

Megha-Tropiques : un nouveau venu pour estimer les précipitations depuis l'espace

Le 12 octobre 2011 a vu le lancement réussi d'un nouveau satellite: Megha-Tropiques (MT). Fruit d'une collaboration entre la France (Cnes) et l'Inde (Isro), MT a été lancé depuis la base spatiale de Sriharikota, pour rejoindre une orbite spécialement conçue pour l'observation de l'eau atmosphérique dans la ceinture intertropicale. Inclivée sur l'équateur à 20°, la mission MT offre un échantillonnage sans égal (jusqu'à 6 fois par jour) des tropiques. Les objectifs scientifiques de la mission s'articulent autour de trois grands axes: la mesure du bilan d'eau (Megha signifie « nuage » en sanscrit) et d'énergie de la région tropicale, l'étude du cycle de vie des orages tropicaux et enfin la prévision météorologique des cyclones et autres événements hydrométéorologiques intenses. Megha-Tropiques contribuera à améliorer l'estimation des précipitations, avec des applications attendues en hydrologie tropicale et pour le suivi du cycle de l'eau continentale et des ressources dans des zones sensibles.

L'observation spatiale est essentielle pour des zones souffrant actuellement d'un déficit chronique d'observation pluviométrique: le bassin amazonien et le Sahel sont deux exemples contrastés de zones très vulnérables à la variabilité pluviométrique et mal couvertes par les réseaux pluviométriques opérationnels. La pluie est une entrée principale des modèles représentant le fonctionnement des surfaces continentales, les écosystèmes, l'hydrologie; modèles que des observations spatiales des différents compartiments du cycle de l'eau contribuent à améliorer. Les observations MT nous aideront par ailleurs à mieux comprendre et appréhender les risques liés à la variabilité pluviométrique, que le lien avec la pluie soit immédiat comme pour les inondations, ou indirect comme pour la propagation des maladies à vecteurs.

L'Institut de recherche pour le développement et plusieurs de ses partenaires du Sud sont impliqués dans la mission. L'IRD joue un rôle central dans le plan de validation international de Megha-Tropiques, à travers plusieurs de ses UMR (GET, LTHE et Locean). Ces activités s'appuient sur le réseau de partenaires, les infrastructures et plusieurs programmes de l'IRD en zone tropicale: ORE Amma-Catch en Afrique de l'Ouest, Hybam en Amérique du Sud, la cellule franco-indienne Cefirse à Bangalore. Un super site de validation équipé du radar hydrométéorologique polarimétrique Xport est mis en place au Burkina Faso en partenariat avec la Direction de la météorologie, l'Asecna, l'université de Ouaga-

dougou et la fondation 2IE. Vingt-et-une équipes internationales (Amérique du Sud, du Nord, d'Afrique, d'Asie et d'Europe) ont déjà rejoint la communauté scientifique MT pour contribuer à l'étude du climat et de l'hydrométéorologie en zone tropicale.

<http://meghatropiques.ipsl.polytechnique.fr/>

A newcomer for estimating precipitation from space

A new satellite, Megha-Tropiques (MT), was launched successfully on 12 October 2011. The fruit of collaboration between France (CNES) and India (ISRO), MT was launched from the Sriharikota base and placed in an orbit specially designed for observation of atmospheric moisture in the tropics. With an inclination of 20° to the equator, the MT mission provides unequalled sampling of the tropics (up to 6 times a day). The scientific goals of the mission concern three main axes: measurement of the water balance ('Megha' means 'cloud' in Sanskrit) and the energy balance in the tropics, study of the life cycles of tropical storms and finally the forecasting of cyclones and other intense hydro-meteorological events. Megha-Tropiques will help to improve precipitation forecasts, with applications expected in tropical hydrology, and for the monitoring of the continental water cycle and of resources in sensitive zones.

Observation from space is essential for zones currently suffering from a chronic lack of rainfall observations: the Amazon basin and the Sahel are contrasted examples of zones that are very vulnerable to rainfall variability and poorly covered by operational rainfall networks. Rainfall is a major input in models representing the functioning of continental surfaces, ecosystems and hydrology and spatial observations of the various compartments of the water cycle help to improve them. MT observations will also help us to better understand and address the risks related to rainfall variability, whether the link is immediate as for floods or indirect as for the spread of vector diseases.

Institut de recherche pour le développement and several of its partners in the South are involved in the mission. IRD is playing a central role in the international validation plan for Megha-Tropiques via several of its joint research units (GET, LTHE and LOCEAN). These activities are based on a network of partners, infrastructures and several IRD programmes in the tropics: ORE AMMA-CATCH in West Africa, HYBAM in South America and the Franco-Indian CEFIRSE unity at Bangalore. A validation super site equipped with Xport hydrometeorological polarimetric radar is installed in Burkina Faso in partnership with the Direction de la météorologie, ASECNA, Université de Ouagadougou and the 2IE Foundation. The MT scientific community has already been joined by 21 international teams (from South America, North America, Africa, Asia and Europe) to contribute to the study of climate and hydrometeorology in the tropics.

<http://meghatropiques.ipsl.polytechnique.fr/>

A woman wearing a vibrant, patterned headscarf is seen from behind, filling a red bucket from a large, circular stone well. The well is surrounded by a low stone wall with several arched openings. In the background, there are multi-story buildings made of light-colored stone with many windows, some with arched openings. The water in the well is clear and reflects the surrounding architecture. The scene is set in a historic city, likely in the Middle East.

L'eau

au cœur de la science

Water at the Heart of Science

Préambule Érik Orsenna

IRD
Éditions

L'eau au cœur de la science

Water at the Heart of Science

Préambule A message from
Érik Orsenna

Avant-propos Foreword by
Michel Laurent

IRD Éditions

Institut de recherche pour le développement

Marseille, 2012

Ouvrage publié à l'occasion du Forum mondial de l'eau (Marseille, 12-17 mars 2012).

This book is published on the occasion of the World Water Forum (Marseille, 12-17 March 2012).

Les photos présentées dans cet ouvrage sont pour la plupart issues de la base Indigo, la banque d'images de l'IRD. Quelques-unes proviennent d'autres banques d'images. Elles sont publiées avec l'aimable autorisation des institutions et des auteurs sollicités.

Most of the photographs in this book are from Indigo, the IRD image bank. A few are from other image banks. They are published by kind permission of the establishments and of their authors.

Coordination scientifique Scientific coordination

Bernard Pouyaud

Coordination éditoriale Editorial coordination

Thomas Mourier

Rédaction Written by

Claire Gout/Coéval durable

Recherche iconographique Iconographic research

Thomas Mourier, Claire Gout/Coéval durable, Daïna Rechner

Traduction Translated from the French by

Simon Barnard

Mise en page et coordination fabrication Page layout and production coordination

Catherine Plasse

Maquette de couverture Cover design

Michelle Saint-Léger

Maquette intérieure Content layout

Catherine Plasse

Toute reproduction ou représentation, intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit (reprographie, microfilmage, scannérisation, numérisation...) de la présente publication, faite sans l'autorisation de l'éditeur, est illicite (article L 122-4 du Code de la propriété intellectuelle du 1er juillet 1992) et constitue une contrefaçon sanctionnée par les articles L 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. L'autorisation de reproduction de tout ou partie de la présente publication doit être obtenue auprès de l'éditeur.

© IRD, 2012

ISBN : 978-2-7099-1723-0