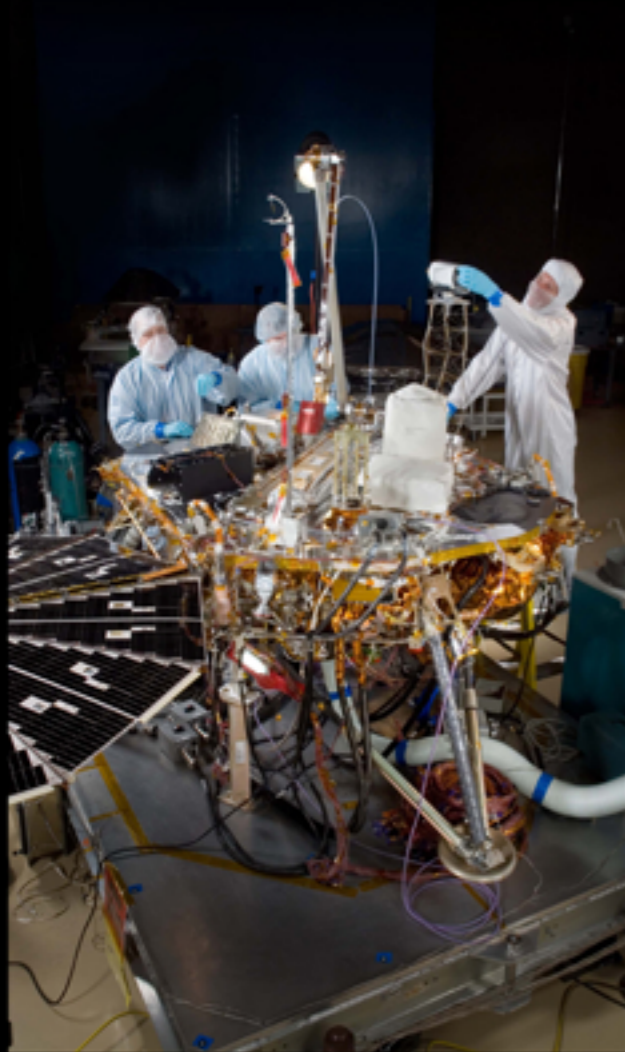


# Explorer pour comprendre

C'est grâce à des dizaines de sondes spatiales robotiques que la nature des planètes du système solaire a pu être révélée. Mais pour atteindre une autre planète, quelle aventure ! L'exploration ne fait que commencer.

## Conception

Les sondes interplanétaires sont des chefs d'œuvre de technologie. Chacune nécessite des années de développement, des millions d'heures de travail...



Construction de l'atterrisseur Phoenix de la NASA, posé sur Mars depuis le 26 mai 2008.

## Lancement

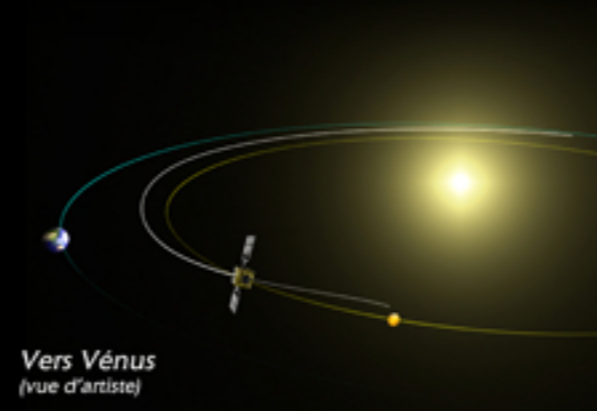
D'énormes moyens sont nécessaires pour quitter la Terre. Pour envoyer 1 tonne vers Mars, une fusée de plus de 200 tonnes est nécessaire !



Lancement de la sonde Rosetta (Agence Spatiale Européenne) sur une fusée Ariane 5 le 2 mars 2004. Destination: Survol de Mars et de quelques astéroïdes, avant de rejoindre la comète « Churyumov-Gerasimenko » en 2014.

## Le voyage interplanétaire

Après l'impulsion initiale, les sondes suivent une orbite autour du Soleil, moteur éteint : pendant 3 à 6 mois pour Vénus, 6 à 10 mois pour Mars, 4 à 6 ans pour Saturne et au moins 10 ans pour Pluton !



Vers Vénus  
(vue d'artiste)

## Cartographie depuis l'orbite

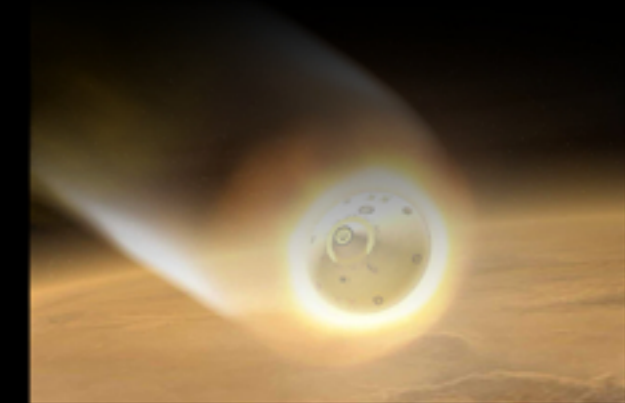
A leur arrivée, certaines sondes sont injectées en orbite pour devenir satellites artificiels. Mars et Vénus sont ainsi chacune entourées par 11 satellites d'observation, envoyés depuis 1972.



Venus Express autour de Vénus depuis 2006  
(vue d'artiste)

## Descente dans l'atmosphère

Protégées du frottement atmosphérique par un bouclier thermique, des sondes ont pu plonger dans l'atmosphère de Vénus (15 sondes) et Mars (8 sondes), transmettre des observations, et parfois se poser.



(vue d'artiste)

## Exploration à la surface

Prenant la suite d'atterrisseurs fixes, les robots « Spirit » et « Opportunity » arpentent la surface de Mars depuis 2004.



(vue d'artiste)