



Rosetta

Rosetta La sonde Rosetta de l'ESA, avec son atterrisseur Philae (ou Philaé), avait pour principal objectif l'étude de la comète 67P/Churyumov-Gerasimenko. Déroulement de la mission Rosetta Lancée le 2 mars 2004, Rosetta est passée par une phase complexe de quatre assistances gravitationnelles successives (utilisant la Terre et Mars), afin d'atteindre la vitesse nécessaire pour aborder 67P/Churyumov-Gerasimenko. Durant son voyage, elle a étudié les astéroïdes Steins (5 septembre 2008) et Lutecia (10 juillet 2010). Rosetta est alors entrée dans une phase d'hibernation, en juillet 2011, dont elle est ressortie deux ans et demi plus tard, en janvier 2014. Cette hibernation a permis d'économiser une énergie précieuse. En mai 2014, la sonde a entamé la complexe manoeuvre d'approche de la comète. Rosetta a alors dévoilé un corps à la forme tourmentée, d'abord comparée à celle d'un canard, avec deux lobes de tailles inégales séparées par une zone mince, peut-être une amorce de rupture. Après les observations effectuées alors que Rosetta tournait autour de sa cible, un secteur d'atterrissage a été choisi pour l'atterrisseur Philae, et baptisé Agilkia (du nom d'une île égyptienne, au milieu du Nil, sur laquelle ont été déplacés dans les années 1970 les temples de l'île de Philae, engloutie à la suite de la construction du barrage d'Assouan). Philae s'est posé sur la comète le 12 novembre 2014, avec pas moins de trois moyens différents pour s'assurer qu'il ne rebondisse pas sur le sol. Rappelons en effet que la gravité sur un corps aussi petit qu'une comète étant extrêmement faible (un cent millième de la pesanteur terrestre pour



celle-ci), il suffit de très peu de vitesse pour échapper définitivement à son attraction gravitationnelle... Deux de ces systèmes (le propulseur dorsal qui devait le plaquer au sol et les harpons qui devaient l'y ancrer) n'ont pas fonctionné. Le troisième (un amortisseur entre le corps de Philae et les trois pieds de son train d'atterrissage) a, lui, fait son office. Philae a rebondi deux fois, s'éloignant d'environ un kilomètre du site visé, et s'est immobilisé dans une zone au relief accidenté.

L'éclairage insuffisant n'a pas permis la recharge de la batterie secondaire par les panneaux solaires mais les instruments ont fonctionné durant environ 60 heures. Le travail scientifique est considéré comme réalisé à 80 % : extraction d'un échantillon par la foreuse et son analyse, scan radar de l'intérieur de la comète, analyse des propriétés thermique et mécanique du sol, analyse des émissions gazeuses, découverte d'un mystérieux champ magnétique variable... Rosetta a poursuivi l'étude de la comète, au fur et à mesure qu'elle se rapprochait du Soleil, environ une année après l'atterrissage de Philae. Questions scientifiques Les planètes et les comètes ont une origine commune, elles se seraient formées à peu près au même moment, plus ou moins de la même manière. Les comètes actuelles se sont juste formées plus loin et se sont éloignées du centre du système. Elles reviennent régulièrement, vierges de toutes perturbations extérieures, et là réside tout leur intérêt ! En effet, loin du Soleil, la comète voyage dans un univers très froid qui ralentit son évolution chimique... Les comètes ont donc une mémoire vieille de 4,5 milliards d'années, dont la lecture nous apportera certainement de nombreuses réponses. Au-delà de la compréhension sur l'origine de notre Système Solaire, Rosetta nous apportera peut-être des éléments de réponses sur l'origine de la vie. En effet, les comètes sont en partie constituées de molécules organiques qui, sur Terre, assurent la chimie du vivant (glucides, lipides, protéines et acides nucléiques). Les comètes ont donc peut-être joué un rôle fondamental en apportant sur notre planète ces éléments indispensables. À Rosetta de nous le dire ! Source web : futura-sciences