

Châtillon, le 17 mars 2009

Communiqué de presse

GOCE : L'Onera relève un défi scientifique et industriel

Mardi 17 mars, à 15h21, le satellite GOCE de l'ESA a été lancé depuis la base de Plessetsk, au nord de la Russie. Un projet auquel l'Onera a participé en réalisant six accéléromètres ultrasensibles, un véritable défi scientifique et industriel.

GOCE (Gravity field and steady-state Ocean Circulation Explorer) est un projet de mission spatiale d'exploration de la gravité terrestre, mené par l'Agence Spatiale Européenne (ESA). Son objectif : déterminer et cartographier de façon très précise le champ de gravité à la surface de la Terre.

Le rôle de l'Onera, membre du Core Team aux côtés de Thales Alenia Space et Astrium, était triple :

- **réaliser les instruments clés** embarqués dans le satellite, à savoir les six accéléromètres électrostatiques ultrasensibles (plus un de rechange), qui constituent la partie essentielle du gradiomètre, l'appareil qui effectue les mesures ;
- **fournir le support scientifique et technique** auprès de Thales Alenia Space France qui fabrique le gradiomètre,
- **assurer un suivi** des performances de la mission.

La réalisation de ces accéléromètres a constitué un double défi pour l'Onera.

- Un **défi scientifique**, tout d'abord : le gradiomètre doit mesurer le gradient de gravité en orbite basse avec une résolution de quelques $10^{-12} \text{ ms}^{-2}/\text{Hz}^{1/2}$. Pour cela, **les accéléromètres de GOCE sont 1 500 fois plus performants que ceux de la mission CHAMP, lancée en 2000, et 50 fois plus que ceux de GRACE, lancée en 2002.**
- Un **défi industriel** ensuite : l'équipe de l'Onera dédiée au projet a su intégrer les contraintes industrielles du projet en passant d'une culture du prototype à une culture industrielle, avec tout ce que cela implique en termes de rigueur des méthodes, itérations avec les partenaires, tenue des délais, assurance qualité, réactivité aux changements...

GOCE est la première des quatre missions sélectionnées par l'ESA au sein du programme Earth Explorer. Elle permettra d'élaborer une carte à haute résolution du géoïde, c'est-à-dire de la surface de référence de la Terre, ainsi que des anomalies gravitationnelles. Ces données sont très attendues par la communauté scientifique car elles permettront de progresser considérablement dans la connaissance de la structure interne du globe terrestre et de disposer d'une bien meilleure référence pour **étudier les océans et le climat, notamment les modifications du niveau de la mer, la circulation océanique et la dynamique des calottes polaires.** La mission GOCE devrait donc aboutir à de nombreuses applications en géophysique, océanographie et climatologie, mais aussi dans les domaines de la géodésie et de la localisation.



r e t o u r s u r i n n o v a t i o n

multidisciplinaires et son parc de moyens d'essais, unique en Europe, au service des agences de programmes, des grands industriels et des PME-PMI. Force d'innovation, d'expertise et de prospective, l'Onera a contribué aux plus grands succès de l'aérospatial : Ariane5, gammes Airbus et Eurocopter, Rafale, Falcon 7.

Contacts :

Onera
Julie Amoyel / Marion Verny
Tél. : 33 (1) 46 73 40 65
Fax : 33 (1) 46 73 41 59
E-mail : julie.amoyel@onera.fr
www.onera.fr

Agence Burson-Marsteller
Bertrand Paul / H el ene Coulbault
T el. : 33 (1) 41 86 76 76
E-mail : bertrand.paul@bm.com;
helene.coulbault@bm.com