

Prévisibilité du Climat Tropical

Centre International de Conférence de Météo France

Toulouse, 1-3 juin 2010

A l'occasion de la prospective de la Commission Spécialisée Océan Atmosphère (CSOA) de l'INSU, nous proposons d'organiser une conférence sur les nouveaux enjeux de la recherche en physique du climat tropical. L'objectif est en particulier d'identifier les processus critiques et d'améliorer les méthodes de prévision, de l'échelle synoptique à l'échelle interannuelle. Une amélioration de la représentation de la variabilité tropicale par les modèles est également indispensable aux projections multi-décennales et aux études des impacts régionaux du changement climatique global.

Les phénomènes tropicaux (systèmes convectifs, cyclones, ondes équatoriales, MJO, moussons, ENSO) sont largement gouvernés par les processus diabatiques (radiatif, convectif, échanges avec l'océan et avec les surfaces continentales). Cette spécificité justifie une attention particulière à la modélisation de ces processus diabatiques pour améliorer la simulation et la prévision des phénomènes tropicaux.

L'amélioration de la représentation de ces processus nécessite (i) de poursuivre les efforts d'observations in situ ou par télédétection spatiale en exploitant en particulier les nouvelles données disponibles (par ex. A-train, TRMM) ou à venir (par ex. Megha-Tropiques), (ii) d'envisager de nouvelles expériences et, (iii) de proposer de nouvelles méthodes d'évaluation des simulations par confrontations aux observations (aussi bien modernes et détaillées qu'issues de proxies climatiques). La prévision du temps dans les tropiques, en particulier pour l'échelle étendue (15-30 jours) et saisonnière, demande aussi des stratégies spécifiques d'initialisation des modèles couplés.

Cette conférence a pour objectif (i) de présenter les recherches en cours en France sur ces thèmes et leur relation avec les programmes internationaux, (ii) de favoriser de nouvelles coopérations entre les équipes de recherche, (iii) de définir des processus critiques à étudier en priorité, (iv) de répertorier les besoins en moyens d'observation (campagnes de terrain, missions spatiales) et en modélisation et, (v) de proposer ces recommandations pour la prospective de la CSOA.

Programme

Mardi 1 Juin

1100-1300 Accueil et enregistrement

1300-1400 Séance d'introduction (F. Karbou)

- | | | |
|------|---|---|
| 1300 | Philippe Bougeault
CNES (AD) ou Rémy Roca
Jean-Philippe Duvel | Introduction
Futures missions spatiales pour les tropiques
Les objectifs de la conférence |
| 1330 | Robert Delmas | Une infrastructure de recherche sous les tropiques : Le LACy et l'OPAR au sein de l'Observatoire des Sciences de l'Univers de la Réunion. |
| 1345 | Serge Janicot | AMMA et les réseaux d'observation en Afrique et sur l'Atlantique |

1400-1530 ENSO et variabilité du système couplé (P. Braconnot)

- | | | |
|------|---|---|
| 1400 | E. Guilyardi | Understanding El Niño in Ocean-Atmosphere General Circulation Models: progress and challenges |
| 1415 | A. Belmadani, B. Dewitte et S.-I. An | Rétroactions d'ENSO et échelles de temps associées dans un ensemble multi-modèle |
| 1430 | T. Delcroix, G. Alory et S. Cravatte | Contrasting observed and CMIP3 simulated sea surface salinity in the tropical Pacific, 1950-2008 |
| 1445 | J. Vialard, M. Lengaigne, J.-P. Duvel, C. de Boyer Montégut, S. Masson, F. Durand | Interactions d'échelles et de bassins de la variabilité ocean-atmosphère du secteur Indo-Pacifique. |
| 1500 | G. Gastineau, C. Frankignoul et J. Mignot | L'influence de la circulation méridienne de renversement de l'Océan Atlantique sur la variabilité atmosphérique |
| 1515 | D. Swingedouw, J. Mignot, P. Braconnot, E. Mosquet, M. Kageyama et R. Alkama | Impact of freshwater release in the North Atlantic under different climate conditions in an OAGCM |

1530-1600 Pause

1600-1700 Moussons (G. Bellon)

- | | | |
|------|---|---|
| 1600 | P. Braconnot et C. Marzin | Réponse de la mousson aux variations d'insolation au cours de l'Holocène et de l'Eemien |
| 1615 | P. Camberlin, B. Fontaine, S. Louvet, P. Oettli et P. Valimba | Ajustements de l'atmosphère africaine associés au début de la mousson indienne |
| 1630 | F. Hourdin, A. K. Traore, I. Musat et F. Guichard | La mousson Africaine : un défi pour la modélisation physique du climat |
| 1645 | P. Peyrillé, J.-P. Lafore et A. Boone | Etude du cycle annuel de la mousson africaine et du couplage végétation-atmosphère à partir d'un modèle bidimensionnel de mousson africaine |

1700-1730 Discussions

1730-1930 Posters I avec cocktail

Mercredi 2 Juin

0930-1045 Variabilité intrasaisonnière et ondes équatoriale (J.P. Lafore)

0930	J.-P. Duvel	La variabilité intrasaisonnière et les échanges air-mer: Revue Téléconnexions tropiques-extratropiques: quelles implications pour la prévisibilité climatique ?
0945	H. Douville, S. Bielli, L. Li	
1000	E. Mohino et S. Janicot	Impact des évènements MJO d'été dans le secteur Indien sur la mousson africaine
1015	V. Zeitlin	Interaction des ondes équatoriales avec les ondes planétaires et formation des structures cohérentes dans les tropiques
1030	C. Barthe, N. Asencio, J.-P. Lafore, M. Chong, B. Campistron et F. Cazenave	Analyse multi-échelle de la période convective des 25-27 juillet 2006 de la SOP AMMA: observation et simulation

1045-1115 Pause

1115-1215 Cyclones (J. Vialard)

1115	M. Plu et P. Caroff	La prévision des cyclones tropicaux dans le Sud-Ouest de l'Océan
1130	F. Chauvin, A.-S. Daloz et J.-F. Royer	Détection des ouragans dans une version couplée d'ARPEGE basculé étiré
1145	F. Roux, P. Caroff, M. Plu	SWICE: un programme d'étude des cyclones du sud-ouest de l'océan Indien
1200	G. Samson, M. Lengaigne et S. Masson	Caractéristiques de l'activité cyclonique du bassin Indien simulée par le modèle atmosphérique WRF sur la période 1979-2009

1215-1245 Discussions

1245-1415 Déjeuner

1415-1600 Convection (F. Roux)

1415	F. Guichard, C. Rio, F. Couvreur, A. Gounou, M. Lothon, D. Bouniol, B. Campistron et M. Chong	La convection diurne au Sahel et sa modélisation: une étude de cas en conditions semi-arides
1430	J.-Y. Grandpeix, J.-P. Lafore, F. Chéruy et R. Roehrig	La nouvelle paramétrisation des courants de densité du LMD et du CNRM
1445	H. Bellenger, Y. Takayabu, T. Ushiyama, K. Yoneyama	Interaction océan-atmosphère et cycle diurne de la convection dans les tropiques
1500	J.-P. Chaboureau	Impact de la convection dans la couche de la tropopause tropicale (TTL)
1515	J.-P. Pommereau	Importance of convective overshooting troposphere to stratosphere transport in the tropics at the global scale
1530	B. Legras et A. Tzella	Sources convectives et transfert dans la couche de la tropopause tropicale (TTL)
1545	R. Roca et al.	La mission Megha-Tropiques (et introduction des posters MT)

1600-1630 Discussions

1630-1645 Pause

1645-1830 Posters II

Jeudi 3 Juin

0930-1030 Eau, nuage et processus radiatifs (R. Roca)

0930	S. Bony	Rôle des processus nuageux dans la simulation du climat tropical : Quels processus critiques? Quelles stratégies d'évaluation ?
0945	D. Bouniol, Fleur Couvreur, F. Guichard	Evaluation de la représentation des nuages en Afrique de l'Ouest
1000	F. Karbou et al.	L'assimilation des observations satellites au-dessus des continents: Impacts sur la représentation de l'humidité dans les modèles d'assimilation
1015	O Bock, R. Meynadier, S. Gervois, F. Guichard, A. Boone, M. Nuret, J.-L. Redelsperger, A. Agusti-Panareda, A. Beljaars et P. Roucou	An updated view of the water cycle at large scale over West Africa

1030-1100 Pause

1100-1200 Précipitations (M. Gosset)

1100	F. Vimeux et S. Bony	Apport des isotopes stables de l'eau pour l'évaluation et la compréhension des changements de précipitation dans les Tropiques: présentation du projet ISOTROPIC
1115	A. Getirana, A. Boone, C. Peugeot, J. Viarre, L. Seguis, M. Gosset, G. Quantin et T. Vischel	Impacts of satellite-based precipitation datasets on the water balance of a mesoscale West-African catchment
1130	V. Moron et N. Philippon	L'évolution de la cohérence spatiale et de la prévisibilité des précipitations sahéliennes au cours du cycle saisonnier (observations et simulations forcées ECHAM).
1145	M. Guimberteau, K. Laval, A. Perrier et J. Polcher	Impact de l'irrigation des surfaces continentales sur le bilan d'eau en Inde

1200-1230 Discussions

1230-1400 Déjeuner

1400-1600 Réunion des groupes de travail

Groupe I: Variabilité et prévisibilité de grande échelle (de l'interannuel aux échelles climatiques)

E. Guilyardi et C. Cassou

Groupe II: Variabilité et prévisibilité intrasaisonnière (du synoptique au saisonnier, et cas particulier de l'Océan Indien)

J.P. Lafore et F. Roux

Groupe III: Processus de méso-échelle, microphysique et rayonnement

F. Guichard et B. Legras

1600-1700 Synthèse des groupes de travail

1700- FIN

POSTERS

p1	E. Guilyardi, P. Braconnot et F.-F. Jin	Atmosphere Feedbacks during ENSO in a Coupled GCM with a Modified Atmospheric Convection Scheme
p2	B. Vannière et E. Guilyardi	A new approach to understand El Niño mechanisms in climate models
p3	J. Lloyd, E. Guilyardi et H. Weller	The Role of Atmosphere Feedbacks During ENSO
p4	A. Juillet-Leclerc	Modifications des effets d'El Niño sur la bordure Sud-Est de la Warm Pool au cours du siècle dernier
p5	L. Liu	Assessment of the factors impacting simulated IOD events in the WCRP CMIP3 Coupled Simulations
p6	Y. Luan, P. Braconnot	Seasonal and interannual variations of tropical Pacific induced by insolation changes in the early and middle Holocene
p7	N. Rochetin et J.-Y. Grandpeix	Utilisation d'un modèle unicolonne pour l'étude des interactions atmosphère-surface
p8	A. K. Traore, F. Hourdin	Variations décennales de la pluie au Sahel
p9	A. Gounou, F. Couvreur, F. Guichard, A. Boone and M. Koehler	Cycles Diurnes de la Moussoon Ouest-Africaine : Observations et Modélisation
p10	L. Eymard, F. Karbou et S. Janicot	L'apport des mesures AMSU pour l'analyse de la mousson africaine
p11	W. Zheng et P. Braconnot	Towards the understanding of model spread in the PMIP2 mid-Holocene simulations of the African Monsoon
p11bis	S. Masson, P. Terray, G. Madec	Impact de la fréquence de couplage sur la représentation du climat dans un modèle couplé
p12	R. Roehrig, F. Chauvin et J.-P. Lafore	Rôle de la dépression thermique saharienne dans les interactions de la mousson d'Afrique de l'Ouest avec les moyennes latitudes à l'échelle intrasaisonnière
p13	E. D. Poan, F. Couvreur, R. Roehrig et J.-P. Lafore	Variabilité intrasaisonnière de l'eau précipitable en Afrique de l'Ouest.
p14	Y. Ruprich-Robert, C. Cassou, S. Bielli	Impact du couplage océan-atmosphère sur la variabilité intrasaisonnière dans les tropiques et les connexions extratropicales associées.
p14bis	P. Maury et F. Lott	Influence de la paramétrisation de la convection sur l'émission d'ondes équatoriales dans LMDz.
p15	E. M. Vincent, M. Lengaigne, J. Vialard, G. Madec	Importance of Ocean-Atmosphere coupling for Tropical Cyclones activity in the south Indian Ocean
p16	A. Koch-Larrouy	Etude de l'influence des cyclones sur l'océan au moyen des données Argo
p17	O. Riviere, L. Descamps, G. Lapeyre, O. Talagrand	La prévision d'ensemble et les vecteurs singuliers pour les cyclones tropicaux
p18	I. Tobin, S. Bony, J.-Y. Grandpeix	L'organisation de la convection tropicale : Observations et paramétrisation
p19	M. Bolot, B. Legras, J.-I. Yano	Considérations autour de l'inversion d'un schéma de convection spectral en flux de masse
P20	C. Kocha, J.-P. Lafore, P. Tulet	Modélisation des poussières durant le mois de Juin 2006 et impact sur la prévision de la convection : comparaison avec les observations de la SOP AMMA
P21	D. Pollack, I. Beau, J.F. Gueremy	Validation of turbulence and convective schemes on western Africa; comparison of LAM and CRM simulations on an AMMA case study.
p22	T. Fiolleau, R. Roca	Nouvelle approche pour la détection et le suivi des systèmes convectifs dans les tropiques

p23	D. Bouniol, J. Delanoë, C. Duroure, A. Protat, G. Penide	Caractérisation microphysique des enclumes de lignes de grains en Afrique de l'Ouest
p24	O. Chomette, P. Raberanto et R. Roca	Scarab sur Megha-Tropiques
p25	G. Seze	Evaluation of the global cloud cover parameters obtained from geostationary data in the frame of the Megha-tropiques mission with Calipso lidar observations
p26	J. Lémond, L. Picon et R. Roca	Etude de l'humidité dans la troposphère libre subtropicale
p27	R. Guzman, L. Picon, R. Roca	Influence de la vapeur d'eau sur l'effet de serre ciel clair dans les tropiques
p28	H. Brogniez, L. Eymard, F. Marquisseau, P.-E. Kirstetter	Le radiomètre micro-ondes SAPHIR: pour une meilleure description verticale de la vapeur d'eau troposphérique tropicale
p29	F. Karbou et al.	L'assimilation des observations satellites au-dessus des continents: Impacts sur la représentation de l'humidité dans les modèles d'assimilation
p30	F. Brient, S. Bony, J.-L. Dufresne	Analyse des rétroactions nuageuses tropicales en changement climatique par une hiérarchie de modèles
P31	M. Guimberteau, G. Drapeau, J. Ronchail, J.-L. Guyot	Modélisation des débits de l'Amazonie: premiers résultats
P32	Kirstetter, Viltard, Gosset	Vers un modèle d'erreur pour l'estimation des précipitations au sol à partir des mesures micro-onde passives depuis l'espace
p33	P. Chambon, I. Jobard, Roca	Bilan d'erreurs associées aux estimations de pluie cumulée pour Megha-Tropiques
P34	N. Viltard	Performances et améliorations de l'algorithme multi-plateforme de restitution de la pluie (BRAIN) dans les tropiques
P35	J.-C. Espinoza, M. Lengaigne, J. Ronchail, S. Janicot et J.-L. Guyot	Types de temps et pluie en Amazonie
p36	J. Viarre, M. Gosset et V. Jorigne	Comparaison des régimes pluviométriques et de la structure spatio-temporelle des champs pluvieux sur les trois sites de méso-échelle AMMA-CATCH ouest-africain : Mali, Niger et Bénin.