

# QUAND LES ASTRES JOUENT A SE FAIRE DE L'OMBRE

Eclipses, passages, transits, occultations, regroupements...

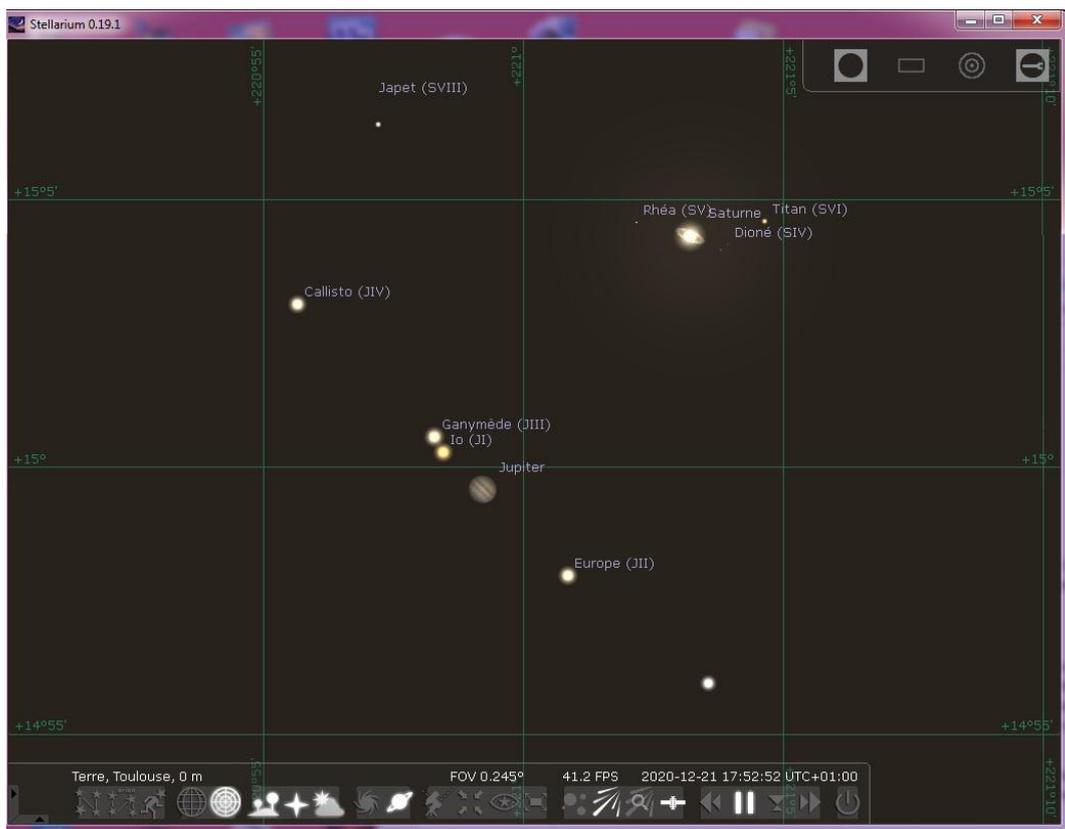
*Roland Trotignon – Société d'Astronomie Populaire*

Que de termes différents pour parler de la danse des astres qui se déroule sous nos yeux. Ce sont les planètes bien sûr, les « astres errants » qui seront à l'origine de la plupart de ces phénomènes.

## LES REGROUPEMENTS PLANETAIRES

Les hasards des périodes de révolution différentes et des rétrogradations font qu'à certains moments des planètes se retrouvent, vues de la Terre, proches les unes des autres sur la voûte céleste. On parle alors de regroupement planétaire. Si un regroupement de deux planètes est relativement courant, un regroupement de trois planètes est beaucoup plus rare et est souvent signalé comme un phénomène céleste valant le coup d'œil.

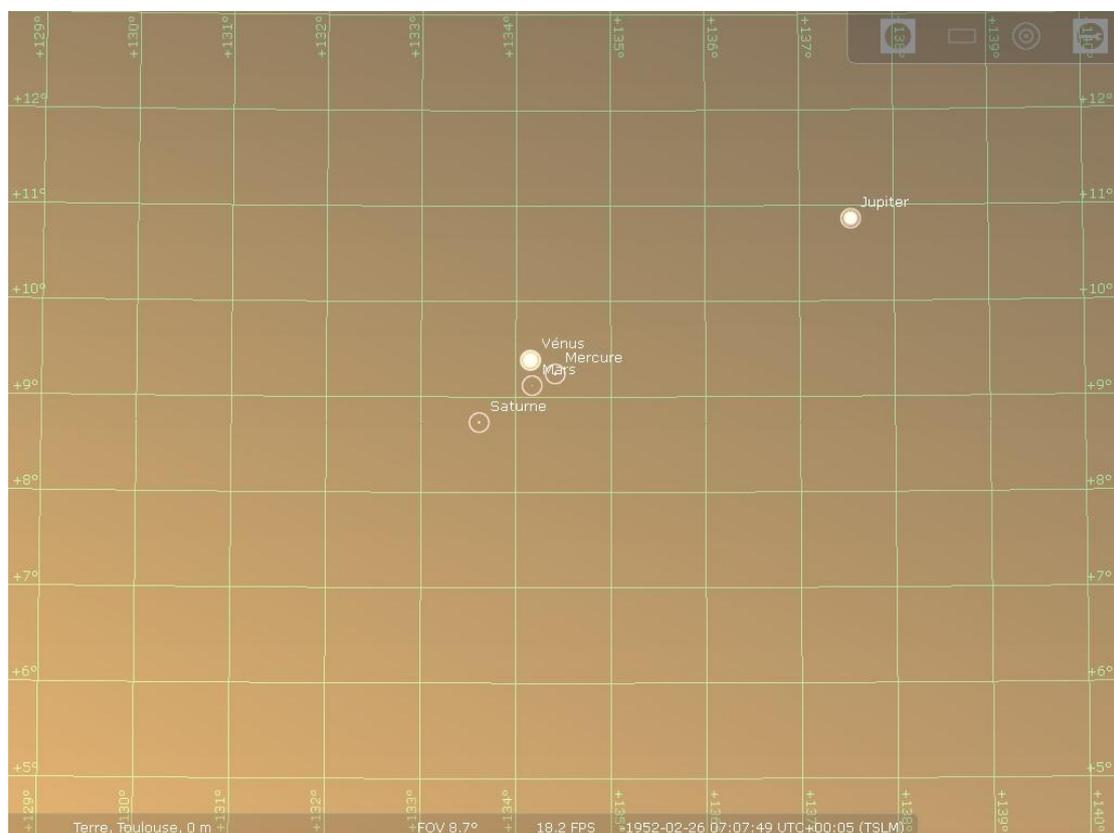
La « Grande Conjonction » : c'est ainsi que l'on appelait le rapprochement de Jupiter et de Saturne, phénomène auquel les astrologues attachaient une grande importance. Cela se produit environ tous les vingt ans et l'on pourra admirer ce rapprochement le **21 décembre 2020**. En attendant de jouir du spectacle dans le ciel, contentons-nous de l'image donnée par Stellarium.



### ***Un regroupement des cinq planètes visibles à l'œil nu est-il possible ?***

Oui, mais il est extrêmement rare. Le plus célèbre est celui du 26 février de l'an -1752. Les cinq planètes visibles à l'œil nu sont regroupées dans un rectangle de 10° carrés (à cause de Jupiter qui est un peu éloigné car les quatre autres se serrent dans un carré de 1° carré).

Ce regroupement était visible le matin, baigné dans la lumière du soleil levant car la planète Mercure est forcément relativement proche du Soleil.



Ce regroupement spectaculaire a fortement impressionné les contemporains. Il semble qu'il soit à l'origine d'un des plus anciens calendriers chinois et on en ferait mention dans l'Illiade (Livre 1: "Mais quand l'aurore point pour la douzième fois, les Dieux toujours vivants retournent dans l'Olympe ensemble, Zeus en tête.")

Bien sûr, nous n'avons pas pu l'admirer ! Il s'est produit il y a 3500 ans et comme dit le poète, « Nous sommes nés trop tard dans un monde trop vieux »...

Les plus jeunes d'entre nous se contenteront du rapprochement planétaire du 8 septembre 2040 et ils auront même la Lune au milieu ! Il est très bas sur l'horizon et nous leur faisons confiance pour couper quelques arbres à Jolimont.



## ECLIPSES, PASSAGES ET OCCULTATIONS

Trois mots différents pour ce qui, dans un sens, est le même phénomène : l'observateur et deux astres sont alignés de façon suffisamment précise pour que l'un passe devant l'autre en le masquant partiellement ou entièrement.

J'emprunte les définitions suivantes à un article de Suzanne Debarbat:

« Une *occultation* se produit lorsque, pour un observateur terrestre, un astre vient à disparaître (immersion) derrière un autre dont le diamètre apparent est supérieur ; puis l'astre réapparaît (émersion). Les *occultations d'étoiles* par la Lune peuvent par exemple fournir des informations sur le bord lunaire.

Une *éclipse* se produit lorsqu'un astre traverse l'ombre (éclipse par l'ombre) ou la pénombre (éclipse par la pénombre) d'un autre astre. Dans le cas des *éclipses de Lune*, celle-ci traverse le cône d'ombre ou de pénombre de la Terre éclairée par le Soleil.

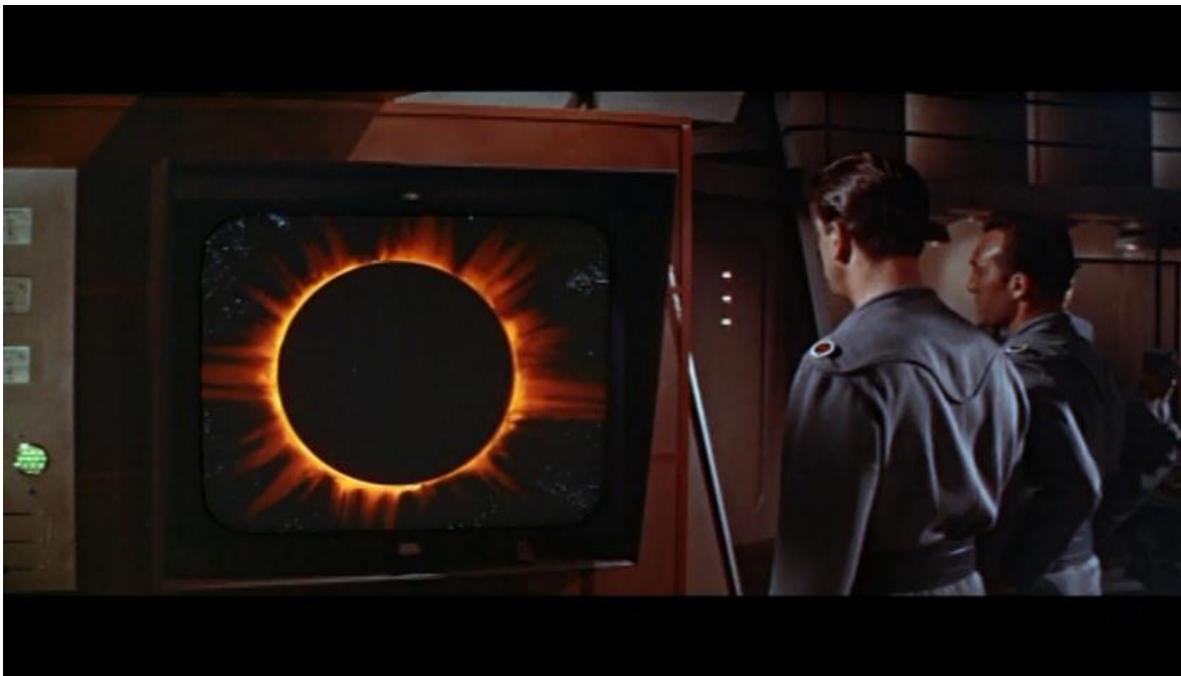
Un *passage* se produit lorsque, pour un observateur terrestre, une planète passe « devant » le Soleil ou un satellite devant le globe de sa planète. Les *passages de Mercure et de Vénus* ont donné lieu à des campagnes internationales d'observation, à l'instigation de Halley et de Delisle, dès le 18<sup>ème</sup> siècle. » (Source : SUZANNE DEBARBAT-*Eclipses, occultations, passages-rappels et mise au point-Bulletin de la SAF*)

Il arrive que certains textes ne se conforment pas entièrement à ces définitions sans nuire pour autant à la compréhension. Le terme « transit » est la traduction anglaise du français « passage » et les défenseurs de la langue française s'abstiennent de l'utiliser.

Tous ces phénomènes sont attendus avec excitation tant par les astronomes professionnels que les amateurs. Ils sont des mines d'informations sur les astres mis en cause dans le phénomène. Les occultations d'étoiles par les astéroïdes permettent de tirer des conclusions sur la forme et les dimensions ces derniers. L'occultation d'étoiles par une planète donne lieu à des analyses spectroscopiques de la lumière transmise à travers l'atmosphère de la planète...

Les passages sont à l'origine de multiples découvertes : ce sont les passages des planètes Mercure et surtout Vénus qui ont permis de calculer les dimensions du système solaire au cours d'incroyables et aventureuses expéditions. Et toujours maintenant, ce sont les passages de planètes devant leur étoile qui permettent de détecter les exoplanètes.

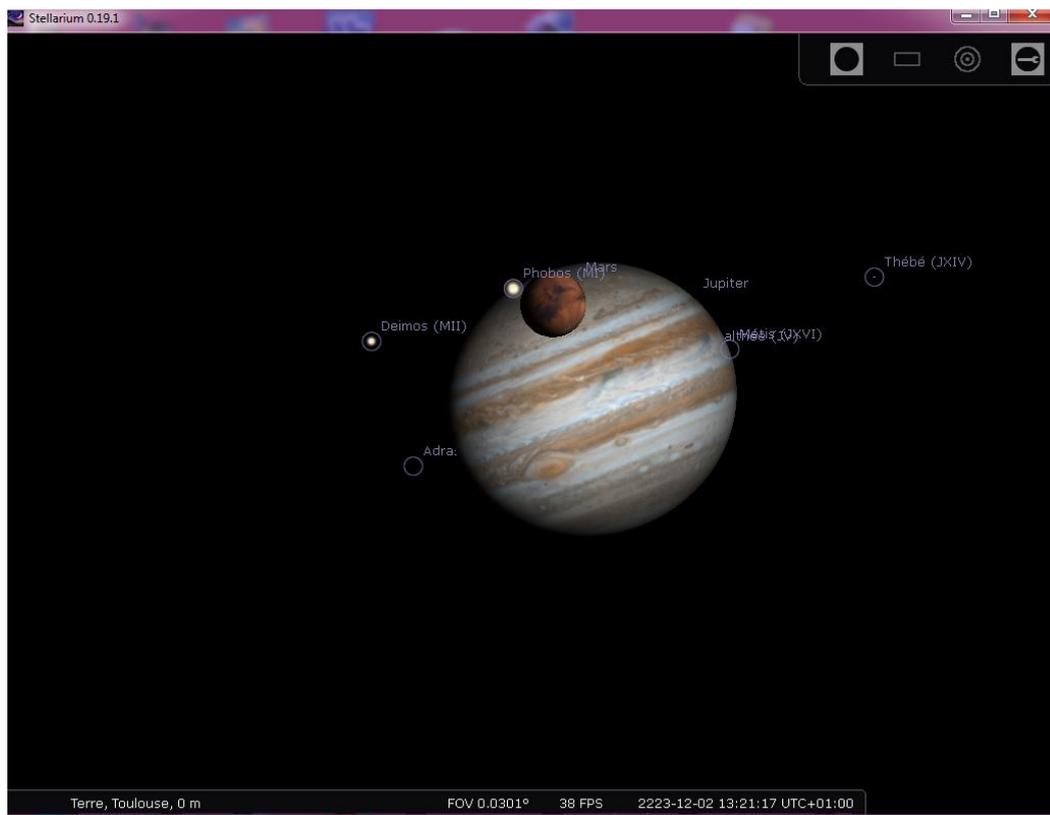
Les photos d'éclipses sont innombrables ; je me contenterai donc d'en donner une un peu moins connue, celle d'Altaïr par sa quatrième planète Altaïr-4 dans le film « Planète Interdite », film-culte de tous les amateurs de science-fiction.



***Est-il possible que les planètes donnent lieu à des occultations ou à des passages de l'une devant l'autre ?***

Oui, mais ce sont des phénomènes très rares. Le professeur Aldo VITAGLIANO a calculé les dates d'occultation de Saturne par Jupiter. C'est un phénomène exceptionnel (en moyenne un tous les quatre mille ans). Le prochain aura lieu en 7541 (et il y aura 2 occultations la même année, phénomène qui ne se reproduira pas avant plusieurs millions d'années !)

Le prochain passage de Mars devant Jupiter est prévu pour le 2 décembre 2223. Ce sera pour les descendants de nos descendants de nos...



***Pour en savoir plus :***

De nombreux ouvrages de tous niveaux sont consacrés aux éclipses. Il est beaucoup plus rare de trouver des livres de niveau amateur sur les autres phénomènes. L'un des meilleurs est celui de **John Westfall** et **William Sheehan** édité chez Springer,

**CELESTIAL SHADOWS**

**Eclipses, Transits and Occultations**

En anglais et à un prix supérieur à 100 euros.

