

Communiqué de synthèse

La 2ème conférence internationale AMMA aura lieu du 26 au 30 novembre 2007 à Karlsruhe. Plus de 300 scientifiques y sont attendus. Pendant cinq jours, des sessions scientifiques permettront de dresser un bilan des premiers résultats de la campagne d'observations intensives de 2006 : faire le point sur les avancées des connaissances des mécanismes de la mousson, les liens entre ce climat régional et le climat global, ainsi que les applications de telles recherches en matière de développement et les questions qu'elles engendrent.

Les résultats

Les résultats clefs du programme permettent de mettre en lumière les grands travaux d'AMMA et ses implications dans les questions que posent le changement climatique pour les pays de la région Ouest Africaine. Les interactions de cette région avec le climat global jusqu'ici très peu étudiée, permettent de préciser les scénarios climatiques à l'échelle mondiale mais surtout de proposer des moyens d'actions concrets pour permettre à l'Afrique de se prémunir ou de se préparer aux conséquences. En effet, l'Afrique est un « point chaud » du changement climatique, particulièrement à cause de sa vulnérabilité. Diminuer l'incertitude des modèles permettra d'augmenter la qualité des prévisions climatiques et météorologiques pour ces régions afin d'imaginer des stratégies d'adaptations adéquates.

- Grâce aux observations sur plusieurs années, les chercheurs ont montré le rôle primordial de l'océan Atlantique-Est dans le démarrage et l'intensité de la mousson d'Afrique de l'Ouest.
- En Afrique de l'Ouest, la fumée dégagée de la combustion de la biomasse et la poussière minérale arrachée par le vent se combinent pour exercer leur propre effet de serre.
- De nouvelles observations illustrent comment l'humidité du sol affecte le développement des orages.
- Les téléconnexions atmosphériques dans les tropiques et entre les différents systèmes de mousson ont des impacts significatifs sur les régimes de pluie.
- Pour la première fois, des mesures détaillées ont été réalisées à proximité des grands systèmes orageux tropicaux pour rechercher leurs impacts sur le transport et la chimie de l'ozone.
- Les mesures de vapeur d'eau et de cristaux de glace au-dessus des orages suggèrent l'hydratation de la stratosphère par une pénétration rapide de l'air troposphérique nuageux au dessus des régions continentales.
- Les données sur la productivité de la terre et la vulnérabilité au changement climatique permettent une information précoce sur les stratégies de culture ainsi que sur la vulnérabilité de la région en terme d'insécurité alimentaire.
- La rénovation du réseau de radio-sondages par AMMA permet d'améliorer les prévisions météorologiques et de documenter plusieurs années contrastées pour mieux comprendre la Mousson.
- L'amélioration de la prévision des systèmes convectifs et des précipitations associées a permis de transférer les connaissances de la recherche indispensables aux tâches des prévisionnistes d'Afrique de l'Ouest.
- En renforçant la communauté de recherche en Afrique de l'Ouest et en développant les collaborations régionales, AMMA aide les décideurs politiques à développer et mettre en application les stratégies d'adaptations afin de percevoir

les besoins des nations d'Afrique de l'Ouest pour faire face au changement climatique et à la variabilité.

- Les épidémies dévastatrices sont communes dans les régions. Les nouvelles approches en développement combinent les informations climatique et satellitaire avec les connaissances des maladies et les facteurs socio-économiques pour mettre en oeuvre des systèmes de prévisions régionales des risques de ces épidémies, notamment pour la fièvre de la vallée du rift, les méningites et le paludisme.

De la variabilité régionale au changement climatique global.

La modélisation du climat qui bénéficiera de tous ces résultats est l'outil de base des prévisions du changement climatique. Ces apports à l'amélioration des prévisions climatiques sont cruciaux à cause de leur utilisation dans les prises de décision politique. Lors du dernier rapport du GIEC, le groupe soulignait que « *l'Afrique, à cause de sa capacité d'adaptation faible et des impacts conséquents du changement du climat prévus* »¹ fait face à un risque important avec l'accroissement des gaz à effet de serre. Et en effet, cette région est à l'heure actuelle celle qui présentent le plus de résultats contradictoires dans l'estimation du climat sur 50 ans, alors que le besoin de scénarios fiables sont critiques pour le devenir de cette région. Les premiers résultats de la campagne AMMA permettent d'affiner ces modèles en reproduisant de manière plus exacte la structure dynamique de la mousson et ainsi de déterminer plus précisément sa variabilité. Les modèles qui suivront intégreront ces nouvelles données pour diminuer l'incertitude quand à la prévision du climat global sur 50 ans.

Les perspectives du programme

Désormais, la communauté scientifique d'AMMA, forte d'un dynamisme au niveau international, projette la poursuite de ces travaux au delà de 2010. Pour ce faire, le réseau d'observations, permettant le suivi du temps et du climat et remis à niveau, devra être maintenu opérationnel pour une exploitation et une utilisation pérenne des bases de données AMMA.

L'amélioration des modèles sera progressive et en décalage par rapport aux campagnes d'observations intensives: les données doivent être analysées, les conclusions tirées pour améliorer les modèles, avec des aller-retours entre ces modèles et les observations indispensables à une progression continue. Et surtout, il ne faut pas oublier que les modèles ne servent pas uniquement à prévoir le climat dans 10 ou 30 ans, mais aussi à l'échelle de la saison ou encore pour les prévisions météorologiques jusqu'à 10 jours, périodes critiques pour l'agronomie donc pour les ressources alimentaires.

Pour la suite, il semble indispensable de continuer à travailler sur les transferts de connaissances, d'outils et de compétences, de ce qui sera acquis durant le projet AMMA. Les bénéfices de l'utilisation des prévisions climatiques et météorologiques se situent à l'intersection entre la vulnérabilité humaine, la prédictibilité du climat et du temps et la capacité de décision. L'information sur la prévision doit correspondre à un besoin perçu et réel pour permettre l'existence de décisions viables. C'est pourquoi, AMMA doit désormais répondre à un nouveau défi intégrant la question du maintien d'une communauté scientifique sur l'Afrique de l'Ouest autour de la problématique de la mousson et ses impacts. Les perspectives sont alors d'assurer une bonne exploitation des données AMMA autour de thèmes intégrateurs Sociétés-Environnement-Climat, de maintenir une forte mobilisation de la communauté internationale autour de ces sujets et de penser le long terme du système d'observations. Les études d'impacts et les applications, comme les systèmes de prévisions météo, climatique et d'alertes précoces pour la santé et les ressources agricoles et en eau doivent continuer à se développer. Ainsi la prévision doit être faite aux échelles appropriées et avec un délai suffisant pour orienter les décisions.

¹ Résumé du GIEC à l'intention des décideurs politiques du rapport de synthèse AR4 (Novembre 2007)

Pour ce faire, il apparaît primordial de poursuivre le renforcement de la communauté scientifique africaine. Pour assurer une communication efficace de l'information des prévisions, le relais doit se faire par l'intermédiaire d'institutions locales de recherche, la communauté scientifique africaine doit devenir l'interlocutrice privilégiée des décideurs Africains, politiques et responsables d'agences.

L'origine du programme AMMA

Lancé en 2001 par des chercheurs français, le programme AMMA (Analyses Multidisciplinaires de la Mousson Africaine) regroupe aujourd'hui plus de 140 laboratoires européens, africains et américains. AMMA, programme international pluridisciplinaire a été lancé pour comprendre les raisons encore méconnues des perturbations de la mousson africaine. Mieux connaître les mécanismes de la mousson africaine permettra de mieux prévoir ses variations et ses répercussions sur le climat local, régional et global mais aussi sur les populations, ses impacts sur la santé, les ressources agricoles et les ressources en eau. L'objectif, in fine, est d'améliorer les modèles de prévision météorologique et climatique, et ainsi les prévisions de l'échelle journalière à inter-annuelle.

La mousson africaine est une source vitale de pluie dans les régions du Sahel. En moyenne annuelle, les précipitations à Niamey sont les mêmes qu'à Paris mais toute l'eau tombe en 3 mois. L'agriculture n'est donc possible qu'autour de cette saison des pluies. Elle joue également un rôle important à l'échelle du globe. L'Afrique de l'Ouest, une des principales sources de chaleur à l'échelle continentale, influence la circulation atmosphérique planétaire. Cette région est aussi une source notable de particules d'aérosols qui, transportés sur de longues distances, ont des impacts sur le changement global du climat. Or depuis trente ans, l'Afrique de l'Ouest est frappée par une sécheresse d'une ampleur et d'une durée sans précédent au XX^{ème} siècle. A l'origine de cette crise majeure, des perturbations de la mousson africaine.

2006 a été une année d'observations intensives. Parce que la mousson est un système couplé océan, atmosphère et continent, des moyens lourds ont pour la 1^{ère} fois été mobilisés pour analyser les interactions entre ces trois compartiments. Plus de 800 personnes, chercheurs et techniciens, ont travaillé sur le terrain pour effectuer les observations, six avions de recherche ont réalisé plus de 500 heures de vol, trois types de ballons instrumentés ont été lancés et trois navires ont assurés des campagnes dans le golfe de Guinée et l'Atlantique tropical.

Contacts scientifiques AMMA :

Jean-Luc Redelsperger: jean-luc.redelsperger@meteo.fr

Jan Polcher: jan.polcher@lmd.jussieu.fr

Thierry Lebel: Thierry.Lebel@hmg.inpg.fr

Arona Diedhiou: aronadiedhiou@ird.ne

Doug Parker: doug@env.leeds.ac.uk

Chris Thorncroft: chris@atmos.albany.edu

Contacts scientifiques pour la modélisation:

Frederic Hourdin, Frederic.Hourdin@lmd.jussieu.fr

Paolo M Ruti, paolo.ruti@casaccia.enea.it