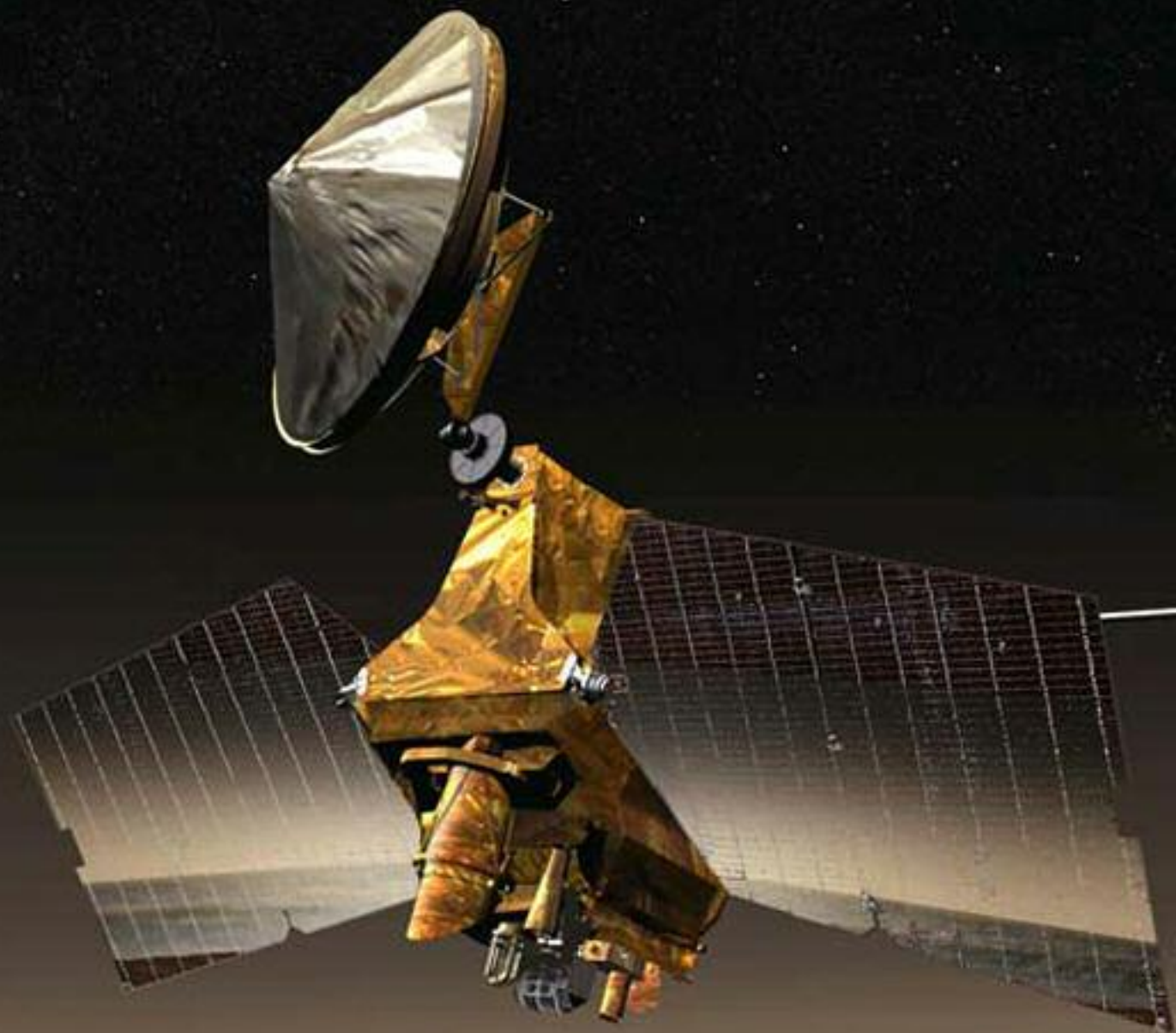


# MARS RECONNAISSANCE ORBITER



## LA MISSION MARS RECONNAISSANCE ORBITER

Ce 10 mars, la sonde Mars Reconnaissance Orbiter va rejoindre les sondes américaines et européennes qui étudient la planète rouge sans discontinuité depuis juillet 1997. En cette journée du 04 juillet 1997, Mars-Pathfinder se posait avec succès sur la surface de Mars. Depuis, Mars Global Surveyor (encore en activité 9 ans après le début de sa mission), Mars Odyssey (lancée en avril 2001), Spirit, Opportunity qui opèrent en tandem à la surface de Mars depuis janvier 2004 ne cessent de nous donner de nouvelles informations, toutes plus intéressantes les une que les autres. Dernièrement, l'agence spatiale européenne créait la surprise en dévoilant des images radar du sous-sol martien, gorgé d'eau gelée. Avec Mars Reconnaissance Orbiter, la Nasa veut faire mieux qu'avec les sondes précédentes. L'engin, d'environ 2 tonnes, doit fournir aux planétologues des cartes de la topographie, de la minéralogie et de la météorologie d'une précision sans équivalent. En fin de mission en 2008, MRO servira de relais radio pour les sondes suivantes et permettra d'obtenir des informations haut débit, type internet.





## LA FICHE TECHNIQUE

### Lanceurs:

Atlas V-401 (International Launch Service) lancée le 12/08/05 de Cap Canaveral

### Dimensions:

### Masse:

2 180 kg dont 1 149 kg de carburant

### Energie:

Puissance de 1 000 Watt fournie par les panneaux solaires





## L'INTRUMENTATION DE MARS RECONNAISSANCE ORBITER

**HiRISE (High Resolution Imaging Science Experiment):** Caméra à haute résolution permettant d'observer de manière inégalée à ce jour, des détails sur des formations géologiques comme des cratères, des canyons et autres.

**CTX (Context Camera):** Caméra destinée à fournir des vues larges d'un secteur à analyser de façon à fournir un contexte dans l'explication du phénomène.

**MARCI (Mars Color Imager):** Caméra destinée à prendre des images des nuages et tempêtes de poussières qui sévissent sur Mars.

**CRISM (Compact Reconnaissance Imaging Spectrometer for Mars):** Spectromètre qui va diviser la lumière du spectre visible et proche de l'infrarouge en centaines de couleurs de façon à identifier les minerais qui recouvrent la surface et plus particulièrement ceux qui ont été formés en présence d'eau. Les régions auscultées auront la taille d'un terrain de foot.

**MCS (Mars Climate Sounder):** Ce profiler atmosphérique détectera les variations verticales de température, la poussière et les concentrations de vapeur d'eau dans l'atmosphère martienne.

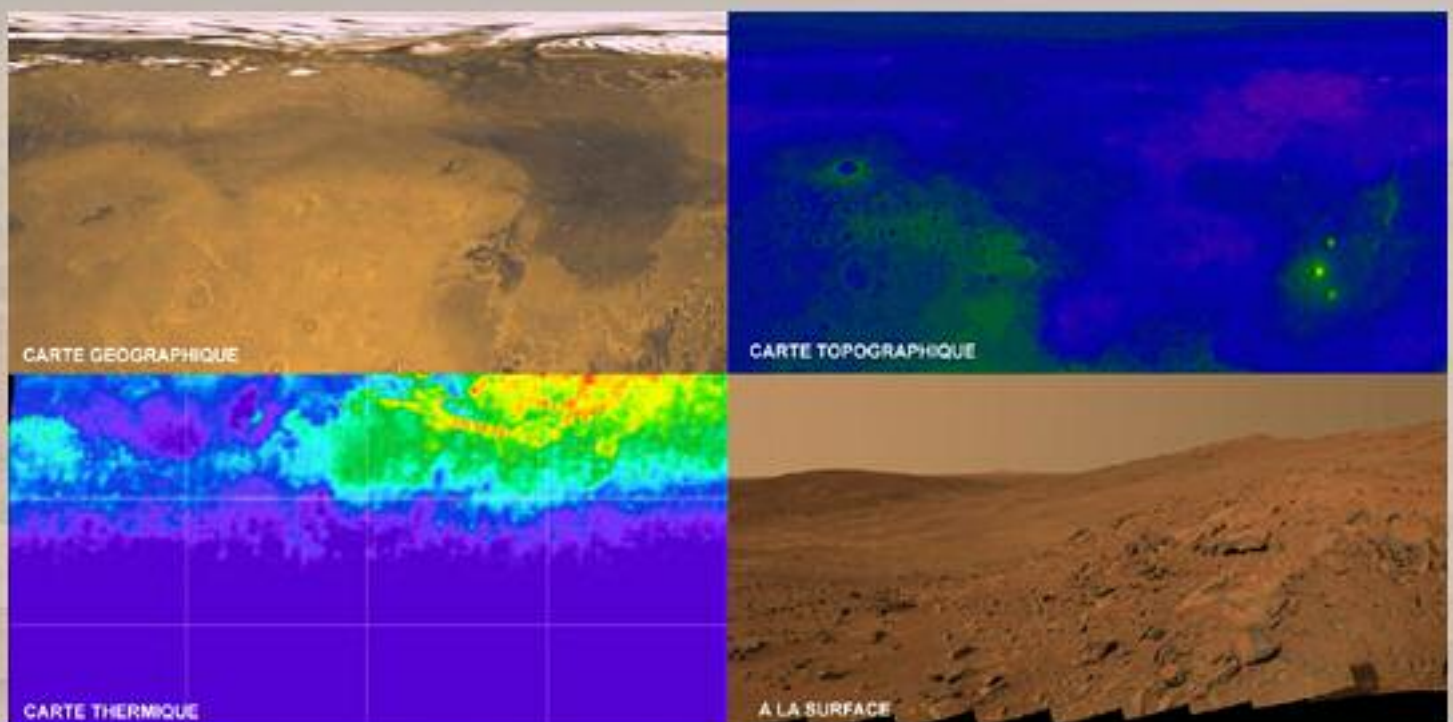
**SHARAD (Shallow Radar):** Radar qui va sonder le sous-sol martien afin de détecter de la glace d'eau à plus d'un mètre de profondeur. Il complète dès lors les données recueillies par le radar MARSIS de la sonde européenne Mars-Express qui a la même vocation.

En dehors de ces 6 instruments, MRO transporte un émetteur radio pour transmettre ses données mais également pour servir de relais entre la Terre et les futures sondes au sol. Une bande Ka pour les liaisons haut débit sera testée.

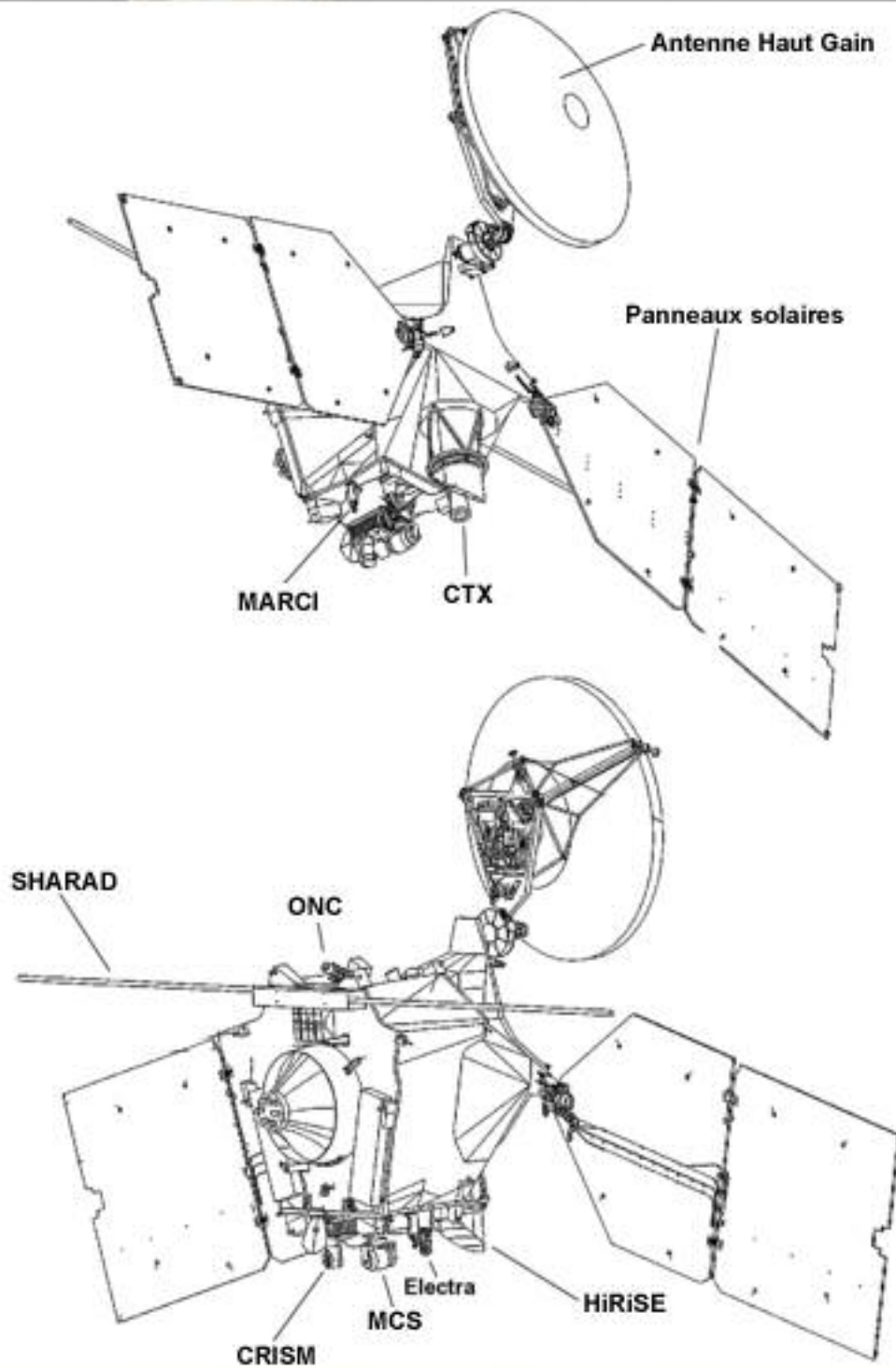
**L'Optical Navigation Camera:** Caméra destinée à guider la sonde à destination en pointant simplement vers des points de repères. Si le système donne entière satisfaction, il pourrait équiper toutes les prochaines missions interplanétaires.

**Gravity Field Investigation Package:** En suivant le vol de la sonde en orbite autour de Mars, les scientifiques espèrent réaliser une carte gravitationnelle de la planète, ce qui permettra de comprendre la géologie, les processus géophysiques responsables des phénomènes géologiques. On espère ainsi pouvoir comprendre comment la masse de la planète est distribuée comme par exemple les calottes polaires qui se forment et se dissipent au gré des saisons.

**Atmospheric Structure Investigation Accelerometers:** Pendant la phase d'approche et d'insertion orbitale, les changements de vitesse de la sonde va permettre de mesurer la densité atmosphérique.



## L'INTRUMENTATION DE MARS RECONNAISSANCE ORBITER





## LA CARTE D'IDENTITE DE MARS

Découverte par : -

Découverte le : -

Distance moyenne du Soleil : 227 936 640 km (1, 523662 A.U.)

Distance maximale du Soleil : 249 200 000 km (1, 666 A.U.)

Distance minimale du Soleil : 206 600 000 km (1, 381 A.U.)

Période de rotation sidérale (jour) : 24:37:23 (1 sol)

Période de révolution sidérale (année) : 686,73 jours

Vitesse moyenne orbitale : 86 871 km/h

Excentricité de l'orbite : 0,0934

Inclinaison sur l'écliptique : 1° 8'

Inclinaison de l'équateur sur l'orbite : 25° 19'

Circonférence orbitale : 1 366 900 000 km

Rayon équatorial : 3 397 km

Circonférence équatorial : 21 344 km

Volume : 163 140 000 000 km<sup>3</sup>

Masse : 6,4185 x 10<sup>23</sup> kg

Densité : 3,94 g/cm<sup>3</sup>

Surface : 144 100 000 km<sup>2</sup>

Gravité à la surface à l'équateur : 3,693 m/s<sup>2</sup>

Vitesse d'évasion : 18 072 km/h

Aplatissement : 0,00647

Albédo : 0,15

Composition : cœur métallique (+/- 37 %), manteau (+/- 55 %), croûte (+/- 8 %)

Champ magnétique :

Lunes : 2

Anneaux : -

Flux d'énergie provenant du Soleil : 589 W/m<sup>2</sup>

Températures : -87 °C à -5 °C

Pression atmosphérique : 6,1 mmb

Composition atmosphérique : CO<sub>2</sub> (95,3%), N<sub>2</sub> (2,7%), reste (\*)

Vitesse des vents : 7,2 km/h la nuit et 25,2 km/h le jour pour Viking

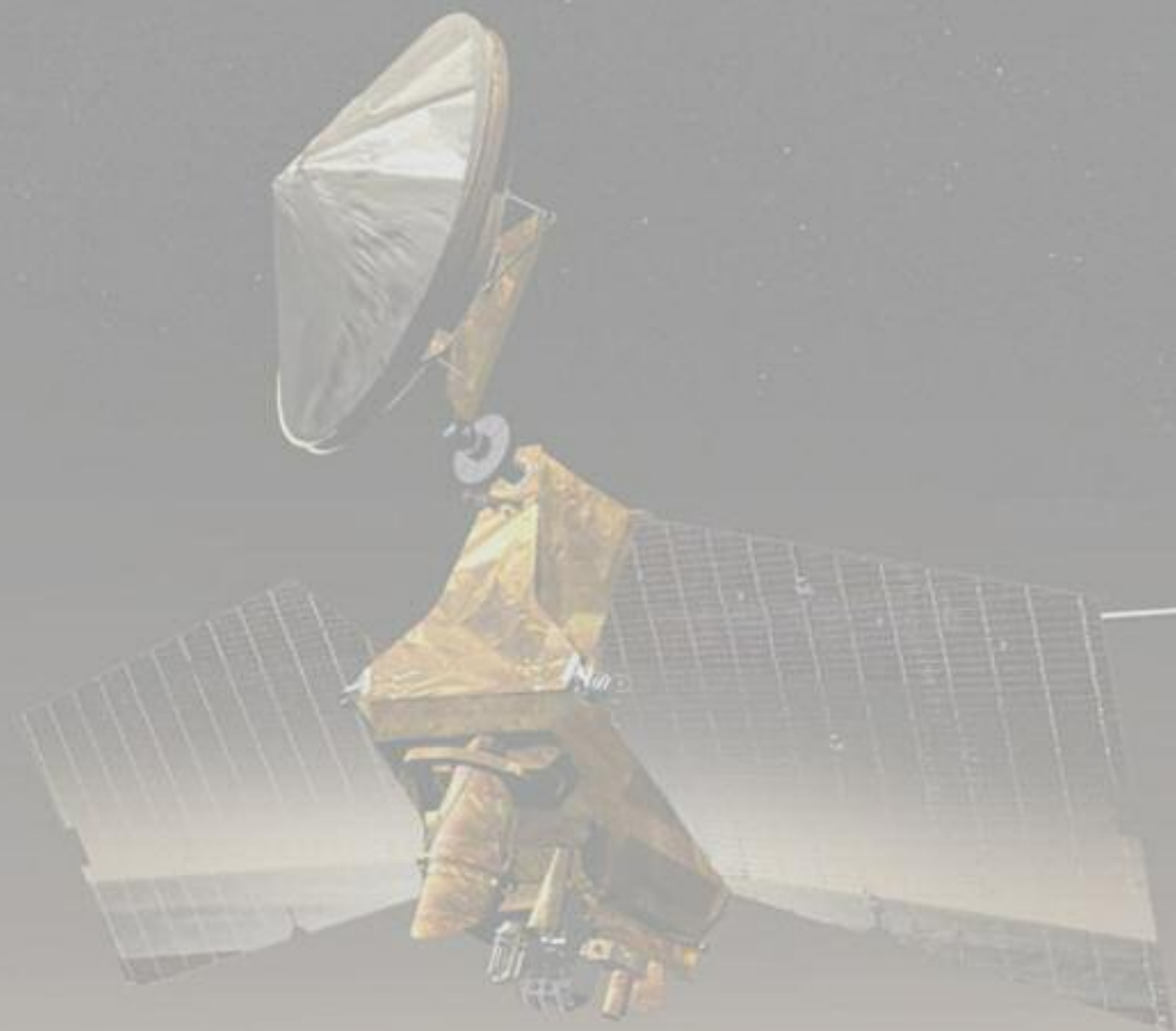
*\* 1,6 % d'Ar40, 4 ppm d'Ar36, 0,13 % d'O<sub>2</sub>, 0,07% de CO, 0,03 % de vapeur d'eau, 2,5 ppm de néon, 0,3 ppm de krypton, 0,08 ppm de xénon et 0,03 ppm d'ozone (ppm = particule pour 1 million de particule).*

## LES LIENS

<http://www.astrosurf.com/yantar/mars.htm>  
[http://www.astrosurf.com/yantar/sondes\\_spatiales\\_1.htm](http://www.astrosurf.com/yantar/sondes_spatiales_1.htm)  
[http://www.astrosurf.com/yantar/sondes\\_spatiales\\_2.htm](http://www.astrosurf.com/yantar/sondes_spatiales_2.htm)  
[http://www.astrosurf.com/yantar/sondes\\_spatiales\\_3.htm](http://www.astrosurf.com/yantar/sondes_spatiales_3.htm)  
[http://www.astrosurf.com/yantar/sondes\\_spatiales\\_4.htm](http://www.astrosurf.com/yantar/sondes_spatiales_4.htm)  
<http://www.solarviews.com/french/homepage.htm>  
[http://www.neufplanetes.org/systeme\\_solaire/](http://www.neufplanetes.org/systeme_solaire/)  
<http://spacenews.be/planetarium/syssol.html>  
<http://astrogeology.usgs.gov/SolarSystem/>  
[http://www.jpl.nasa.gov/solar\\_system/](http://www.jpl.nasa.gov/solar_system/)  
<http://www.windows.ucar.edu>  
<http://solarsystem.nasa.gov/index.cfm>  
<http://www.msss.com/>  
<http://planetarynames.wr.usgs.gov/jsp/SystemSearch2.jsp?System=Mars>

<http://marsprogram.jpl.nasa.gov/mro/>





FT-02/04-2006  
Yantar\_DDO1@hotmail.com