

Paris, le 7 décembre 2016  
CP222 - 2016

# Satellite MICROSCOPE

## Des premiers résultats particulièrement prometteurs

**MICROSCOPE, le satellite du CNES, a commencé sa longue session de mesures scientifiques. Il vient de terminer avec succès ses premiers tests de recette en vol qui ont donné de premiers résultats particulièrement prometteurs.**

### **Un satellite et un instrument aux performances exceptionnelles**

Six mois après son lancement, la validation et le réglage en vol du satellite MICROSCOPE (MICROSatellite à traînée Compensée pour l'Observation du Principe d'Équivalence) sont maintenant terminés. Pour remplir sa mission de test de la chute libre des corps avec une précision inégalée, le satellite doit compenser toutes les forces qui ne sont pas dues à la gravité et qui perturbent la mesure comme le frottement de l'air résiduel (MICROSCOPE est à 710 km d'altitude) ou la pression du rayonnement solaire. Cette compensation est réalisée dans toutes les directions.

Les performances de cette compensation mesurées en vol sont uniques. Ce satellite du CNES devient ainsi une nouvelle référence mondiale en orbite basse. La sensibilité de l'instrument, un ensemble de deux accéléromètres différentiels fournis par l'ONERA a permis de détecter l'effet gravitationnel du décentrage des masses d'épreuve\* de quelques micromètres, ainsi que la variation de la pression de la lumière du Soleil quand il est occulté par la Lune.

Le contrôle de la lévitation des masses d'épreuve en vol est d'une précision incroyable : la position relative des deux masses d'épreuve est maintenue avec une précision de la taille de l'atome d'hydrogène, soit l'équivalent d'un millionième de cheveu !

### **Nouvelle étape dans la vie de MICROSCOPE, le satellite commence ses tests scientifiques**

La phase de mesures scientifiques démarre et durera au moins 18 mois. Ce temps est nécessaire pour obtenir une grande précision de mesure.

Néanmoins, un premier point de performance est prévu en juin 2017 et une publication finale du résultat aura lieu au plus tard en avril 2019, afin de valider complètement les traitements scientifiques.

### **Rappel**

*L'objectif de MICROSCOPE est de tester, dans l'espace, la validité du principe fondateur de la Relativité Générale, l'équivalence entre gravitation et accélération, élaborée par Albert Einstein entre 1907 et 1915. Le défi consiste à atteindre une précision 100 fois meilleure que toutes les expériences réalisées jusqu'à présent sur la Terre, ce qui ouvrirait de nouveaux horizons aux théories de la gravitation.*

\* les masses d'épreuve sont des cylindres imbriqués qui servent à tester l'universalité de la chute libre

### **Contacts CNES**

Pascale Bresson  
Julien Watelet

Tél. 01 44 76 75 39  
Tél. 01 44 76 78 37

[pascale.bresson@cnes.fr](mailto:pascale.bresson@cnes.fr)  
[julien.watelet@cnes.fr](mailto:julien.watelet@cnes.fr)

**[presse.cnes.fr](http://presse.cnes.fr)**

### **Contacts ONERA**

Camille Blosse  
Laurène Sebag

Tél. 01 80 38 68 54  
Tél. 01 80 38 68 69

[camille.blosse@onera.fr](mailto:camille.blosse@onera.fr)  
[laurene.sebag@onera.fr](mailto:laurene.sebag@onera.fr)

**[onera.fr/espace-presse](http://onera.fr/espace-presse)**