



université PARIS-SACLAY

LA MISSION ROSETTA

La mission ROSETTA est une mission de l'Agence Spatiale Européenne (ESA) dont l'objectif est l'étude de la comète 67P/Churyumov-Gerasimenko.

Déroulement de la mission

La mission a été lancée le 2 mars 2004 depuis la base de Kourou par un lanceur Ariane 5. Lors de sa croisière vers la comète, la sonde a survolé et ausculté deux astéroïdes : Steins et Lutetia. Afin d'économiser son énergie, la sonde a ensuite été placée en hibernation le 8 juin 2011. Revenant vers le soleil, elle s'est réveillée comme prévu le 20 janvier 2014. Dès mai 2014, l'orbiteur a commencé à observer le noyau de la comète et son environnement. S'en est suivi une phase d'observation de plus en plus rapprochée, destinée à déterminer le site d'atterrissage du module Philae. Le 12 novembre 2014, l'atterrisseur Philae s'est posé à la surface de la comète (après quelques rebonds !). Pendant 3 jours, il a engrangé des données avant de s'éteindre faute d'énergie. Il est possible que Philae se réveille d'ici le passage de la comète à son périhélie, c'est-à-dire

à son point le plus proche du Soleil, en août 2015. L'orbiteur, lui, continue l'escorte du noyau jusqu'à l'épuisement de son carburant.



Plus de détails ici : http://www.esa.int/fre/ESA_in_your_country/France/Rosetta

Instruments

Le LATMOS est impliqué dans sept expériences à bord de l'orbiteur et de l'atterrisseur Philae.

Sur l'orbiteur :

OSIRIS : deux caméras optiques à haute résolution destinées à effectuer un relevé topographique du noyau avec une résolution d'environ 1 m, de déterminer la rotation du noyau, d'observer son dégazage et de suivre les poussières et les jets de gaz.

ALICE : un spectromètre imageur UV destiné à analyser la composition de la coma, de la queue et la production d'eau ainsi que de monoxyde et de dioxyde de carbone du noyau.

ROSINA : un spectromètre des gaz nobles et ionisés destiné à déterminer la composition de l'atmosphère et de l'ionosphère de la comète, les réactions chimiques qui y ont lieu ainsi que la vitesse des particules gazeuses ionisées et à suivre les poussières et les jets de gaz.

MIDAS : un microscope à force atomique destiné à étudier la taille, la forme et le volume des particules autour de la comète.

CONSERT (aussi sur l'atterrisseur) : un radar sondeur radiofréquence conçu pour l'étude de la structure interne du noyau.

Sur l'atterrisseur (en plus de CONSERT) :

COSAC : un chromatographe en phase gazeuse couplé à un spectromètre de masse destiné à analyser les gaz et les molécules organiques complexes des échantillons

prélevés sur le sol et dans le sous-sol.

PP-SESAME : une sonde de permittivité destinée à déterminer la permittivité électrique complexe à très basse fréquence de la proche surface du noyau cométaire et d'étudier ses variations au cours du temps.

Certaines de ces expériences ont déjà fait l'objet de publications (voir notamment ici : <http://www.sciencemag.org/site/special/rosetta/>) ; pour les autres l'analyse des données est encore en cours.