

La planète Vénus

Vénus est la planète dont l'orbite autour du Soleil est la plus proche de celle de la Terre

Troisième objet le plus brillant de notre ciel, après le Soleil et la Lune, elle est parfois surnommée étoile du Berger

Fin octobre 2009 en Europe, Vénus apparaît vers l'est peu avant le lever du Soleil

Préparé par

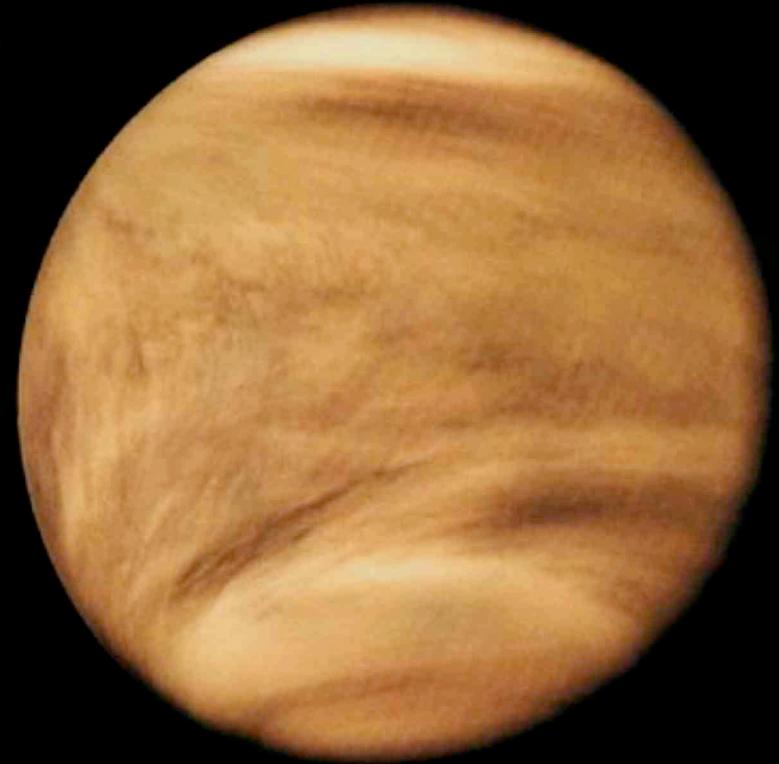
A.-Ch. Levasseur-Regourd

UPMC Univ. Paris 6 & AMA09



Mouvements de Vénus

- Avec une distance moyenne au Soleil égale à 0,723 fois celle de la Terre au Soleil, Vénus décrit son orbite en 0,615 année
- En 1957, l'astronome amateur Charles Boyer a découvert depuis Brazzaville une structure nuageuse en forme de Y tournant en environ 4 jours, bien visible dans l'ultraviolet proche
- La planète tourne bien plus lentement que ses nuages autour de son axe, avec période de rotation axiale qui atteint 243 jours



Autour de Vénus (Pioneer-Venus, Nasa)

Vénus à l'œil nu

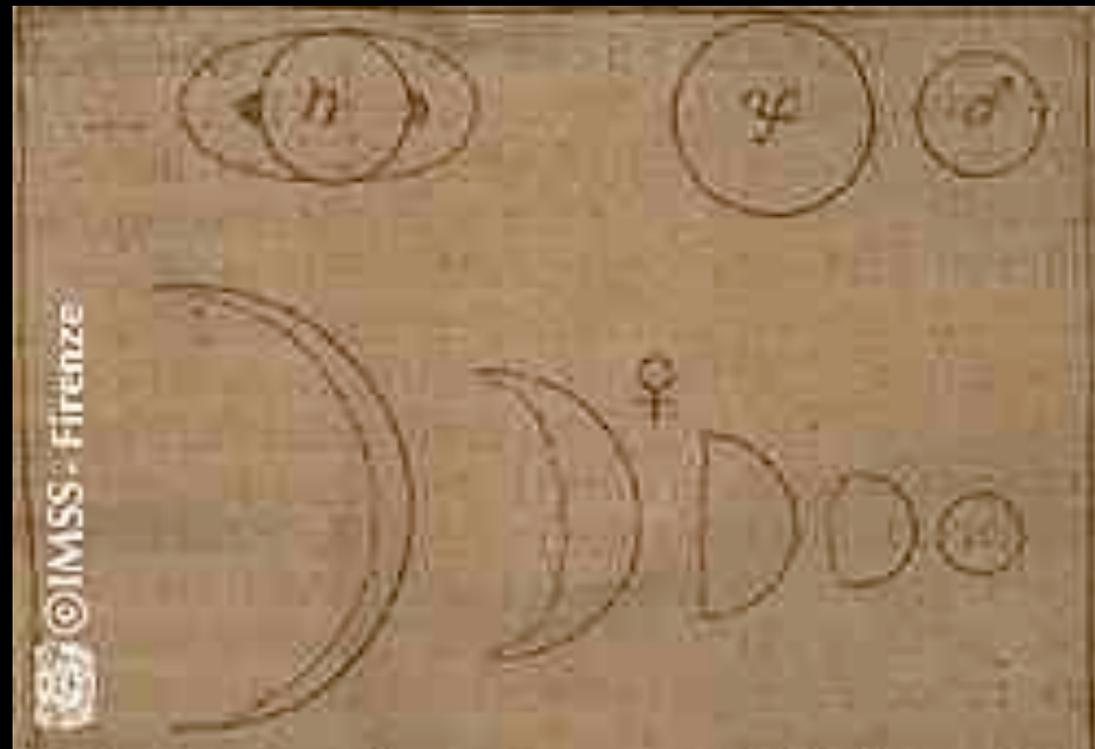
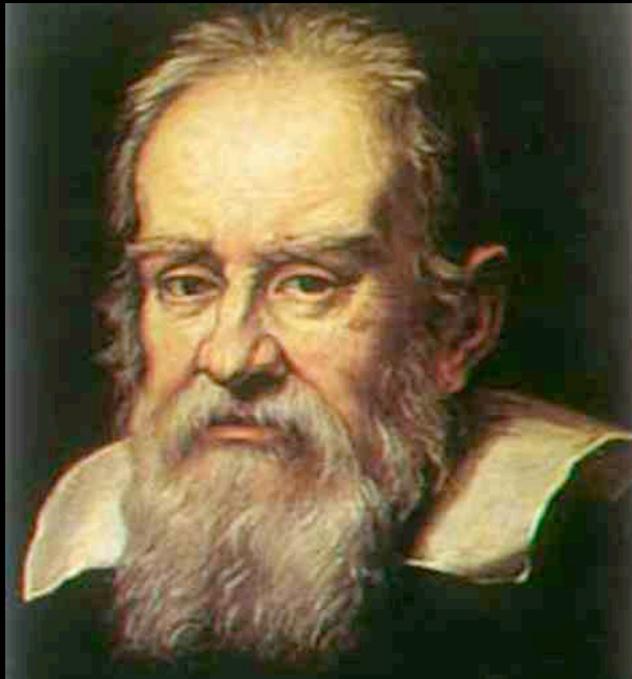
- Deuxième planète en partant du Soleil, Vénus évolue sur une orbite intérieure à celle de la Terre
- Il en résulte que sa distance angulaire au Soleil ne dépasse jamais $47,8^\circ$ et que cet astre très brillant est visible à l'aube ou au crépuscule



Vénus et la Lune à l'aube du 18 août 2009 en Indonésie (© A.-Ch. Levasseur-Regourd)

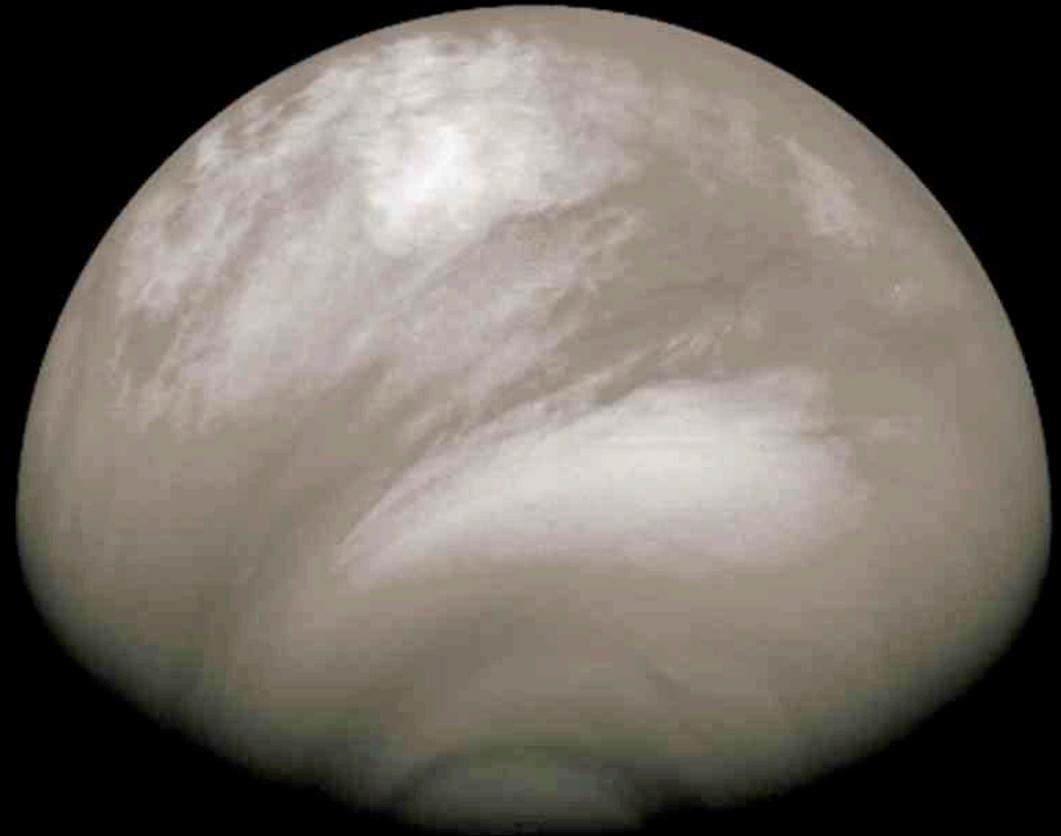
Vénus et Galilée

- En 1610, Galilée a constaté que Vénus n'a pas toujours l'aspect d'un disque circulaire quand elle est observée au travers d'un instrument astronomique et qu'elle passe par une série de phases
- Il a ainsi confirmé empiriquement qu'elle tourne autour du Soleil, comme proposé par Copernic



Vénus, une fausse sœur de la Terre

- Comparable à la Terre par sa taille (6052 km) et sa densité (5,2), Vénus en est pourtant extrêmement différente
- Une épaisse couche de nuages d'acide sulfurique (entre 70 et 45 km d'altitude) dissimule la surface
- En orbite autour de la planète depuis avril 2006, la sonde européenne Venus-Express étudie actuellement son étrange atmosphère



Surface nuageuse de Vénus (Venus-Express, ESA/MPS)
Découverte dans l'ultraviolet d'une brume acide en progression depuis la région du pôle sud jusqu'à couvrir la moitié de la planète

La fournaise vénusienne

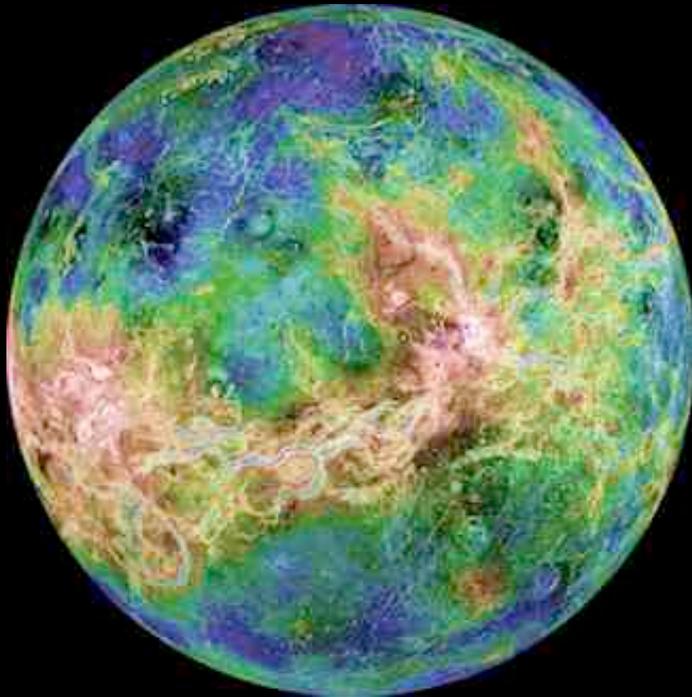
- L'eau s'est depuis longtemps échappée dans l'espace et le dioxyde de carbone des volcans a induit un puissant effet de serre
- En surface, il en résulte une température d'environ 480°C et une pression atmosphérique 94 fois supérieure à sa valeur terrestre
- Il a fallu attendre 1982 pour qu'un atterrisseur soviétique parvienne à obtenir les premières images panoramiques du sol vénusien



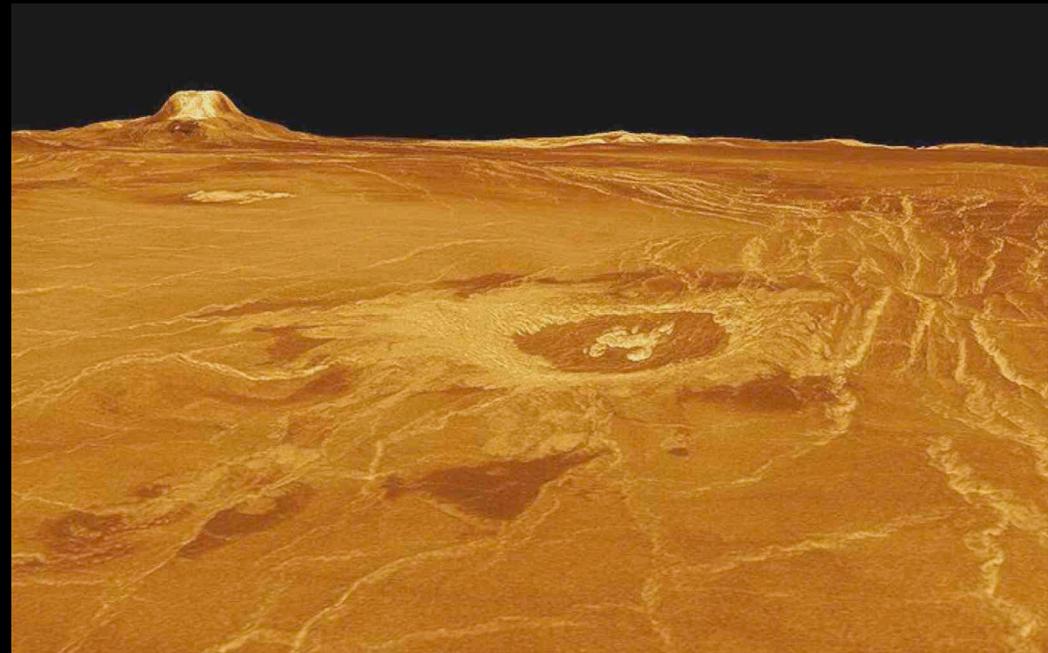
Vue du sol de Vénus (Venera 13, IKI)
Une partie de l'atterrisseur apparaît en bas à droite

Vénus dévoilée

- Entre 1990 et 1994, la sonde Magellan a cartographié par technique radar la surface de Vénus
- Son relief a ainsi été révélé à partir de cartes et d'images en 3D



Carte topographique de Vénus (Magellan, Nasa)
La bande centrale rosée correspond à la région
de hautes terres appelée Aphrodite Terra

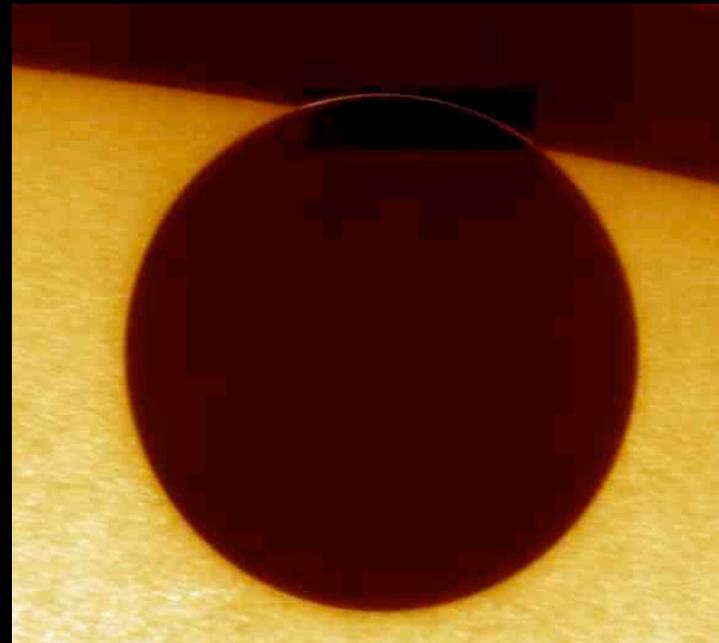


Surface de Vénus (Magellan, Nasa) avec un volcan à
l'horizon et un cratère d'impact de près de 50 km
La couleur restituée est inspirée de celle qui a été
observée par les atterrisseurs soviétiques

Transit de Vénus

- Les exceptionnels transits de Vénus devant le disque solaire ont été utilisés pour estimer la valeur de l'unité astronomique (distance moyenne de la Terre au Soleil, de l'ordre de 149,6 millions de km)
- Il est facile de les observer (en se protégeant avec des lunettes spéciales éclipse)
- Après le transit du 8 juin 2004, le prochain rendez-vous est pour le 6 juin 2012 ; la fin du transit sera visible au lever du Soleil en Europe
- Ensuite, il faudra attendre jusqu'en 2117 et 2125...

Vénus et l'arc rosé de son atmosphère
au bord du Soleil le 8 juin 2004
(Télescope solaire suédois de 1m,
La Palma, Canaries, D. Kiselman et col.)



Vénus au dessus des nuages

Vénus semble proche de la Lune qui éclaire des nuages d'orage, cependant que la voie lactée apparaît en haut à droite du cliché



Sommet du Mauna Kea, Hawaii, décembre 2005(© Serge Brunier, TWAN)
TWAN est un projet spécial de l'Année mondiale de l'astronomie,
réunissant les plus belles photos de la Terre avec le ciel nocturne