DUSTER

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

La combinaison spaatiale de Jack Schmitt pendant Apollo 17.

Contexte / Context

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

Effets des poussières constatés lors des missions Apollo :

- obscurcissement de la vision,
- 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:

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

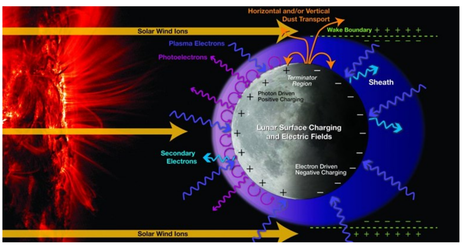


Schéma montrant diverses interactions entre le plasma lunaire et le vent solaire. Schema van verschillende plasma-interacties tussen de maan en de zonnewind. Courtesy: University of

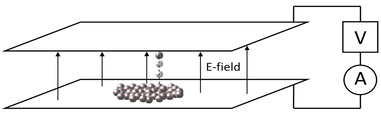
=> Il est essentiel de caractériser les propriétés des particules de poussière présentes sur les sites d'exploration et leurs mécanismes de transport.

Le projet / Het project:

Mesures en laboratoire et développement d'un instrument

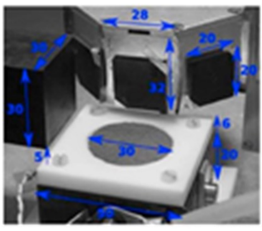
Instrument multi-capteurs:

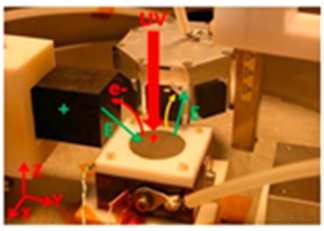
1) Niveau de charge => sonde de champ électrique
2) Densité et température du plasma => sonde de Langmuir
3) Courant du à l'impact des particules de poussière => électronique dédiée pour appliquer une tension (kV) et mesurer un courant très faible.

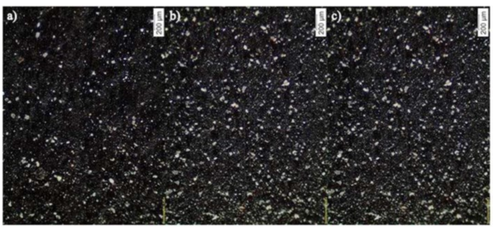


Multisensor-instrument:

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.







Photos d'échantillons de graphite contaminés par la poussière. Potentiel de polarisation : (a) 2000 V, (b) 2500 V et (c) 3000 V.

Foto's van met stof verontreinigde grafietmonsters. Polarisatiepotentiaal: (a) 2000 V, (b) 2500 V en (c) 3000 V.

Partenaires / Partners:

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

Financement / Financiering:

Commission européenne (HORIZON-CL4-2022-SPACE-01 - projet 101082466), préparation de l'accord de financement.