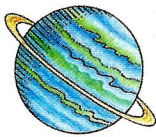


PLANÈTES



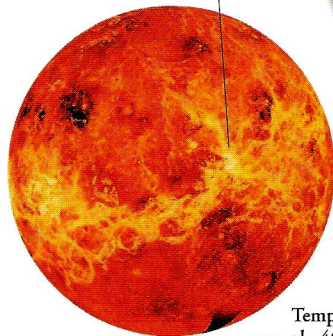
LES NEUF PLANÈTES DU SYSTÈME SOLAIRE ont bien des points communs : formées à partir de gaz et de poussières abandonnées lors de la naissance du Soleil, elles tournent autour de lui selon une orbite elliptique. Mais elles diffèrent par la taille et la structure. Les quatre planètes internes, dont la Terre, sont des sphères rocheuses de petite taille comparées aux quatre géantes externes. Celles-ci ont l'aspect de boules de gaz, mais une atmosphère épaisse masque la présence de liquides et de solides. Pluton est la plus lointaine des planètes.

Vénus

Des nuages illuminés par le Soleil la font briller intensément dans le ciel terrestre (étoile du Berger). Elle passe par des phases semblables à celles de la Lune. Les nuages qui l'entourent retenant la chaleur du Soleil, elle est la plus chaude des planètes. L'acidité des nuages et la pression insupportable la rendent doublement inhospitalière. Sa surface est composée aux deux tiers de plaines volcaniques torrides et désertiques.

La surface de Vénus : montage à partir d'images radar

Maat Mons



Température au sol : 465 °C



Sous les nuages

Les ondes radio émises à partir des sondes spatiales ont percé les nuages de Vénus. La sonde *Magellan* a réussi à cartographier 98 % de sa surface. Il a fallu deux jours de travail pour produire cette image du plus grand bouclier volcanique de Vénus, Maat Mons.

Planètes rocheuses

Les quatre planètes internes sont, à partir du Soleil, Mercure, Vénus, la Terre et Mars. Si toutes quatre sont des boules rocheuses, la surface de chacune est différente. Deux d'entre elles, Mars et la Terre, possèdent des satellites. Pluton est la plus petite et la plus lointaine des planètes du système solaire. Cette boule rocheuse forme un monde gelé. En novembre 2003 a été découverte Sedna, une planète (?) formée de glace et de roche.

Mercure

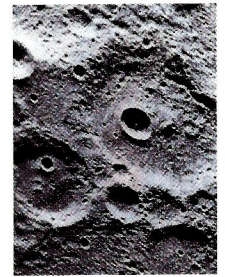
Elle est la plus proche du Soleil, la plus petite après Pluton et la plus rapide (révolution : 88 jours). C'est un monde aride et sans vie couvert de cratères, qui recèle un noyau de fer volumineux. Sans atmosphère qui retiendrait la chaleur durant la nuit, les écarts de températures atteignent 600° C.



Un tiers de la surface de Mercure a été photographié par *Mariner 10* en 1974-1975.

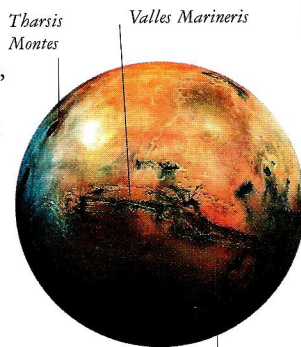
Un monde de cratères

La plupart des cratères de Mercure se sont formés il y a 3,5 milliards d'années quand des météorites bombardèrent la planète. Leur diamètre varie de 1 m à 1 000 km. La photo montre un cratère de 12 km de diamètre creusé au milieu d'un autre, plus ancien.



Mars

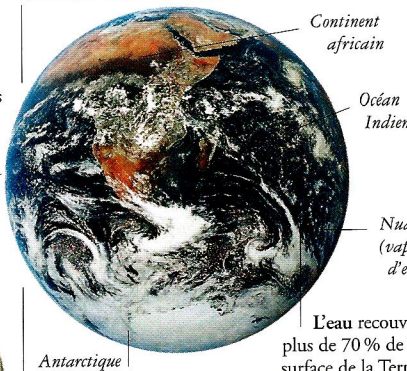
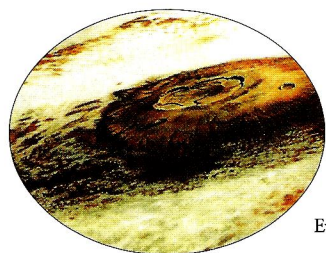
Deux fois plus petite que la Terre, Mars lui ressemble beaucoup. Sa couleur rouge orangé provient des poussières et des roches ferreuses qui la couvrent. Près de 40 % de sa surface est constituée d'un désert de pierres. Elle présente des calottes polaires glaciaires et d'énormes canyons : le plus caractéristique, Valles Marineris, est long de 4 500 km et profond de 7 km.



On a découvert récemment sur Mars de l'eau sous forme de glace. Argyre Planitia

Olympus Mons

Mars ne possède que deux régions volcaniques (Elysium Planitia et Tharsis Montes) mais ses rares volcans sont remarquables : avec ses 26 km d'altitude, Olympus Mons est le plus grand du système solaire. Il est trois fois plus élevé que le mont Everest (sommet de notre planète).



Continent africain

Océan Indien

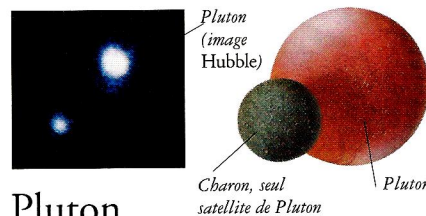
Nuages (vapeur d'eau)

L'eau recouvre plus de 70 % de la surface de la Terre.

Antarctique

La Terre

C'est la plus grande des planètes rocheuses, la seule à posséder de l'eau en abondance et à entretenir la vie. Depuis sa naissance (4,6 milliards d'années), la Terre a acquis une atmosphère et subi des grands bouleversements climatiques et géologiques. Les courants de convection déplacent les plaques continentales de plusieurs centimètres par an.



Pluton (image Hubble)

Charon, seul satellite de Pluton

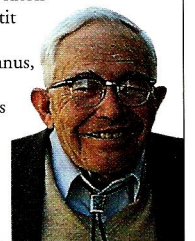
Pluton

Pluton

Mal connue en raison de son éloignement, cette planète est un monde sombre et gelé, ressemblant plus à un satellite qu'à une planète. Certains astronomes pensent qu'il s'agit d'un astéroïde géant. L'image la plus nette de Pluton et de son satellite a été prise par le télescope spatial *Hubble* en 1990.

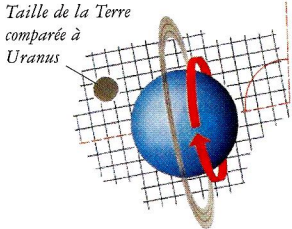
Clyde Tombaugh

En cherchant une planète perturbant les orbites de Neptune et Uranus, l'Américain Clyde Tombaugh (1906-1997) et son équipe découvrent Pluton le 18 février 1930 à l'observatoire Lowell en Arizona. Pluton étant trop petit pour affecter l'orbite d'Uranus, Tombaugh a passé huit ans à chercher une autre planète, en vain.



Uranus

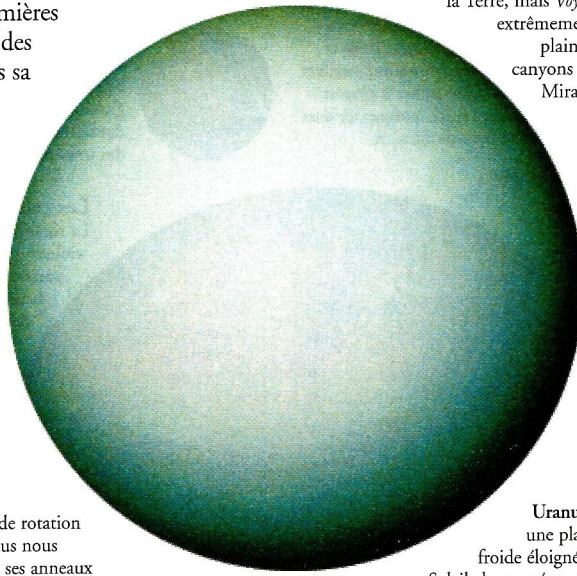
Uranus est difficile à observer depuis la Terre. Deux fois plus éloignée du Soleil que Saturne, elle fut découverte en 1781. En 1986, *Voyager 2* prend les premières photos rapprochées. Le méthane des nuages d'altitude donne à Uranus sa couleur bleu-vert caractéristique, mais son atmosphère est riche en hydrogène. Elle a un système d'anneaux et 15 satellites.



Une planète penchée

Par suite de la forte inclinaison de son axe de rotation (8° seulement sur le plan de l'orbite), Uranus nous apparaît couchée : nous en voyons un pôle, ses anneaux et satellites encerclant le haut et le bas de la planète. La raison de cette particularité n'est pas connue.

Les nuages de méthane condensé sont les seuls éléments visibles d'Uranus.



Uranus est une planète froide éloignée du Soleil : la température au sommet des nuages est -210 °C.

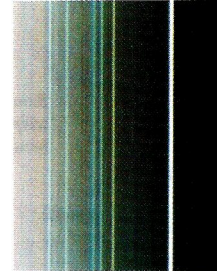
Miranda

Uranus possède quinze satellites sombres faits de roche et de glace, dont dix ont été découverts par *Voyager 2*. Miranda, le cinquième en taille, a été découvert à partir de la Terre, mais *Voyager 2* a révélé son relief extrêmement accidenté qui alterne plaines chaotiques, falaises et canyons profonds. Il se peut que Miranda ait été dans le passé morcelée puis reformée.



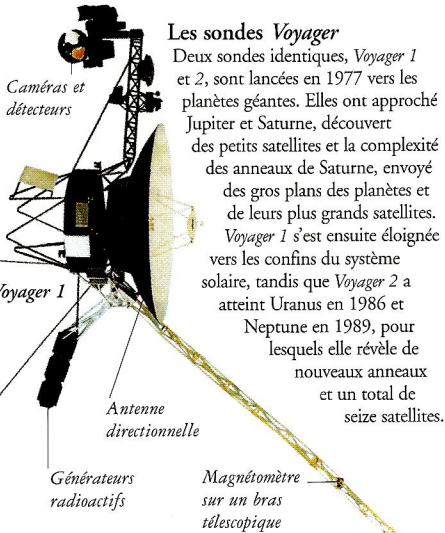
Les anneaux d'Uranus

Le système d'anneaux fut découvert en 1977 depuis la Terre. Quand Uranus passe devant une étoile, celle-ci est occultée puis réapparaît au passage de chaque anneau. Les onze anneaux fins et sombres sont composés de fragments de roches d'environ 1 m de diamètre.



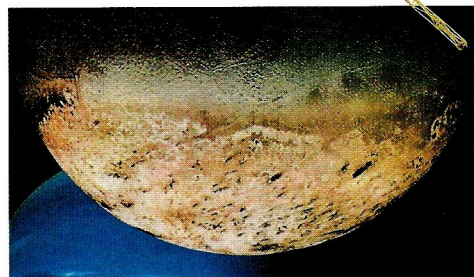
William Herschel

William Herschel (1738-1822), astronome amateur anglais, découvrit Uranus depuis son jardin de Bath (Grande-Bretagne). Il acquit une célébrité immédiate. Cet observateur de talent fabriquait ses propres télescopes. Ses travaux sur les étoiles doubles, amas et nébuleuses firent de lui un des astronomes les plus renommés de son époque.



Les sondes Voyager

Deux sondes identiques, *Voyager 1* et 2, sont lancées en 1977 vers les planètes géantes. Elles ont approché Jupiter et Saturne, découvert des petits satellites et la complexité des anneaux de Saturne, envoyé des gros plans des planètes et de leurs plus grands satellites. *Voyager 1* s'est ensuite éloignée vers les confins du système solaire, tandis que *Voyager 2* a atteint Uranus en 1986 et Neptune en 1989, pour lesquels elle révèle de nouveaux anneaux et un total de seize satellites.



Triton

Triton est le plus grand satellite de Neptune et, avec ses -235 °C, l'endroit le plus froid du système solaire. Un des trois satellites à posséder une atmosphère, celle-ci est mince et contient surtout de l'azote. Ses volcans rejettent de l'azote et des poussières noires qui strient sa surface craquelée et ridée.

Neptune

Comme Uranus, Neptune est un monde froid et distant. Elle lui ressemble par la taille et la couleur (bleu-vert à cause du méthane dans une atmosphère riche en hydrogène). Bandes et zones sont à peine visibles au sommet des nuages. On distingue des nuages blancs et des taches sombres. Neptune a été découverte en 1846, mais ses anneaux et six de ses huit satellites ont été découverts par *Voyager 2* en 1989.

Nuages blancs de méthane condensé

Grande tache sombre

Neptune est faite de glace et de liquide, sous une épaisse atmosphère. Son noyau est rocheux.

Le Scooter

La grande tache sombre



La grande tache sombre

Neptune est la planète la plus venteuse du système solaire. On y a enregistré des vents atteignant 2 200 km/h. Ils soufflent autour de la planète dans le sens opposé à sa rotation. La grande tache sombre est un ovale de 12 000 km de long. C'est un ouragan gigantesque accompagné de vents extrêmement violents.

Neptune apparaît bleu car le méthane de sa haute atmosphère absorbe le rouge et réfléchit le bleu.

Petite tache sombre (tempête cyclonique)

VOIR AUSSI

ATMOSPHÈRE

COMÈTES ET ASTÉROÏDES

CONQUÊTE DE L'ESPACE

GALILÉE

LUNE

NEWTON, ISAAC

SÉISMES

SOLEIL ET SYSTÈME SOLAIRE

TERRE

VOLCANS