

CONFERENCE

«Six d'un coup, ou le challenge réussi de la mission spatiale GOCE!»

par Bernard FOULON
Chargé de Mission « Projets Spatiaux »
Département Mesures Physiques (DMPH) - ONERA

Lundi 14 novembre 2011 à 17h00
Salle Pierre Contensou – ONERA Châtillon

Résumé de l'exposé :

Lancé le 17 mars 2009 de Plessetsk en Russie, le satellite de la mission GOCE (Gravity field and steady-state Ocean Circulation Explorer) de l'Agence Spatiale Européenne a d'ors et déjà dépassé la durée de mission nominalement prévue de 18 mois en orbite. Compte tenu de la bonne santé du satellite, de ses ressources restantes et de l'excellente qualité des données collectées, l'ESA a décidé de prolonger la mission au moins jusqu'à la fin 2012 et envisage même une année d'extension supplémentaire.

Dédié à la mesure extrêmement précise du champ de gravité terrestre, le satellite emporte un gradiomètre électrostatique composé de 6 accéléromètres ultra sensibles, conçus, réalisés et qualifiés par l'Onera. Leur résolution de $2 \times 10^{-12} \text{ ms}^{-2}/\text{Hz}^{1/2}$ est telle qu'ils sont capables de mesurer l'impact d'un flocon de neige tombant sur un supertanker.

Filant sur son orbite héliosynchrone à une altitude constante de 259.5 km, le satellite GOCE, particulièrement bien profilé et dont la traînée est en permanence compensée grâce aux mesures en mode commun des accéléromètres, a été dénommé par les gens de l'ESA, la Ferrari de l'espace.

Enfin, le dépouillement des mesures en différentiel a déjà permis de calculer des décompositions du champ de gravité très détaillées qui permettent l'obtention d'un modèle de géoïde avec une précision sans précédent. Représentant le niveau moyen des océans, seulement déformé par les anomalies de gravité, ce géoïde est une surface de référence fondamentale pour l'étude de nombreux domaines affectés par les variations climatiques comme la circulation des grands courants océaniques, l'élévation du niveau de la mer ou la fonte des calottes glacières.