

PARIS, le 7 octobre 2004  
CP04/2004

## AVEC MEGHA-TROPIQUES, LA FRANCE ET L'INDE UNISSENT LEURS EFFORTS POUR AMELIORER LA CONNAISSANCE DU CLIMAT TROPICAL ET DES CYCLONES

*Le Conseil d'Administration du CNES a décidé ce jour l'engagement des phases C, D et E du projet MEGHA-TROPIQUES : mission franco-indienne du CNES (Centre National d'Etudes Spatiales) et de l'ISRO (Indian Space Research Organization) destinée à la recherche sur la circulation atmosphérique et le cycle hydrologique dans leur composante intertropicale.*

*Les données recueillies par le satellite permettront d'améliorer les connaissances sur la contribution du cycle de l'eau à la dynamique de l'atmosphère tropicale et la compréhension des processus liés à la convection tropicale.*

*Cette mission s'inscrit dans la thématique du programme international GEWEX (Global Energy and Water cycle EXperiment) qui s'intéresse à l'étude des échanges d'énergie et d'eau du système terre/atmosphère.*

### Les objectifs de la mission

Grâce à son orbite faiblement inclinée sur l'équateur (20°), MEGHA-TROPIQUES (*megha* signifie *nuage* en sanscrit) est une mission dédiée à l'étude, dans la zone intertropicale, du cycle de l'eau et des échanges d'énergie du système terre/atmosphère, ceci à différentes échelles de temps et d'espace.

C'est en effet dans la zone intertropicale que l'atmosphère subit le forçage le plus important à partir de l'absorption d'énergie solaire, en partie stockée sous forme de chaleur latente au travers de l'évaporation des océans. La redistribution de cette énergie est ensuite effectuée par les phénomènes de condensation et de précipitations, via la phase atmosphérique du cycle de l'eau. Or, le rôle de l'eau dans l'atmosphère tropicale est un phénomène complexe dont l'action sur le climat reste encore mal connue. De plus, dans le contexte du changement climatique, la répartition de la vapeur d'eau et de la nébulosité, donc des flux radiatifs, ainsi que celle des précipitations et donc de la chaleur latente, sont susceptibles d'être modifiées. Ainsi l'étude du bilan d'énergie de l'ensemble de la zone tropicale apparaît-elle comme une vraie priorité dans l'étude du climat et de ses modifications éventuelles sous l'influence des activités humaines.

Il faut souligner également que les modifications des bilans énergétiques et hydrologiques du système terre/mer/atmosphère dans la zone tropicale influencent de manière significative le climat sur l'ensemble de la planète. Tous les processus régissant les interactions avec la circulation générale de l'atmosphère sont encore insuffisamment connus, ce qui réduit la précision des prévisions météorologiques et la prédiction d'événements climatiques comme les cyclones, les moussons, les inondations ou la sécheresse. La mission MEGHA-TROPIQUES contribuera de ce fait à améliorer la connaissance de ces processus ainsi que leur prise en compte dans les modèles climatiques et météorologiques.

En résumé, l'exploitation des données obtenues devrait permettre d'améliorer :

- la représentation de la convection humide et de son interaction avec la dynamique et le rayonnement dans les modèles à grande échelle,
- la quantification du rôle de la vapeur d'eau dans l'effet de serre,
- la compréhension des événements extrêmes (inondations et sécheresses) liés à la variabilité naturelle du cycle de l'eau dans la bande tropicale, et sans doute, à terme, de mieux les prédire,
- notre connaissance de la dynamique des cyclones tropicaux et leur prévision.

### **Un vrai partenariat**

Recommandée par le Comité des Programmes Scientifiques du CNES suite au séminaire de Saint Malo en 1993 puis confirmée au séminaire d'Arcachon en 1998, cette mission est réalisée en partenariat entre le CNES et l'ISRO qui en sont conjointement responsables ainsi que du volet scientifique.

Pour atteindre les objectifs prévus, le satellite MEGHA-TROPIQUES emportera trois instruments :

- le radiomètre micro-onde Madras,
- le sondeur micro-onde Saphir,
- et le radiomètre Scarab.

L'ISRO est responsable des aspects système et satellite avec le support du CNES ; il fournit également le lanceur, la plate-forme, le centre de contrôle et d'opération du satellite, la station de réception des données scientifiques et le centre de mission ; il est enfin maître d'œuvre de l'instrument Madras.

Pour sa part, le CNES fournit la partie hyperfréquences de Madras (sous-ensemble Marfeq) qui sera développée par EADS-Astrium. Les instruments Saphir et Scarab seront développés en maîtrise d'œuvre interne CNES, en coopération avec l'Institut Pierre Simon Laplace (Laboratoire de Météorologie Dynamique, Centre d'étude des Environnements Terrestre et Planétaire) et le Laboratoire d'Etude du Rayonnement et de la Matière en Astrophysique (LERMA) de l'Observatoire de Paris.

Le centre de traitement des données scientifiques sera implanté au sein du pôle de compétence thématique ICARE, récemment créé à Lille en partenariat entre le CNES, le CNRS, l'INSU, l'Université des Sciences et Techniques de Lille et le Conseil Régional Nord Pas-de-Calais, pour les traitements, l'archivage et la distribution des produits.

Concernant l'aspect financier de MEGHA-TROPIQUES, l'engagement du CNES est de 48 Meuros en coûts complets, y compris la phase d'exploitation, soit environ 40% du coût total de la mission.

Le lancement de cette mission est prévu au plus tard en décembre 2009 sur une orbite d'une altitude d'environ 867 km ; la durée prévue pour l'engrangement des données est de 3 ans.

Pour G. Madhavan Nair, Président de l'ISRO, "MEGHA-TROPIQUES est une mission importante qui fournira des données essentielles sur l'atmosphère en région tropicale qui vont grandement contribuer aux études de variabilité de la mousson". Il se "félicite des belles avancées que promet ce programme".

Pour Yannick d'Escatha, Président du CNES, "la décision prise par le Conseil d'Administration du CNES montre toute l'importance que le CNES accorde à la gestion de notre planète" ; il exprime sa "satisfaction de constater que l'outil spatial puisse, une nouvelle fois, contribuer à une meilleure connaissance des mécanismes qui la régissent" ; il "souligne tout particulièrement l'exemplarité d'une coopération de longue date avec l'ISRO, qui se concrétise aujourd'hui par la très belle et prometteuse mission MEGHA-TROPIQUES".

Contact presse : Sandra LALY, tel. 01 44 76 77 32 - 06 08 48 39 31