

Mars, la planète rouge, est visible de la terre comme une étoile orangée. Elle a suscité depuis des années bien des controverses, des rêves et des cauchemars à des astronomes, des écrivains ou des journalistes. On sait maintenant que Mars est probablement une planète sans vie, inhabitable du fait de son atmosphère très ténue et dépourvue d'oxygène. C'est pourtant la planète du système solaire qui, malgré sa petite taille, ressemble le plus à la terre.

La fin du siècle et les premières années de XXI^e seront une période décisive pour la connaissance de Mars. De nombreuses sondes vont être envoyées vers la planète rouge et nos connaissances seront bientôt beaucoup plus approfondies.

1. Mars depuis la terre

L'observation de Mars à partir de la terre est difficile. Elle est visible à l'œil nu comme une petite étoile rouge. Dans les télescopes (figure 1), on observe des taches blanches aux pôles pendant l'hiver martien, des taches colorées jaune orange qui changent de disposition parfois en quelques semaines. Au XIX^e siècle, certains astronomes ont cru y découvrir des « canaux », signes d'une activité « martienne ». On sait maintenant que ces canaux ne représentent rien.

Mars tourne autour du soleil en 687 jours (figure 3), ce qui fait qu'elle est très peu visible pendant d'assez longues périodes, sa distance à la terre variant de 80 millions à 380 millions de kilomètres.

2. La surface de Mars

Les températures varient de - 30°C à 0°C à la surface. Mais l'atmosphère est très ténue : la pression est la même qu'à 16000 m d'altitude sur la terre. Elle contient principalement du gaz carbonique (95 %) et de l'azote (2 %). On ne trouve pas d'eau à la surface, et même s'il pouvait y en avoir, la pression est trop faible pour qu'elle puisse exister à l'état liquide, elle s'évaporerait aussitôt. Cependant, l'étude du relief montre qu'elle existe sans doute en profondeur, gelée dans le sol.

L'hiver, les calottes polaires se couvrent de glace blanche. Il s'agit probablement d'un à deux mètres de gaz carbonique gelé (neige carbonique) qui se sublime (sans passer par l'état liquide) et disparaît au printemps.

L'atmosphère, même ténue, est agitée par des vents et des tempêtes qui transportent des poussières et les dépo-

sent parfois en façonnant des dunes qui ressemblent fort à celles qui existent sur terre.

3. Le relief

Mars possède plusieurs types de formations extrêmement intéressantes qui nous renseignent sur l'histoire de la planète.

On y trouve des volcans, certains gigantesques (le plus grand mesure 26000 m de haut ; son cratère est large de 80 km et son diamètre à la base est de 500 km). Les coulées de lave sont parfois très étendues et certaines ne semblent pas dater de plus d'un milliard d'années, ce qui est « récent » à l'échelle géologique.

On trouve aussi à la surface des traces d'écoulement d'eau ou de matières très liquides : reliefs de canyons (photo 4), de vallées fluviales, de rigoles d'écoulement. Il peut s'agir de coulées de boues : lors de la chute d'une météorite, le sol gelé est brutalement réchauffé et des millions de tonnes de boue s'écoulent très rapidement avant d'être gelés un peu plus loin. Il peut s'agir aussi de coulées de lave mais il n'est pas exclu que dans un passé très lointain (quelques milliards d'années), l'eau liquide ait existé sur Mars pour modeler sa surface et y laisser ces formations dont certaines ressemblent étonnamment à celles de la terre.

4. Caractéristiques de Mars

Diamètre	6796 km (0,53 terre)
Révolution autour du soleil.....	687 jours
Rotation sur elle-même	24 h 37 min
Distance au soleil	228 millions de km
Masse	0,11 fois la terre
Densité	3,9 (eau = 1)
Pesanteur	0,4 fois celle de la terre
Température	- 25°C en moyenne