
L'astronomie dans le monde

Nouvel échec d'une expédition cométaire

La sonde européenne Rosetta devait s'élancer dans l'espace interplanétaire en janvier et se diriger vers la comète Wirtanen. En 2011 elle se serait mise en orbite autour de cette comète et aurait déposé un atterrisseur sur son noyau. Hélas, le retard du programme Ariane 5 n'a pas permis de profiter de l'unique fenêtre de lancement. Il faut maintenant trouver une autre comète cible permettant un lancement dans les deux ou trois ans à venir, faute de quoi la sonde ne serait plus bonne pour le service.

Mais ce n'est pas chose facile. Déjà, pour la comète Wirtanen, la complexité de la trajectoire nécessaire était inédite, nécessitant de larges boucles dans le système solaire interne. Aucun lanceur n'était assez puissant pour envoyer Rosetta directement jusqu'à Wirtanen, et la sonde de l'ESA devait gagner de la vitesse en utilisant l'assistance gravitationnelle des planètes : Mars en 2005 et la Terre en 2005 et 2007.

Rosetta a été baptisée d'après la fameuse pierre qui permit, il y a près de 200 ans, de déchiffrer les hiéroglyphes égyptiens. Les scientifiques espèrent que la mission Rosetta permettra elle aussi de dévoiler d'autres mystères — ceux de notre système solaire.

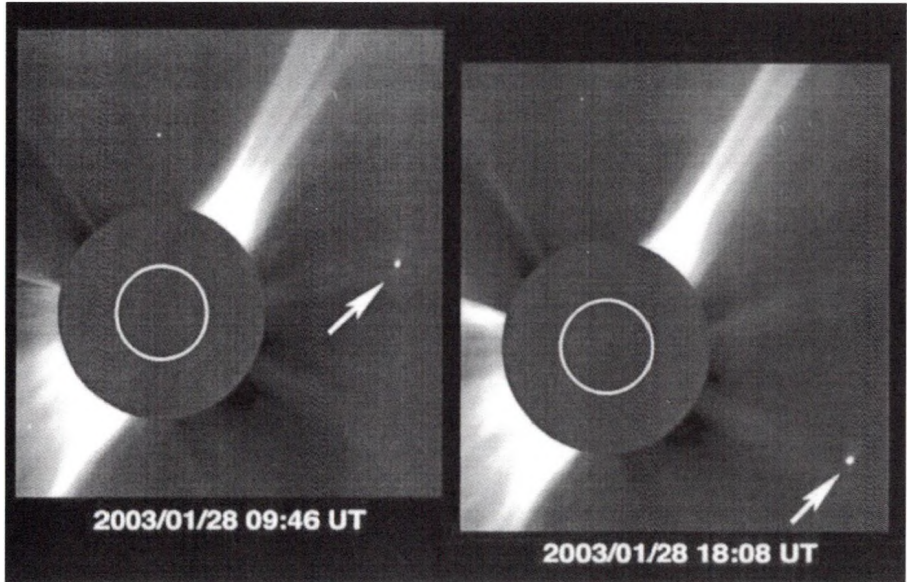
Les comètes sont des objets passionnants pour les scientifiques car leur composition est la même que celle du système solaire à ses premiers stades, il y a plus de 4600 millions d'années. Elles véhiculent des molécules organiques complexes qui, à la rencontre de la Terre, ont peut-être joué un rôle dans le développement des premières formes de vie. Les éléments légers « volatils » qui se trouvent dans les comètes ont pu eux aussi jouer un rôle important dans la formation des océans et de l'atmosphère terrestres.

L'été 2002 a malheureusement été marqué par l'échec d'une autre sonde cométaire, Contour, de la NASA, lors de son insertion sur sa trajectoire interplanétaire. En 2004 sera lancée la sonde Deep Impact dont le nom évoque la brutalité de la mission : elle projettera un gros bloc de cuivre sur le noyau d'une comète pour étudier la matière éjectée.

Rappelons qu'en 1986, la sonde Giotto de l'ESA est passée à 600 km de la comète de Halley, ce qui constituait un record, aucun engin spatial ne s'étant approché aussi près d'une comète. Elle a envoyé des images et des données spectaculaires montrant que les comètes renferment des molécules organiques complexes, riches en carbone, hydrogène, oxygène et azote. Il est surprenant de constater qu'il s'agit là des éléments qui constituent les acides nucléiques et les acides aminés, lesquels forment les ingrédients essentiels de la vie telle que nous la connaissons. Giotto a poursuivi avec succès sa mission et survolé en 1992 la comète Grigg-Skjellerup à une distance de 200 km. Les autres missions ayant survolé une comète sont : la mission ICE de la NASA en 1985, les deux sondes russes VEGA et les sondes japonaises Suisei et Sakigake, qui faisaient partie de la flotte d'étude de la comète de Halley en 1986, et enfin la mission Deep Space 1 de la NASA qui a survolé la comète Borelly en 2001. Début 2004, la NASA lancera Stardust à destination de la comète Wild-2 et rapportera des échantillons de sa chevelure en 2006.

Comètes près du Soleil

Les deux comètes vedettes du moment, C/2002 X5 (Kudo-Fujikawa) et C/2002 V1 (NEAT) ont une trajectoire qui les conduit à passer à moins de dix degrés du Soleil, ce qui leur place dans le champ des coronographes LASCO C2 et C3 de la sonde solaire SOHO dont les images sont accessibles directement sur le web.



Sur ces images prises par la sonde SOHO, la comète Kudo-Fujikawa est la petite tache située à droite du disque qui occulte le Soleil.

C'est ainsi que la première de ces comètes a pu être suivie du 25 janvier au 1 février pendant qu'elle plongeait vers le sud devant les étoiles de la constellation du Capricorne.

La seconde comète devait apparaître dans le champ de LASCO deux semaines plus tard.

L'âge de Mars

La Planète Rouge cache bien son âge, ou plutôt celui de sa surface, si l'on en croit une nouvelle étude concernant la région de Hes-

peria Planum. Les terrains, et plus particulièrement les dépôts entourant le volcan Tyrrhena Patera, y montrent des âges très différents. Il semble que les cendres provenant des volcans martiens aient voyagé beaucoup plus loin qu'on ne le supposait, perturbant ainsi l'évaluation de l'âge de certaines zones. Sans estimation précise de la durée de l'activité géologique, il devient impossible de savoir de combien de temps la vie aurait pu disposer pour se développer.