DUSTER

https://duster.aeronomie.be

Etude de la charge et du déplacement des poussières à la surface de la Lune, comètes ou astéroïdes.

Studie van de lading en beweging van stof op het oppervlak van de maan, kometen of asteroïden.

Contexte / Context

Poussières chargées : obstacle majeur pour les missions d'exploration (ex. sur la Lune).

Effets des poussières constatés lors des missions Apollo :

- encrassement des mécanismes,
- abrasion,
- problème de régulation thermique,
- risque pour la santé des astronautes par irritation et inhalation de poussière lunaire, etc.

Geladen stofdeeltjes: groot obstakel voor verkennings-missies (bv. op de maan).

Effecten van stof waargenomen tijdens de Apollo-missies:

- blokkering van mechanismen,
- slijtage,
- probleem van thermische regulering,
- risico voor de gezondheid van astronauten door irritatie en inademing van maanstof, enz.



La combinaison spatiale de Jack Schmitt pendant Apollo 17.
Jack Schmitt's ruimtepak tijdens Apollo 17. **Courtesy: NASA**

=> Il est essentiel de caractériser les propriétés des particules de poussière présentes sur les sites d'exploration et leurs mécanismes de transport.

=> Het is essentieel om de eigenschappen van het stof dat aanwezig is op de exploratiesites en hun transportmechanismen te karakteriseren.

Le projet DUSTER/ Het DUSTER project (2023-2025):

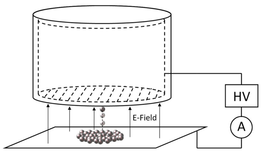
Mesures en laboratoire et développement d'un instrument Labo-

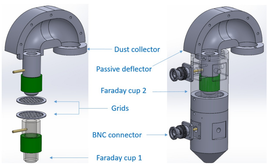
Instrument multi-capteurs:

1) Niveau de charge => sonde de champ électrique
2) Densité et température du plasma => sonde de Langmuir
3) Courant du à l'impact des particules de poussière => électronique dédiée pour appliquer une
tension (kV) et mesurer un courant très faible.

Multisensor-instrument:

1) Ladingsniveau => elektrische veldsonde
2) Dichtheid en temperatuur van het plasma => Langmuir-probe
3) Stroom door de inslag van stofdeeltjes => speciale elektronica om een spanning (kV) aan te leggen en een zeer lage stroomsterkte te meten.

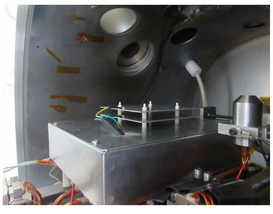


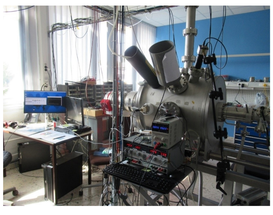


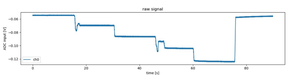


Mesures en laboratoire / Laboratoriummetingen (ONERA):

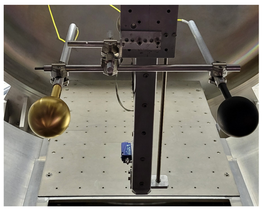
E-Field

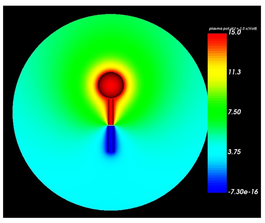


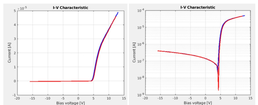




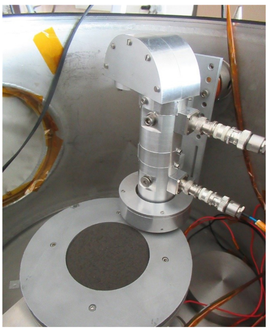
Langmuir probes

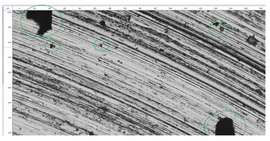


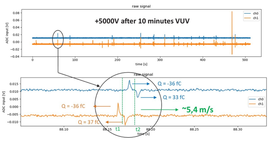


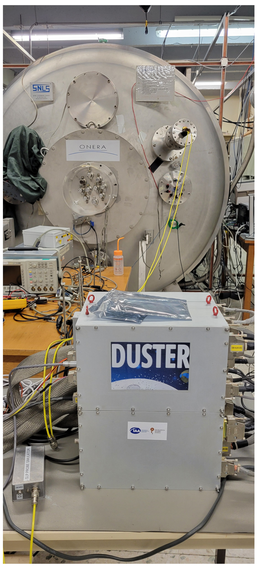


Dust









Partenaires / Partners:

ONERA (FR), IAA-CSIC (ES), Thales Alenia Space (ES)

Funded by the European Union

This project has received funding from the European Union's HORIZON Research and Innovation programme under grant agreement No 101082466