Tout ceci fait de Jupiter une planète de nature essentiellement liquide.

Jupiter tourne autour du Soleil en 12 ans à 780 millions de km de distance soit sur une orbite 5 fois plus éloignée du Soleil que celle de la Terre. A une telle distance, elle n'est que peu chauffée par le Soleil et sa température de surface est très frisée de moins 160°C.

Jupiter fait un tour sur elle-même toutes les 10 heures ce qui est très rapide comparativement à sa taille.

Toujours du fait qu'elle est essentiellement liquide, la rotation est plus rapide au niveau de l'équateur qu'à celui des pôles. Cette rotation différentielle génère des tourbillons qui la rendent fortement turbulente.

En voici une magnifique image prise par la Sonde Voyager II en 1979 :

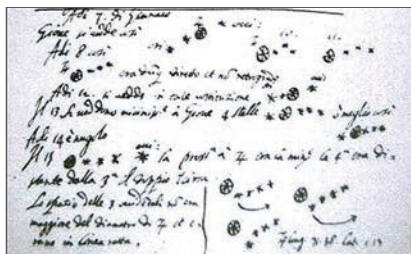


On y voit clairement les tourbillons agités des masses nuageuses qui génèrent des formes changeantes assez facilement visibles

au télescope. Les vents y dépassent couramment les 500 km/h. On y voit également à gauche, la célèbre grande tache rouge qui est un immense cyclone permanent, identifiée pour la première fois en 1831. Elle a pour dimension trois à quatre fois la terre...

L'image est en vraies couleurs. Les bruns, rouges et ocres sont dus à des cristaux d'ammoniac et de méthane dans les hautes couches de gaz.

Vient le moment de parler des satellites joviens. Ils sont au nombre de quatre et ont été découverts par Galilée en janvier 1610. En voici son dessin et ses observations :



C'était la première observation de satellites tournant autour d'une planète. Galilée en était pantois !

Les quatre Joviens sont distinguables déjà avec une simple paire de bonnes jumelles bien calée.

Le ballet des Joviens est assez rapide et il est fascinant de les voir changer de configuration en direct au télescope en 1 à 2 heures déjà.

Voici la configuration de Io, Europa, Callisto et Ganymède, les 4 satellites Joviens, ce vendredi soir 18 mars à 21 heures :

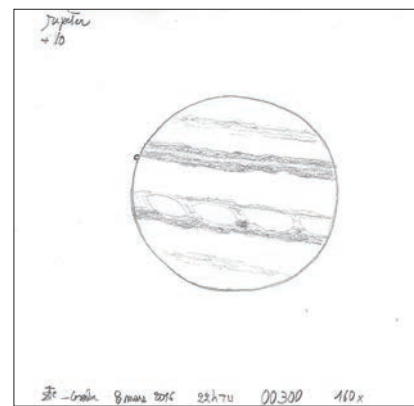


On voit très bien sur Jupiter les deux grandes bandes équatoriales bien visibles avec des petits télescopes.

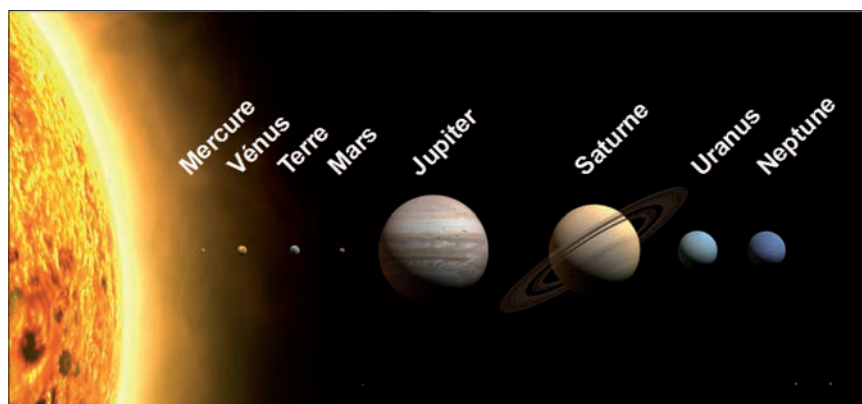
Pour arriver à voir la grande tache rouge quand elle se situe sur la face visible de Jupiter, il faut un télescope de plus de 150mm d'objectif.

De par sa facilité d'observation, le ballet des Joviens, l'évolution des bandes nuageuses et la rotation de la tache rouge, la planète Jupiter se renouvelle sans cesse pour le bonheur de ses observateurs.

En voici un dessin que j'ai fait mardi 8 mars lors de l'opposition de Jupiter juste au moment où le satellite Io commence à passer derrière Jupiter :



La connaissance des planètes du système solaire et de leurs extrêmes conditions à la surface ne peut que nous rendre reconnaissants des bonnes conditions climatiques que nous offre la Terre... pour le moment...



Représentation des tailles comparées des planètes du système solaire.