



- 1. Questionnement scientifique sur la Mousson Africaine**
- 2. Quelques résultats récents**
- 3. Post EOP, sites de validation éventuels**

Les éléments clés de AMMA

- Le plus fort signal climatique du XXème siècle
- Symétrie zonale de premier ordre du fait de la géographie et de la végétation.
- Les systèmes convectifs les plus intenses au monde ?
- Très sensible aux interactions entre la surface et l'atmosphère
- Le paradoxe de l'Ozone et les transports vers la stratosphère
- La dynamique générale est raisonnablement bien connue mais les interactions entre ses différentes composantes sont encore mal comprises.

La MAO est un bon archétype pour une étude intégrée d'un système de mousson. "Comprendre et représenter correctement la MAO dans les MCG est nécessaire avant d'aborder d'autres systèmes encore plus complexes et aux interactions moins marquées."

Les observations existent mais en quantité et qualité insuffisantes

Dynamique de la Mousson et Surface

<p>Bilans d'eau et d'énergie</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ To quantify them in the boundary layer on a regional and sub-regional scales, in relation with the evolution of surface conditions ➤ To understand the role of spring to summer evolution of MSE gradients in the boundary layer & of their intraseasonal persistence on monsoon dynamics ➤ To evaluate/improve the performances of statistical & dynamical forecast models
<p>Convection & son environnement</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ To document the different types of convective systems, their life cycle & their coupling with surface conditions ➤ To analyze the processes leading to convective organization (dry air, waves, mesoscale vortices, cyclogenesis, wind shear...etc.) ➤ To analyze retroactions within the whole monsoon system
<p>Surfaces Continentales</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ To quantify the role of land surface on 1-100 year variability ➤ To document the seasonal scale memory (vegetation, soil) ➤ To analyze the two-way interactions between land surface & rain/convection
<p>Océan</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ To investigate the role of Gulf Guinea on the monsoon from intra-seasonal to interannual scales ➤ To document the variations of oceanic circulation in Gulf of Guinea & budgets of heat, salt and momentum

Cycle de l'Eau Continental

Pluie	<ul style="list-style-type: none">➤ <i>To document its variability over a range of scales and to link its structure to the atmospheric structures</i>➤ To provide a global and coherent framework to derive rainfall regimes from atmospheric models
Hydrologie	<ul style="list-style-type: none">➤ <i>To understand the hydrologic variability from convective scale to seasonal cycle</i>➤ To link the water fluxes to observed behavior of West African catchments➤ To develop integrated models of runoff, vegetation dynamics and models of water and energy transfer

Chimie Atmosphérique

Emission & Dépôts	<ul style="list-style-type: none">➤ To inventory emission of chemical species playing a key role in the region➤ To improve parameterization of wet & dry depositions
Bilan de HOx Haute Troposphère	<ul style="list-style-type: none">➤ To document the chemistry in the outflow of convective systems and HOx budget in the upper troposphere.➤ To quantify the role of lightning on NOx production in the troposphere
Chimie Hétérogène dans les nuages convectifs	<ul style="list-style-type: none">➤ To document the chemical evolution of traces gases in air masses entering and exiting convective systems➤ To document the chemical evolution of aerosol particles of various origins within convective clouds
Influence des aérosols sur la structure des nuages et le bilan radiatif	<ul style="list-style-type: none">➤ To investigate the links between aerosols & clouds (including cirrus) in a continental tropical zone➤ To assess the direct & indirect radiative impacts of aerosol and cloud layers at regional scale
Couplage Troposphère-Stratosphère	<ul style="list-style-type: none">➤ To assess troposphere-stratosphere exchanges in the vicinity of cloud systems➤ To characterize the chemical composition of the intermediate region between cloud top & tropopause

Que doit-on étudier ?

① Tendances pluriannuelles

- Réchauffement de l'Océan Tropical
- Dégradation de la végétation
- Sècheresse durable et modif. des cycles biogéochimiques

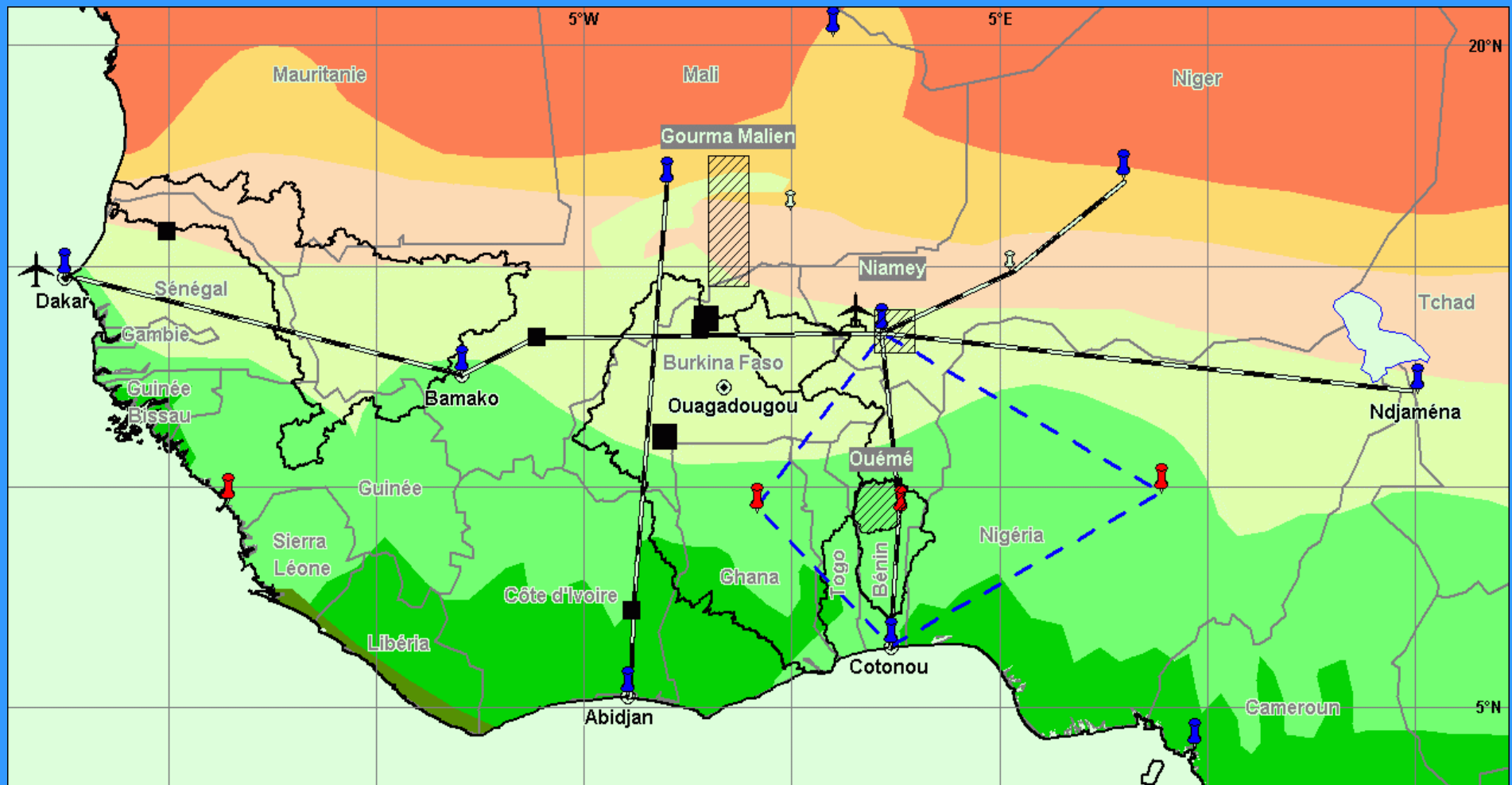
② Variabilité interannuelle et cycle saisonnier

- Effets mémoires à l'échelle régionale
- Saut et breaks de mousson
- Impact sur les ressources en eau et l'agriculture

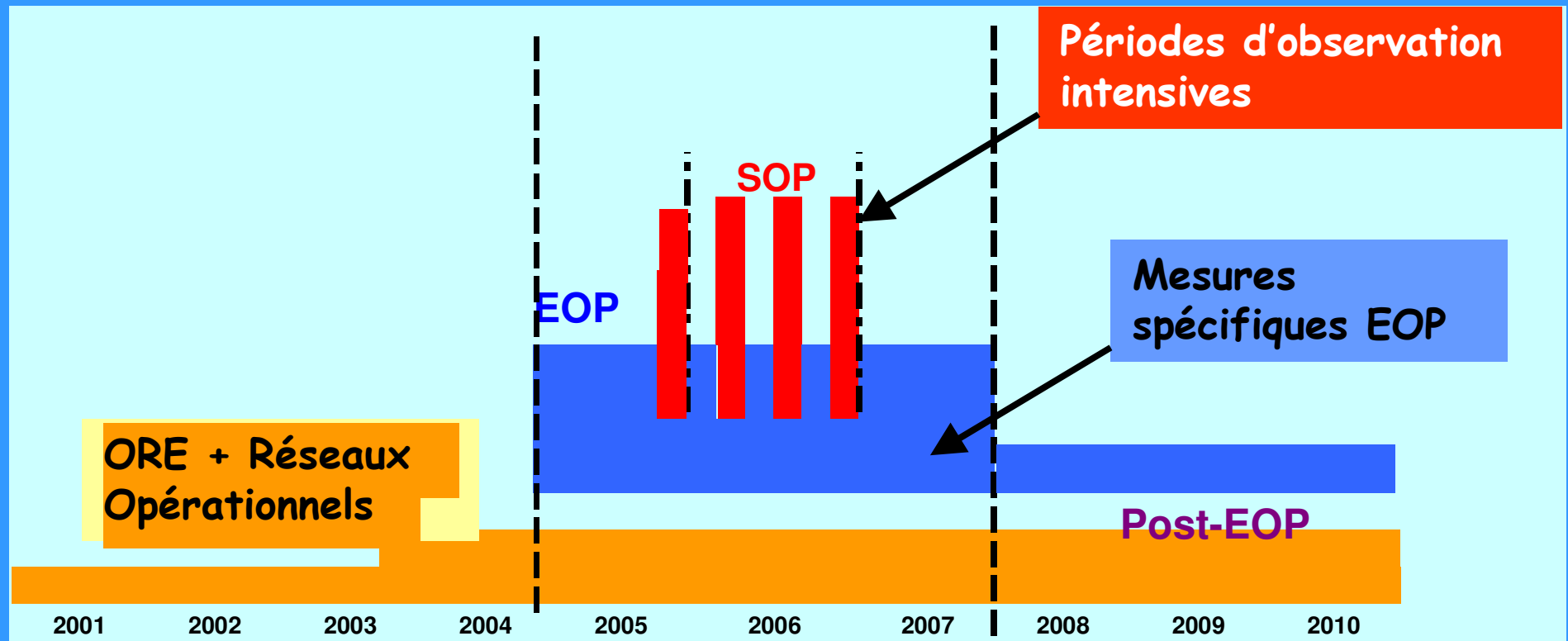
③ Variabilité intrasaisonnière et convection

- Interactions jet / ondes / convection
- Caractéristiques des événements pluvieux
- Impact sur le cycle de l'eau en interaction avec le développement de la végétation

La stratégie spatiale



La stratégie temporelle



2005: démarrage de l'EOP

WGs internationaux

Ce sont les WPs intégrateurs dans AMMA.

1. Dynamique de la Mousson
2. Bilans d'eau et problèmes d'échelle associés
3. Rétroactions
4. Impacts
5. Prévision



Quelques résultats récents ...

Quelques résultats récents

1. Saut de mousson et breaks: caractériser, comprendre, prévoir
2. Caractérisation des années sèches en terme de nombre, taille et intensité des systèmes convectifs. Il manque encore une vision d'ensemble pour le sous-continent.
3. La variabilité spatiale de petite échelle des champs de pluie a un impact important sur le cycle de l'eau à méso-échelle (---> régionale?).
4. Il existe des rétroactions, observées sur le Sahel aux échelles convectives. Portée de ces résultats ??
5. Les produits satellites actuels ne font pas mieux que le réseau synoptique complet.



Post EOP / Sites de validation ...

Post EOP

1. **Un dispositif de radio-sondage remis en état et dont il faudra s'assurer qu'il est bien maintenu.**
2. **Les sites de méso-échelle fonctionnent depuis 10 à 20 ans et devraient être suivis jusqu'en 2010.**
3. **La possibilité de reconfigurer ces sites en « SOP-Like » (radar XPORT).**
4. **La création d'une communauté scientifique africaine qui devra être impliquée et dont on peut espérer qu'elle pourrait fournir une contribution réelle.**

Calendrier

- 1. 2^{ème} Réunion de l'ISSC, Paris, 24-26 janvier: examen du draft du plan d'implémentation.**
- 2. Kick-off meeting de l'IP, Paris, 17-18 février: désignation finale des leaders de WPs et calendrier de travail pour les 18 premiers mois**
- 3. CS de l'API, Paris, 28 janvier: approbation finale du plan de travail et du plan de dépenses français pour 2005 et 2006 (1,7 millions d'euros d'économie à trouver sur le plan de dépense 2005 et 2006, sur un total de 10 millions environ)**