

<https://www.observatoiredeparis.psl.eu/une-temperature-de-70oc-sur.html>



Une température de -70°C sur la comète 67P/CG

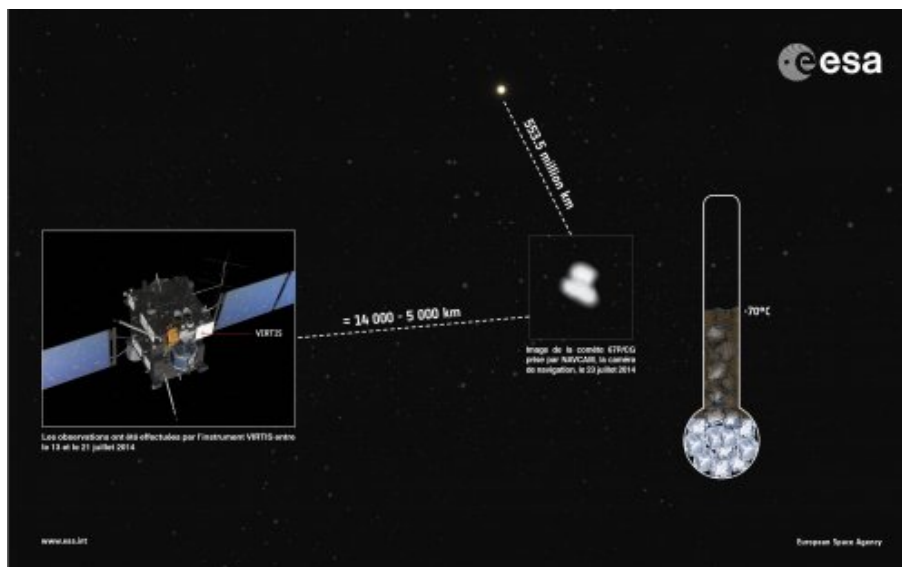
Date de mise en ligne : lundi 4 août 2014

Observatoire de Paris - PSL Centre de recherche en astronomie et
astrophysique

La sonde Rosetta a emporté à son bord VIRTIS, un spectro-imageur visible et infrarouge, conçu et réalisé pour partie à l'Observatoire de Paris, au Laboratoire d'études spatiales et d'instrumentation en astrophysique. Fin juillet 2014, l'instrument communique ses premières données.

La température moyenne du noyau de la comète 67P/Churyumov-Gerasimenko est de -70°C ($205\text{K} \pm 5\text{K}$). C'est le résultat auquel est parvenu VIRTIS après avoir procédé à des mesures entre le 13 et le 21 juillet, à une distance de 10 000 kilomètres.

A cette distance, la comète ne représente que quelques pixels dans le champ de vue de VIRTIS. Il n'a donc pas été possible de déterminer la température globale de l'objet, en tenant compte des différences de température locales. La lumière émise par l'objet doit être pour cela collectée dans son ensemble.



[frLes premières mesures de l'instrument VIRTIS révèlent une température de -70°C , suggérant que la surface de la comète 67P/Churyumov-Gerasimenko est majoritairement couverte de poussière. (ESA)

Cependant, ces premières mesures semblent conforter l'idée que la majorité de la surface du noyau a une température trop importante (bien que -70°C puisse paraître très froid) pour n'être constituée que de glace pure. Elle doit être couverte par un matériau sombre, poussiéreux et poreux.

Ce résultat est très intéressant puisqu'il fournit les premiers indices sur la composition et les propriétés physiques de la surface cométaire.

La température mesurée a été comparée avec celle d'un modèle théorique de comète composée de manière prédominante de glace d'eau : la température mesurée sur 67P/CG s'avère de 20 à 30 K plus importante que ce qui est attendu d'ordinaire sur un corps glacé.

Si la très faible réflectivité de la comète a pu exclure d'emblée la présence d'une surface de glace parfaite, la découverte de zones éparses contenant de la glace relativement pure demeure possible.

Très prochainement...

Une fois Rosetta parvenue à proximité de la comète, VIRTIS sera capable de générer de véritables cartes de températures de son noyau, révélant ces possibles zones de glace pure.

VIRTIS étudiera en outre les variations journalières de la température de surface des différentes régions de la comète afin de voir à quelle vitesse celles-ci réagissent à l'éclairage du Soleil. Ce comportement est lié notamment à la conductivité des matériaux de surface en présence (les 10 premiers centimètres), ainsi que de leur porosité et leur densité. On comprend alors bien l'intérêt de ces informations pour la continuité de la mission, avec la sélection des meilleurs sites d'atterrissage pour le module Philae.

VIRTIS mesurera également l'évolution de la température à mesure que la comète approchera du Soleil.

En combinant les observations provenant des autres instruments de Rosetta, VIRTIS parviendra à une description précise des propriétés physiques de la surface du noyau ainsi que des gaz de la coma.

Virtis, en quelques mots...

VIRTIS est le spectro-imageur thermique visible et infrarouge de la sonde Rosetta de l'Agence spatiale européenne (ESA). VIRTIS a été construit par un consortium sous la responsabilité scientifique de l'Institut d'astrophysique et planetologie spatiales de l'INAF (Italie), qui conduit également les opérations scientifiques. Le consortium inclut le Laboratoire d'Etudes Spatiales et d'Instrumentation en Astrophysique de l'Observatoire de Paris et the Institute für Planetenkundung du DLR (Allemagne). Le développement de l'instrument VIRTIS a été financé et dirigé par l'Agencia Spaziale Italiana (ASI), le Centre national d'études spatiales (France), et le Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)(Allemagne).

VIRTIS doit fournir des informations quantitatives sur la composition des matériaux solides du noyau et cartographier leur distribution en surface, ainsi que des informations sur les gaz et molécules présents dans la coma.