

# Mission vers Mars

**Enjeu :** Depuis les premiers pas de l'homme sur la lune en 1969, la conquête spatiale est pendant très longtemps restée au point mort.

En 2010, sous la houlette de **Barack OBAMA**, la Nasa a lancé un vaste programme spatial visant à établir une colonie humaine sur **MARS**. En préalable à l'installation de l'homme sur la planète rouge, des données climatiques, géologiques et hygrométriques doivent être collectées. Des sondes et des robots ont alors été envoyés afin de réaliser des prélèvements d'échantillons. Leur nombre est cependant insuffisant.

**Problématique :** Comment programmer un robot chargé de réaliser une mission de prélèvement d'échantillons ou de données sur Mars ?



# Mission to Mars

Page 1/4

## 1 Présentation du projet

### 1.1 Synthèse du besoin

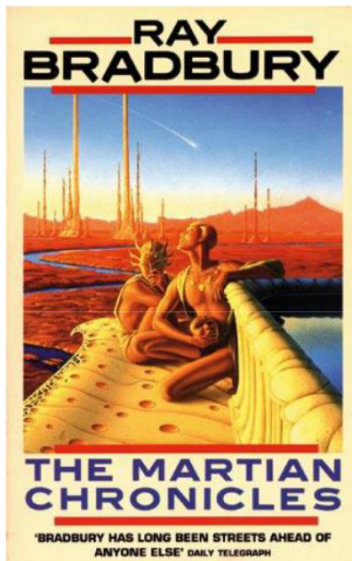
#### Mars, la légende

La planète Mars a toujours fasciné les hommes tant elle leur rappelle la Terre, avec ses saisons, ses calottes polaires et sa rotation en un peu plus de 24 heures.

Les humains ont reporté tous leurs fantasmes sur la quatrième planète du Système solaire : ils ont cru y voir des canaux artificiels à la fin du dix-neuvième siècle puis ils l'ont peuplée de créatures hostiles pendant les décennies suivantes, de terribles martiens ou petits hommes verts qui n'hésitaient pas à venir nous anéantir.



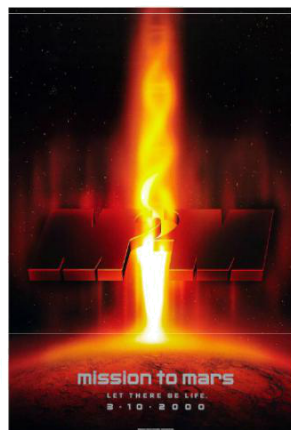
*Mars Attack de Tim Burton - 1996*



En littérature, **Ray Bradbury**, dans ses **Chroniques martiennes**, recueil de nouvelles paru en 1950, raconte l'histoire des premiers colons terriens vers la planète Mars.

*Synopsis : La très ancienne civilisation martienne, sur le déclin, finit par disparaître devant l'arrivée de plus en plus massive des hommes de la Terre. À cause d'une guerre qui se déclare sur leur planète d'origine, les hommes repartent et abandonnent Mars, à l'exception d'une poignée d'entre eux.*

Au cinéma, Mars a également inspiré de nombreux réalisateurs, notamment **Tim Burton** en 1996 avec **Mars Attack**, **Antony Hoffmann** en 2000 avec **Planète Rouge** ou **Brian de Palma** toujours en 2000 et son film **Mission to Mars**.





# Mission to Mars

## Mars, la conquête

La mission spatiale habitée vers Mars est un des objectifs à long terme fixés à l'astronautique depuis ses débuts. Il est devenu, à la suite des premiers pas de l'homme sur la Lune en 1969, la prochaine étape de la conquête spatiale. Mais la réussite de ce projet demande des moyens financiers encore bien supérieurs à ceux du programme Apollo.

Un vol habité vers Mars est également un défi technique et humain sans commune mesure avec une expédition lunaire : taille des vaisseaux, système de vie fonctionnant en circuit fermé sur de longues durées (900 jours), fiabilité des équipements qui ne peuvent être réparés, problèmes psychologiques d'un équipage confiné dans un espace restreint dans un contexte particulièrement stressant, problèmes physiologiques découlant de l'absence de gravité sur des périodes prolongées ainsi que l'effet des rayonnements sur l'organisme.



## Mars, l'investigation

Dans un premier temps - au début des années 2000 -, les scientifiques de la NASA ont décidé de lancer des sondes capables d'enregistrer des données climatiques.

Dans un deuxième temps, des robots chargés de réaliser des prélèvements géologiques ont été envoyés sur la surface de Mars, leur objectif étant de déterminer la présence d'eau, synonyme de conquête humaine possible.

Cependant, la planète rouge n'a pas encore livré tous ses secrets malgré l'armada de sondes et de robots qui l'auscultent.






## 1.2 Le contexte du projet

Le nombre de robots est insuffisant sur la planète pour assurer tous les prélèvements d'échantillons. D'autres robots martiens d'investigation sont nécessaires pour accroître le nombre de données à analyser avant d'envisager la conquête humaine de Mars.

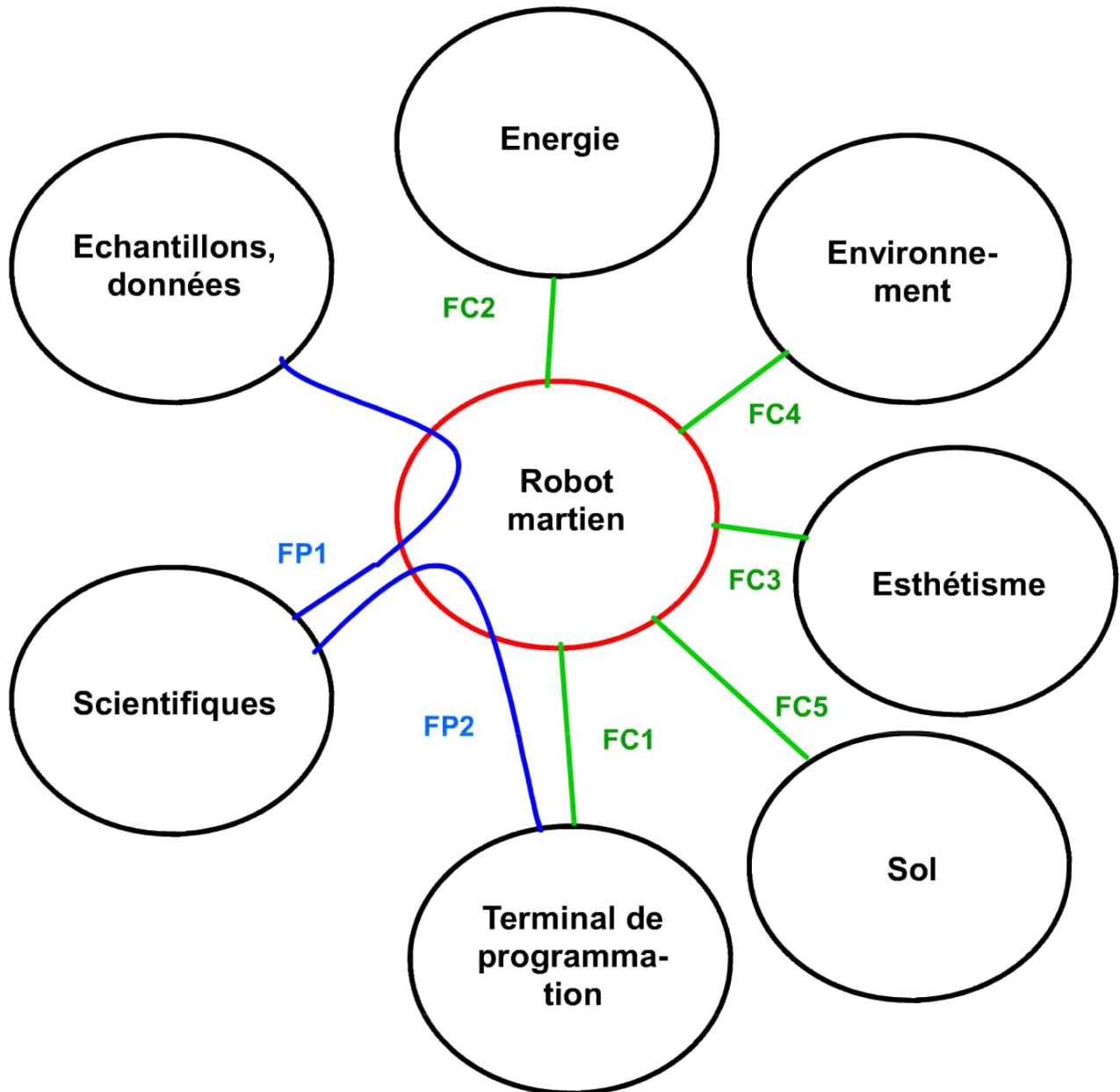
Ces robots martiens doivent être programmés pour effectuer des tâches très précises.

D'autres planètes du système solaire pourraient être prospectées par ces machines programmables.

 mercure	 vénus	 terre	 mars
 jupiter	 saturne	 uranus	 neptune



## 3 Analyse fonctionnelle du besoin



**FP1** Prélever des échantillons ou des données

**FP2** Etre programmable

**FC1** Informer

**FC2** Etre autonome en énergie

**FC3** Être agréable à l'œil

**FC4** Respecter l'environnement

**FC5** Etre adapté aux irrégularités du sol