



**HAL**  
open science

## Satellites d'observation de la Terre pour la modélisation du climat

Michel Gay

► **To cite this version:**

Michel Gay. Satellites d'observation de la Terre pour la modélisation du climat. Forum "Les Fondamentales" Grenoble les 10 & 11 octobre 2014, Nov 2014, Grenoble, France. hal-02018818

**HAL Id: hal-02018818**

**<https://hal.science/hal-02018818>**

Submitted on 14 Feb 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



## Forum « Les Fondamentales »

Grenoble – les 10 & 11 octobre 2014

Michel Gay

### Notes biographiques

Michel Gay est ingénieur de recherche au CNRS au laboratoire « Grenoble, Image, Parole, Signal, Automatique » (GIPSA-lab) où il travaille sur le traitement des signaux et des images satellitaires optiques et radar pour l'observation des milieux neige, névé et glace.

Entré au CNRS en 2004, Michel Gay se spécialise en imagerie satellitaire radar et développe les premiers interférogrammes pour la mesure centimétrique des déplacements des glaciers. À GIPSA-lab, il est aujourd'hui responsable de projets scientifiques nationaux et européens, et il collabore avec l'Observatoire des sciences de l'Univers de Grenoble (OSUG), plusieurs laboratoires et agences spatiales internationales. Il a obtenu un Cristal du CNRS en 2012.

### Contenu de la conférence

Titre : Satellites d'observation de la Terre pour la modélisation du climat

Résumé Les missions spatiales d'altimétrie, d'orbitographie, de radiométrie, d'interférométrie et de localisation précise ont révolutionné notre vision de la Terre et de ses océans. La grande précision des missions altimétriques comme Topex/Poséidon (1996-2006) et Jason (2008), due au système Doris, permet l'observation systématique de la hauteur des océans.

La haute résolution spatiale des imageurs radiométriques comme TerraSAR (2007), et TanDEM-X ou optique comme Pléiades permet la réalisation de Modèles Numériques d'Élévation (MNE) ou des mesures de déplacements à l'échelle métrique des surfaces continentales (sol, glaciers, calottes polaires...). Grâce aux multiples combinaisons polarimétriques et niveaux de traitement, les images livrées peuvent être converties en différents produits et services répondant aux besoins d'une grande variété d'applications comme la surveillance de la banquise, la cartographie topographique des glaces et des glaciers...

Quels satellites et quelles missions apportent ces informations capitales à une communauté internationale d'utilisateurs ? Quels principes utilisent ces altimètres, radiomètres et interféromètres pour acquérir des mesures de qualité ? Comment fusionner ces informations à d'autres données pour obtenir une vision plus large des mécanismes en jeu pour éventuellement, les assimiler dans les modèles de prévisions océaniques, glaciologiques, ou climatiques ? C'est à ces questions que nous allons essayer de répondre.

Selon vous « que reste-t-il à découvrir ? » (700 signes)

Au-delà des missions actuellement opérationnelles, les futurs satellites vont remplir une meilleure couverture spatiale et temporelle pour approfondir notre connaissance des variations océaniques, glaciologiques, atmosphériques à méso-échelle. A partir du traitement de ces données satellitaires, les futures découvertes viendront des avancées dans les domaines des mathématiques appliquées, de la modélisation, de la chimie atmosphérique, du traitement des signaux. Par exemple, densifier les données altimétriques et les ré-analyser a permis de découvrir un nouveau courant marin de surface qui va de Madagascar vers l'Est, pendant d'un courant plus proche de l'Equateur qui va dans l'autre sens. L'amélioration de la compréhension des mécanismes et des interactions très complexes qui régissent le climat de la Terre pourrait peut être un jour, conduire l'Homo sapiens-sapiens à mieux la gérer.

Pour aller plus loin

(lien internet, blogs, articles, compte twitter, etc.)

[http://www.esa.int/Our\\_Activities/Observing\\_the\\_Earth/CryoSat](http://www.esa.int/Our_Activities/Observing_the_Earth/CryoSat)

<http://www.aviso.altimetry.fr/fr/accueil.html>

<http://www.astrium-geo.com/fr/255-terrasar-x>

....