Avancées scientifiques et découvertes sur Mars

**17/20 bien**

Mots clés : Découvertes, Rovers, Habitabilité, Eau

Durant l’année 2021, de nombreux articles sont parus concernant les nouvelles avancées et découvertes scientifiques qui ont eu lieues sur Mars. [1,2,3] Mars présente plus de similitudes sur la surface avec la Terre que la Lune : [3] présence de nombreux volcans, plusieurs grandes failles et surtout la trace de lit de rivières.

Différents engins nommés des rovers indispensables pour explorer la surface de Mars y ont été envoyés. [1,2,3] Mais avant de réussir à utiliser ces technologies, de nombreux tests ont eu lieu, comme par exemple la mise en place de sondes fixes qui avaient notamment pour objectif de capter des activités biologiques issues d’une possible vie bactérienne. [1] Le rover appelé « Sojourner », a été utilisé comme robot test. Son but était de montrer qu’il était possible pour cette machine d’évoluer sur Mars. [1] Ces machines ont pour les scientifiques un but commun : comprendre cette planète et son passé. Deux sujets vont donc être majeurs lors de cette étude : déterminer s’il a existé la présence d’eau et si cela a été le cas examiner la possibilité qu’une forme de vie a pu exister et pourrait peut-être encore être présente. [3]

Le robot Spirit parti en 2004, a permis d’observer la structure et la surface de Mars à l’aide d’images qui ont ensuite été analysées par des géologues. L’étude des roches présentes dans un cratère ont révélé qu’un volcan immergé sous l’eau a existé grâce à l’identification de la présence de roches basaltiques. [3]

Opportunity arrivé en 2004 sur Mars a détecté que l’eau qui était présente était acide et salée. Il a été possible d’en déduire une existence de lacs éphémères. [3] Un rover plus récent appelé, Curiosity, en 2012, plus équipé, plus puissant et plus gros [1] est entré dans le cratère Gale [2] et a permis une vraie avancée scientifique notamment puisqu’il a été capable de réaliser des prélèvements et de les analyser. En effet, son but était de découvrir si la surface de Mars était habitable. Pour cela 3 conditions devaient être vérifiées : présence d’une eau liquide, d’une forme d’énergie et de composants permettant de créer des matériaux biologiques.[1] La mission de ce robot fut une réussite : il a révélé que le sol contenait de la matière organique endogène [1] et grâce à un disfonctionnement du rovers en 2017, de nouvelles matières organiques potentiellement d’origine biologique ont été découvertes par hasard [2] tel que l’ammoniac et l’acide benzoïque.

Puis en 2018, l’étude de nouveaux prélèvements a révélé une potentielle présence de Carbone, de Sulfure, de Benzène ou de Thiophène, molécules organiques importantes. [2] La présence de ces composés découverts sur une durée de deux ans a permis de montrer qu’il a pu exister une forme de vie sur Mars.

Un dernier rover, Persévérance, s’est posé le 18 février 2021, il était équipé de caméras grands angles et haute définition afin de permettre aux scientifiques d’obtenir des images plus précises et de plus près pour permettre d’étudier la surface. La révolution de ce nouveau robot est d’être capable de creuser des mini carottes, afin de les ramener sur Terre et ainsi de les étudier. [2]

Cette mission a confirmé que de l’eau a été présente il y a 3 milliards d’années par la confirmation de l’existence de sels minéraux dans le cratère Jezero. [1]

D’autres groupes tel que l’agence spatiale européenne aura d’autres objectifs comme celui de creuser bien plus profond afin de pouvoir prélever des échantillons qui ont été protégés des conditions très agressives de la surface de Mars. [1]

600 mots

Bibliographie :

[1] Cyril Szopa – 7 juin 2021, Retour vers le futur : une brève histoire de l’exploration de Mars, *the conversation*

[2] Dorian De Schaepmeester – 5 novembre 2021, Mars : découverte de molécules organiques inédites par curiosity, *futura*

[3] Pierre Thomas – 9 janvier 2021, Les robots mobiles sur Mars : des moyens irremplaçables d’étude, *planet-terre*