

ATELIER ASTRO

- Déviation
- Phases de la Lune
- Combustion atmosphérique
- Conséquences sur Terre
- Lumière de l'astéroïde
- Les comètes

LA SONDE ROSETTA A ANALYSÉ LA SURFACE DE L'ASTÉROÏDE STEINS

La sonde Rosetta a réalisé un voyage en direction de la comète Churyumov-Gerasimenko de 2004 à 2014, sur laquelle elle a déposé le module Philae.

Cela ne l'a pas empêché d'observer au passage des astéroïdes comme *Steins* et *Lutetia*. (...) La sonde s'en est suffisamment rapprochée (...) pour permettre d'obtenir des premiers renseignements à l'aide de la caméra OSIRIS. Les chercheurs de l'ESA ont publié un article faisant le point sur ce qui a été appris depuis lors.

Rappelons que les astéroïdes, tout comme les comètes, sont des vestiges de la nébuleuse protosolaire à l'origine de notre système solaire. Dans leur taille, leur densité et la composition chimique de leur surface, ou des gaz et des poussières les entourant, se trouvent les clés de nos origines.

Le but de la mission Rosetta est donc de nous en apprendre plus en les étudiant d'un peu plus près. C'est pourquoi la sonde est équipée de

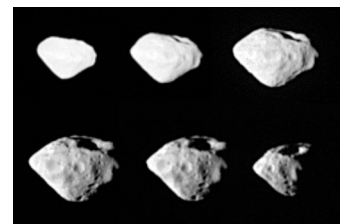
différents instruments comme OSIRIS.

La caméra OSIRIS est l'acronyme de *Optical Spectroscopic and Infra-red Remote Imaging System*.

Sa tâche est, entre autres, de fournir des renseignements sur la géométrie et la composition des petits corps célestes que la mission Rosetta croisera au cours de son périple interplanétaire.

Elle a donc été à l'œuvre pour déterminer la taille et la période de rotation de *Steins* et *Lutetia*. C'est important pour affiner le survol rapproché de ces deux corps. (...)

Il faut savoir qu'en étudiant la courbe de lumière d'un astéroïde, c'est-à-dire les variations de la quantité de lumière réfléchi par sa surface au cours du temps, à partir de différents points d'observations dans l'espace, il est possible de reconstruire le mouvement de rota-



tion de l'objet autour de ses axes, ainsi que sa forme.

La première observation de *Steins* avec OSIRIS s'est faite alors que Rosetta n'était qu'à 159 millions de km.

Bien que la luminosité de *Steins* soit comparable à celle d'une chandelle observée à 2000 km, la caméra OSIRIS a été capable de détecter des variations de celle-ci de moins de 2%.

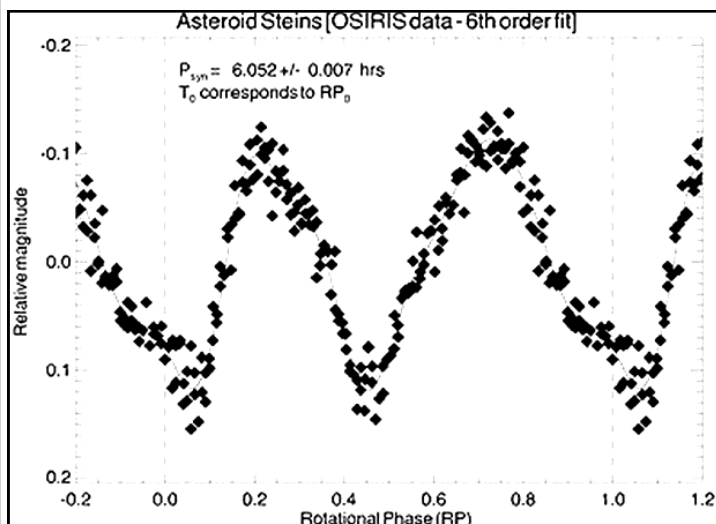
Ces observations montrent clairement que *Steins* tourne sur lui-même en un peu plus de 6 jours, ce qui confirme les estimations faites à partir des télescopes sur Terre.

Normalement, l'asymétrie de sa courbe de lumière impliquerait une forme irrégulière mais cela ne semble pas concorder avec d'autres caractéristiques de la lumière réfléchi par la surface de *Steins*.

Pour résoudre cette énigme, et éventuellement détecter un satellite autour de cet astéroïde, les chercheurs sont occupés à construire un modèle pour les axes de rotations de celui-ci en combinant les mesures de Rosetta et les mesures au sol.

Références

- Référence article :
<http://www.futura-sciences.com>
Mars 2007
Laurent Sacco
- Référence photo :
<http://apod.nasa.gov/>



Courbe de lumière en liaison avec la surface de l'astéroïde Steins
(Crédits : Stefano Mottola (DLR), OSIRIS team)