

Poussières cométaires

L'orbiteur Rosetta est équipé de trois instruments étudiant les grains de poussières et de glace de la chevelure cométaire : MIDAS, COSIMA et GIADA. Ils sont complémentaires en ce qui concerne la taille des grains étudiés (du micromètre au millimètre) et la nature des analyses.

De toutes les formes... de toutes les tailles...

MIDAS recueille sur une cible des microparticules de poussières et étudie, un peu comme on lirait au toucher un texte en braille, leur **structure à micro-échelle**, révélant une image d'une incroyable finesse texturale. La toute première collecte en octobre 2014 a révélé une particule de taille plus importante que prévu, d'environ 10 micromètres, plus que ce qui était attendu avec cet instrument d'une extrême sensibilité.

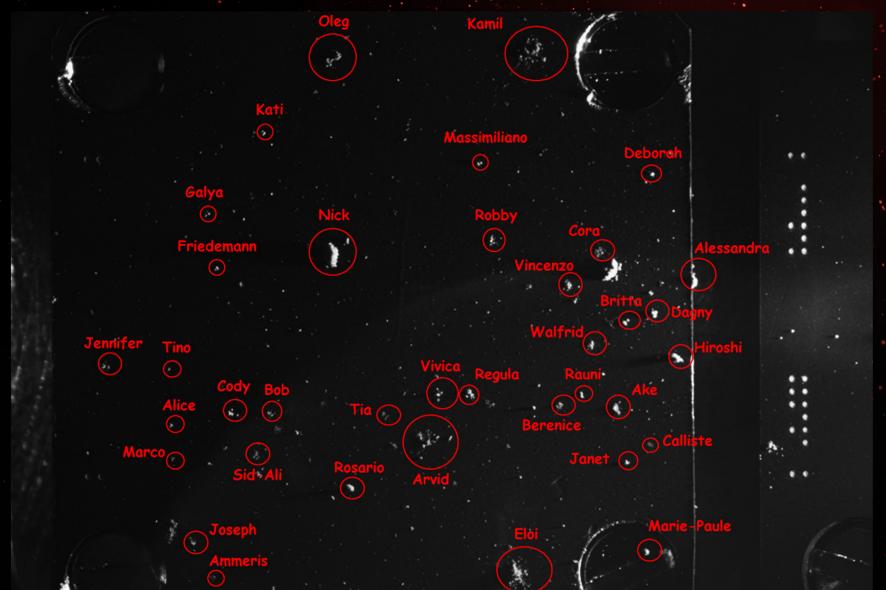
COSIMA est un instrument qui expose des plaques pour capturer des grains dans l'atmosphère de la comète. Ces dernières sont photographiées par une mini caméra avant et après exposition au flux de poussières cométaires afin de localiser les grains collectés. Un canon à ions bombarde alors doucement les échantillons pour les analyser.

Depuis le 11 août 2014, alors que l'activité de la comète est encore faible, *COSIMA* a réalisé une **collecte stupéfiante** de plusieurs milliers de grains cométaires. La taille des grains collectés sur la période d'août 2014 à janvier 2015 varie de quelques dizaines à environ 500 micromètres pour les plus gros d'entre eux. Certains sont « éclatés » en une multitude de fragments, agglomérats de micro-grains mal soudés entre eux. Leur analyse chimique est en cours.

GIADA est un compteur d'impacts équipé de cinq microbalances. Il détecte optiquement les poussières de plus de 15 micromètres et d'une masse supérieure à 0,1 nanogramme. *GIADA* estime la **vitesse des grains** émis par l'activité du noyau et suit sa **perte de masse**. En mesurant la quantité de poussières déposées, il surveille la qualité des optiques de Rosetta. *GIADA* a capturé ses tout premiers grains dès son arrivée auprès de la comète. La taille des grains récoltés s'étend de 0,1 à quelques millimètres.

Le sais-tu ?

Les comètes laissent dans leur sillage des poussières que peut traverser la Terre lors de sa course autour du Soleil. En pénétrant l'atmosphère terrestre, ces poussières se consomment, produisant le spectacle fascinant des pluies d'étoiles filantes.



Cette cible de l'instrument *COSIMA*, mesurant 1 cm², présente les grains collectés entre le 11 août et le 12 décembre 2014. Les gros grains reçoivent un prénom.

©ESA/Rosetta/MPS for COSIMA Team MPS/CSNSM/UNIBW/TUORLA/IWF/IAS/
ESA/BW/MPE/LPCZE/LCM/FMI/UTU/LISA/UOFC/VH&S

©ESA/Rosetta/MPS for OSIRIS Team MPS/UPD/LAM/IAA/SSO/INTA/UPM/DASP/IDA