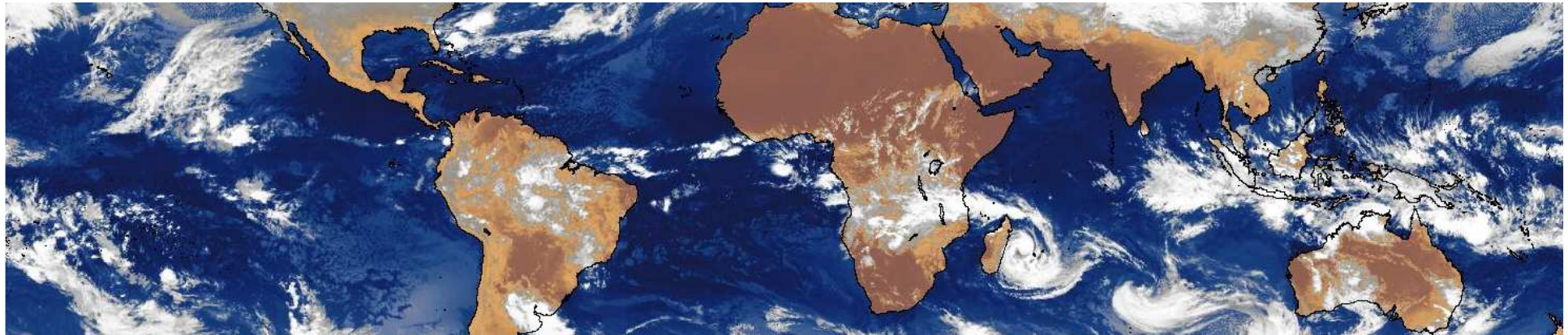




# Megha-Tropiques



Rémy Roca



Laboratoire de Météorologie Dynamique



# Plan de la Présentation

- **La science du cycle de l'eau et de l'énergie dans les Tropiques**
- **La mission Megha-Tropiques**
  - Généralités
  - Fonctionnement (mission/projet icare etc) / groupe mission
  - Lien avec GPM
- **La proposition TOSCA 2008**
  - Organisation de la demande et terminologie
  - Bilan humain
  - Aspects importants

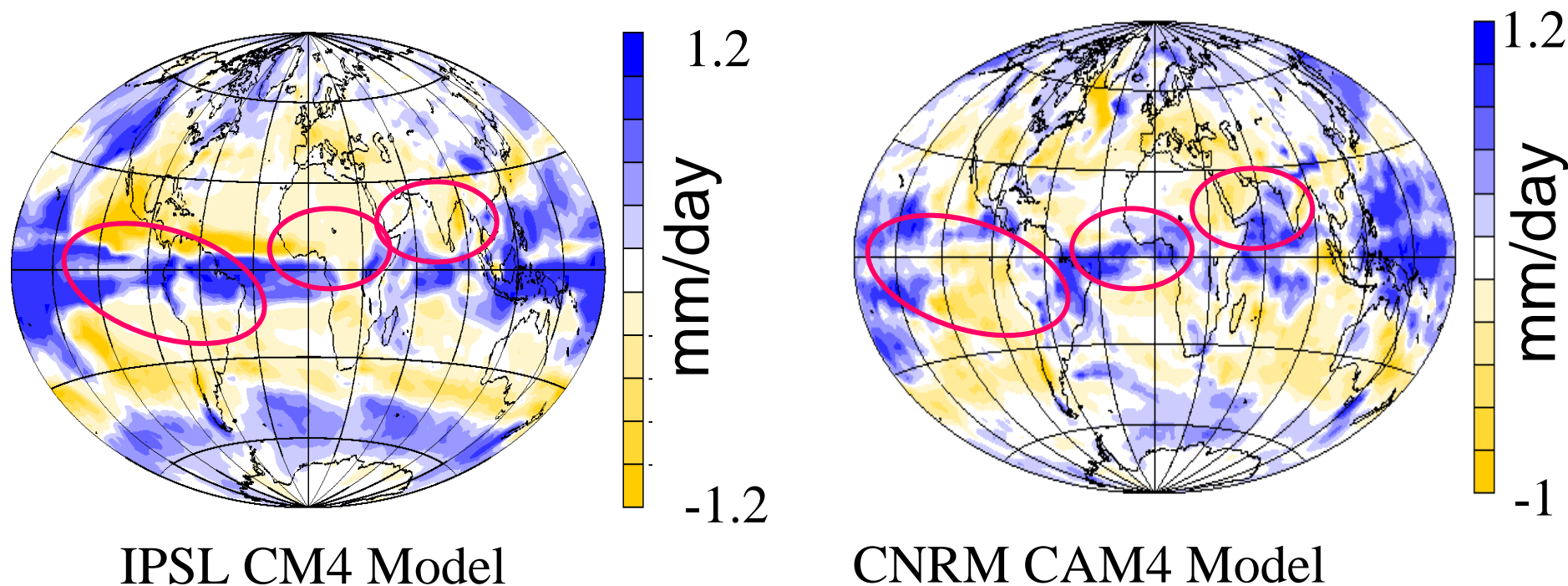
# La science du cycle de l'eau et de l'énergie dans les Tropiques

## Les projections pour le siècle prochain

En 1 slide !

Différence entre la pluie 2090:2099 – 2000:2009

Scénario A1B



Les précipitations tropicales :  
des questions scientifiques d'actualité

# La mission Megha-Tropiques

## Généralités

**Megha = nuages en Sanskrit**

**Mission indo-française (proposée en 1993....)**

**entre le Indian Space Research Organisation et le CNES**

**Dédiée au cycle de l'eau dans les Tropiques**

**Faible inclinaison sur l'équateur;**

**865 km d'altitude**

**Haute répétitivité des mesures**

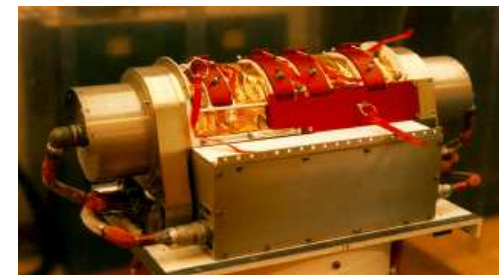
**Lancement prévu en Avril 2009**

**SITE WEB <http://megha-tropiques.ipsl.polytechnique.fr>**

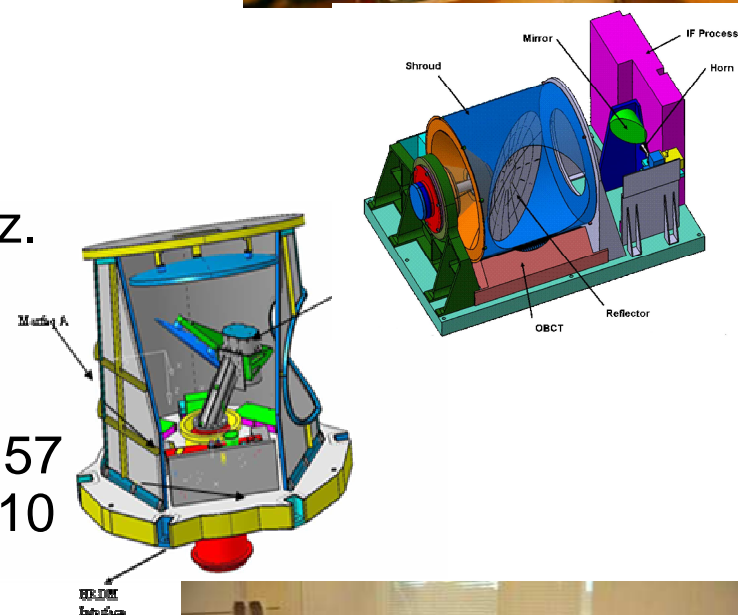
# La mission Megha-Tropiques

## Les trois instruments de Megha-Tropiques

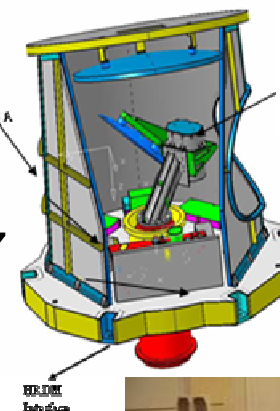
- **ScaRaB** : Flux radiatif au sommet de l'atmosphère dans les ondes courtes et les ondes longues (balayage transverse, résolution 40 km au nadir)



- **SAPHIR** : Sondeur microondes dédié à la vapeur d'eau : 6 canaux dans la bande d'absorption de la Vapeur d'eau à 183.31 GHz. (balayage transverse, 10 km)



- **MADRAS** : Imageur microondes pour les précipitations : canaux at 18, 23, 37, 89 and 157 GHz, polarisation H et V. (balayage conique, <10 km to 40 km)



- **Les géostationnaires !**  
(Suivi de systèmes, masque nuageux)





# La mission Megha-Tropiques

## L'échantillonnage de Megha-Tropiques

### Megha-Tropiques / MADRAS Orbit - Ground track

Recurrence = [14; -1; 7] 97

>>>> Time span shown: 720.0 min = 0.50 day

Ground track - Conical swath / VZA=53.1°

Altitude = 865.6 km

a = 7243.700 km

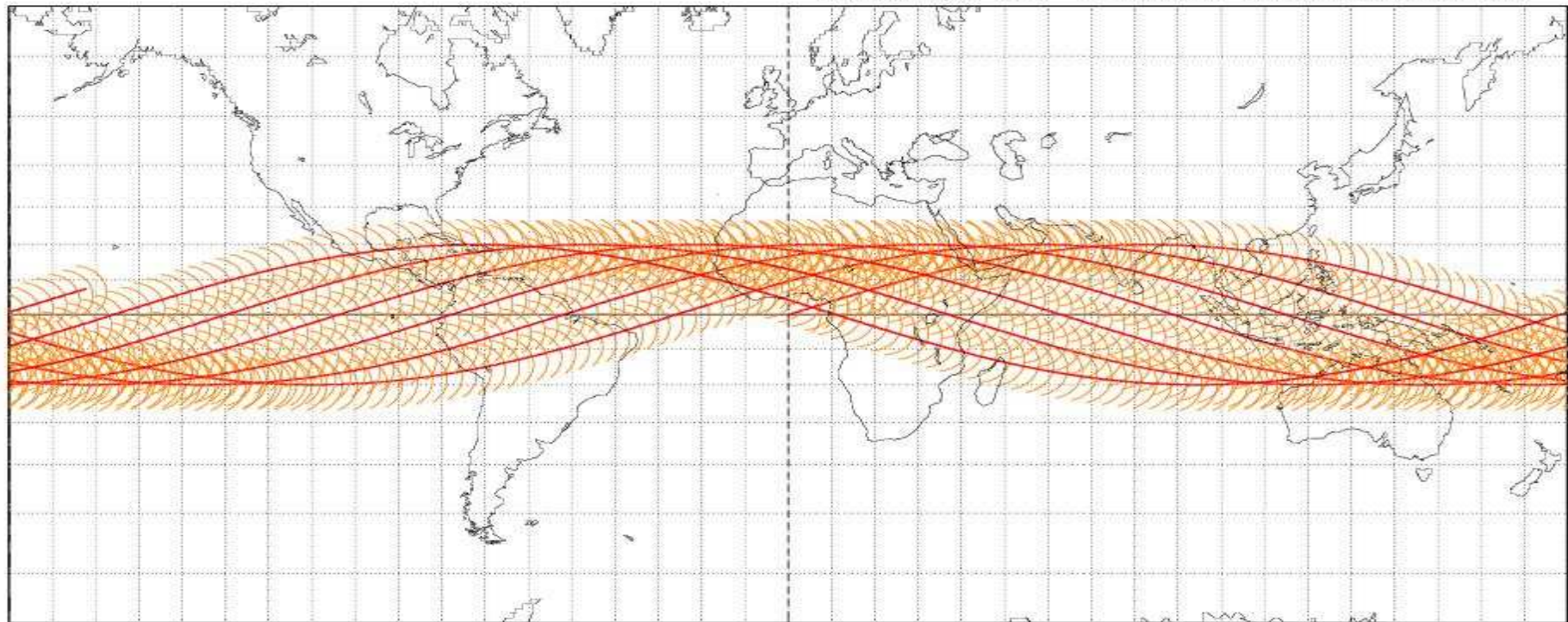
Inclination = 20.00 °

Period = 101.93 min \* rev/day = 14.13

Equat. orbital shift = 2892.0 km ( 26.0 °)

\*\* Half-aperture: 65.0 ° - Radius/grnd 928 km [ 1.0 min]

\*\* Effect. h-ap.: 42.3 ° => 841 km - Effect. swath: 1682 km



Projection: Mercator

Property: Conformal

T.:Cylindrical ⊕ Graticule: 10°

Map centre: 0.0 ° ; 0.0 °

Aspect: Direct

[ +0.0 / +0.0 / +0.0 ] Gr.Mod.: GEM-T2

Asc. node: 0.00 °

App. inclin. = 21.52 °

Max. attained latit. = 27.6 °

ΙΞΙΩΝ

MC ★ LMD

ΑΤΛΑΣ

# La mission Megha-Tropiques

## Fonctionnement Megha-Tropiques

Mission Bilatérale : nombreuses interactions scientifiques bilatérales

En France, la **Mission** et le **Projet**

**Groupe mission** Le PI + les Pis instrumentaux + Chef Projet + Secrétaire scientifique + Responsable thèmes importants (Day 2, Assimilation, Cyclone, Validation)+ Didier Renaut (CNES).

### Le rôle de ICARE

CexII (IPSL) Soutien au développement algorithme + étude échantillonnage CGTD dès 2008 nous espérons avoir 2 personnes pour commencer à intégrer nos day 1

Le groupe scientifique des participants **TOSCA**; environ 20 personnes

En Europe, début de formation d'un science team (Réunion prévue en Janvier 2008)

A l'International,

prévision d'un AO dépendant des relations avec nos collègues indiens  
Forte interaction avec les équipes Bilan radiatif (NASA+EUMETSAT)  
Membre du Science Team PMM (GPM) **récent**

# La mission Megha-Tropiques

## Les gens impliqués en 2007-2008 au niveau national

### LMD

**Viollier Michel PI Scarab**

Capderou Michel MdC

Olivier Chomette IR

Geneviève Sèze CR

Laurence Picon Prof

Isabelle Jobard MdC

Ali Abdou CDD IR

**Filipe Aires PI Algo**

Frederic Bernardo CDD IR

Thomas Fiolleau Thèse

**Rémy Roca, PI**

**Gasq Christine IR resp. tech LMD**

Jean Louis Dufresne CR

Jean Yves Granpeix CR

Sandrine Bony CR

### CETP

**Nicolas Viltard CR; PI Madras**

Hélène Brogniez MdC

Sonia Labetoulle CDD IE

Thomas Noël Thèse

Raquel-Maria Evaristo Thèse

Samo Diatta Thèse

### IPSL

**Sophie Cloché IR ; Secrétaire scientifique**

### LOCEAN

**Laurence Eymard DR; PI Saphir 1**

### LTHE

Marielle Gosset CR

### LERMA

Catherine Prigent CR

Maurice Gheudin IR

Eric Defer CR

### CNRM

Fatima Karbou CR

Elisabeth Gerard IR

Cecile Loo IR

### CEPMMT

Peter Bauer CR

Jean Noel Thepaut CR

---

## Collaborations

LOA, CNRM MOANA,

LMD (Frank Chopin)

AMMASAT (IPSL)

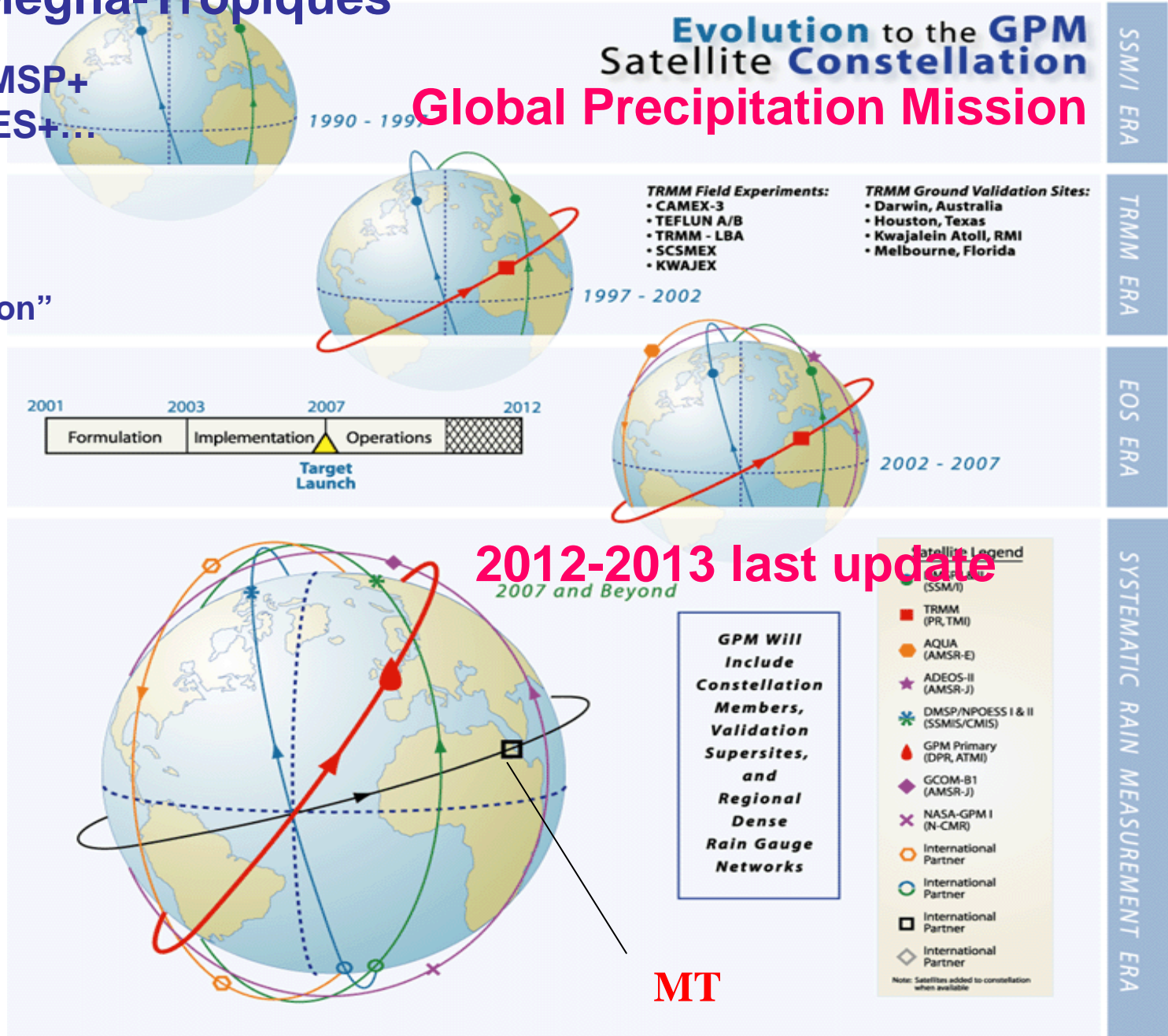
AMMA, etc...



# La mission Megha-Tropiques

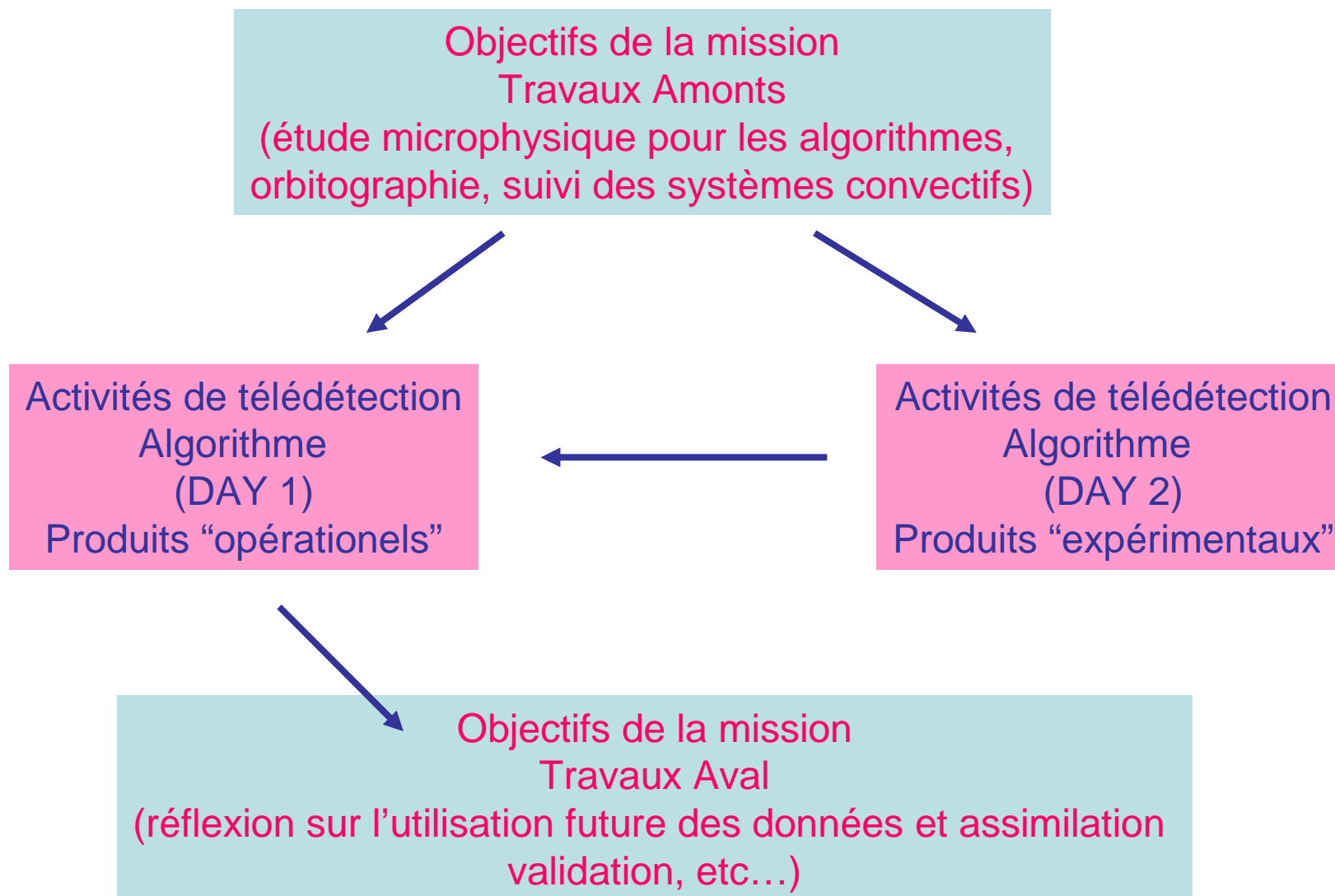
NASA+NOAA+DMS+  
JAXA+ISRO+CNES+...

Radar "Précipitation"  
Bi-fréquence  
13 and 35 GHz  
+Radiomètre  
Micro-Ondes





## Organisation des travaux



# La science de MT

## Organisation des travaux

Un exemple de cheminement dans la proposition

le cas des projections des données MT sur le cycle de vie des systèmes convectifs ,  
Fusion des données géo + MT (Travail de Thomas Fiolleau CDD IE CNES; future Thèse)

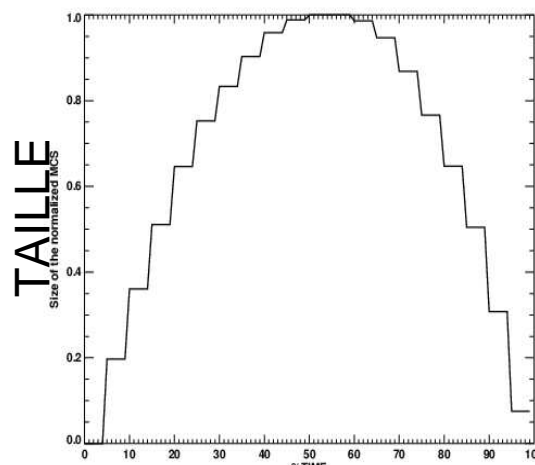
2006 Complétion de la climatologie des MCS africains et indiens **Travaux amont**

2007 Examens critiques et propositions d'algorithmes nouveaux **Travaux amont**

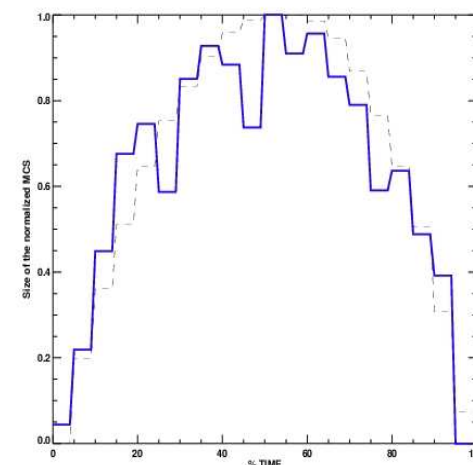
2008 Début des développements du produit **DAY 2**

2009 ? Passage à l'opérationnel **DAY 1** METEOSAT

**Après** Utilisation scientifique  
des produits



METEOSAT+MT



Temps en % du cycle de vie



# Megha-Tropiques



Lancement AVRIL 2009

3 instruments + Les géostationnaires !

D'ici là les principaux axes de travail concerne:

Algorithme Day 1 garanti par nous

Algorithme Day 2 en développement pour améliorer DAY 1

Soutien ICARE : **2 personnes à anticiper pour mi-2008**

Manque de force d'accompagnement ( CNES, CNRS/INSU) pour faire face à toutes les actions impliquées par les interactions nationales et internationales (bilatéral Inde, US-GPM-PMM, CEOS, Europe, Brésil, AMMA, ICARE, SAFs, GEWEX, IPGW/OMM,...)

**Réelle question sur l'intérêt d'une couche en plus de coordination avec le CEXII  
Nous faisons déjà travaillé des équipes mélangeant CETP , LMD et IPSL (+LERMA)**

**Besoin d'une réunion utilisateur du CEXII ; pas d'animation scientifique**

**SITE WEB <http://megha-tropiques.ipsl.polytechnique.fr>**