

ENSO-Indian monsoon teleconnections in the CNRM and IPSL coupled models

Kamala Kakitha, Y. Peings, P. Terray, H.
Douville

OBJECTIFS

➤ **Etude du problème des liens mousson-ENSO dans les simulations couplées**

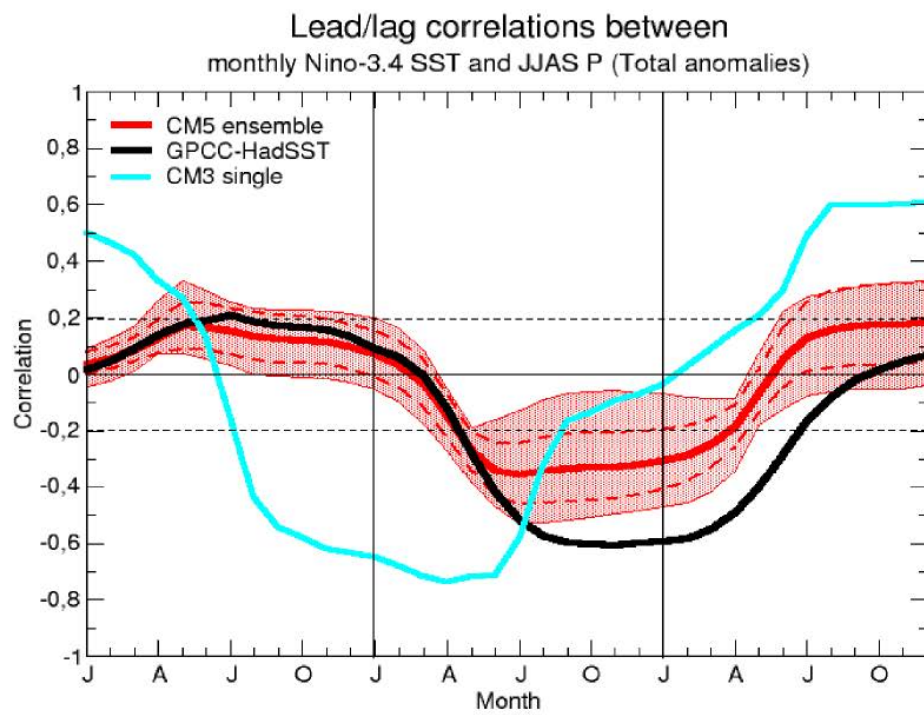
Facteurs importants et limitants:

- ✓ Etat moyen (climatologie de l'Indien, du Pacifique, de la mousson)?
- ✓ Caractéristiques de l'ENSO (amplitude, périodicité, phasage au cycle annuel)?
- ✓ Qualité et réalisme de la téléconnection atmosphérique ?

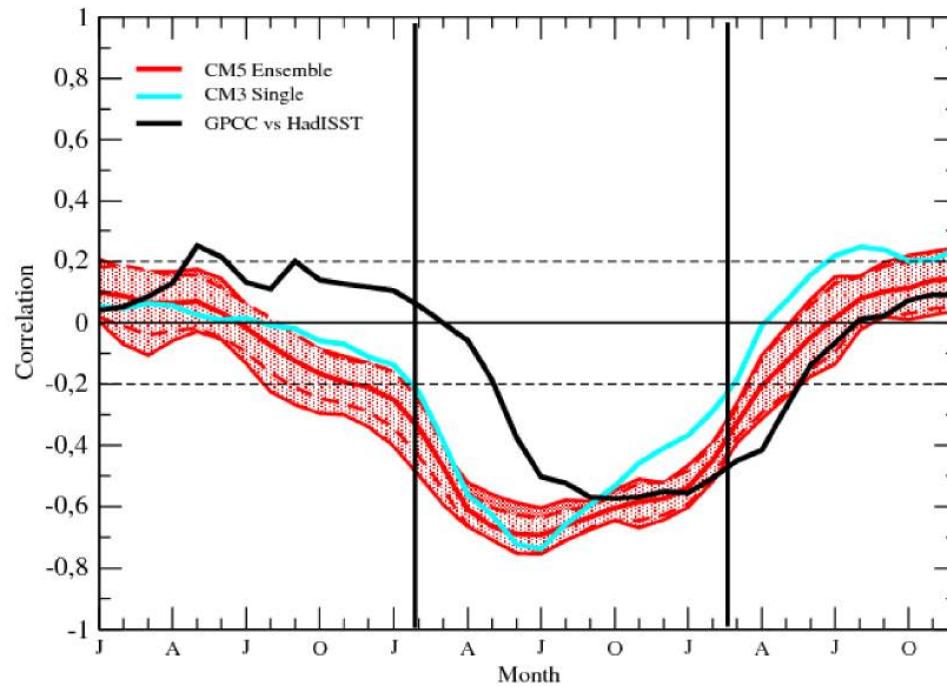
➤ **Etude comparée de la variabilité Indo-Pacifique tropicale simulée par les modèles français (même océan, atmosphères différentes) de l'IPCC AR4 à l'IPCC AR5**

Travail basé sur les simulations historiques (forçages anthropique et naturelle). Basse résolution pour modèle IPSL

CNRM

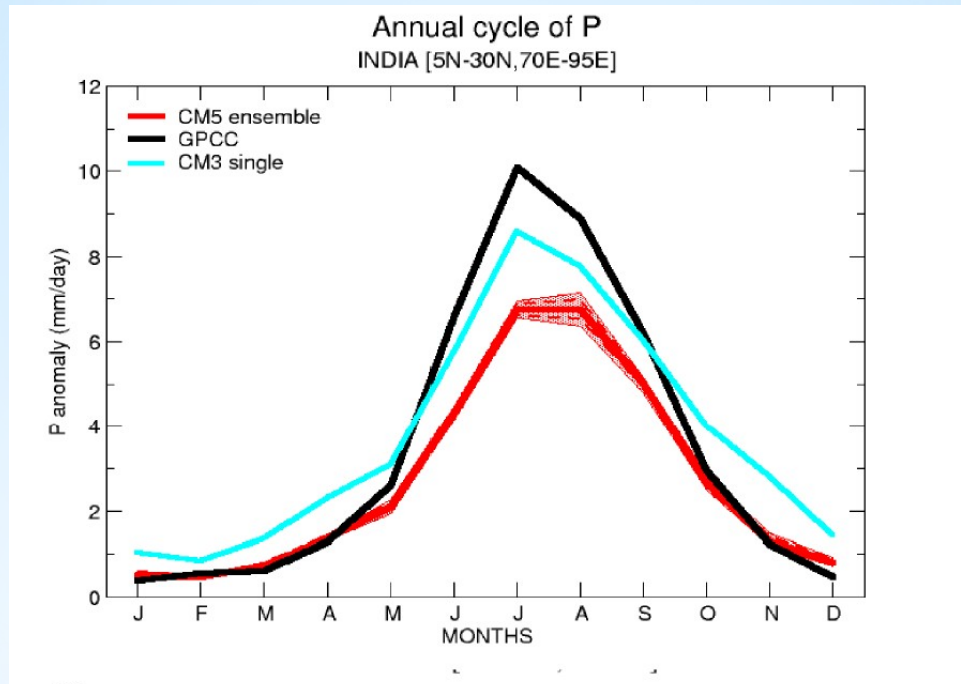


IPSL

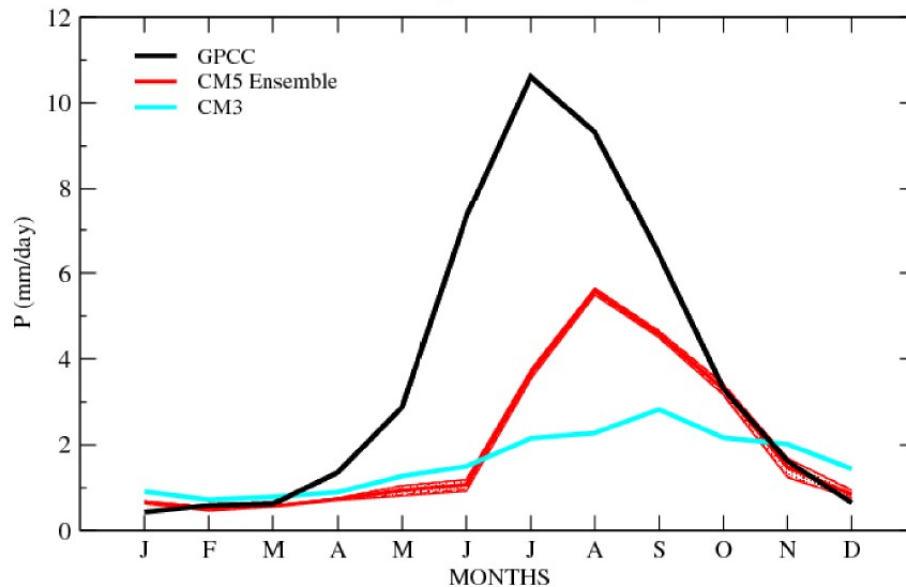


Cycle annuel des précipitations de mousson

CNRM

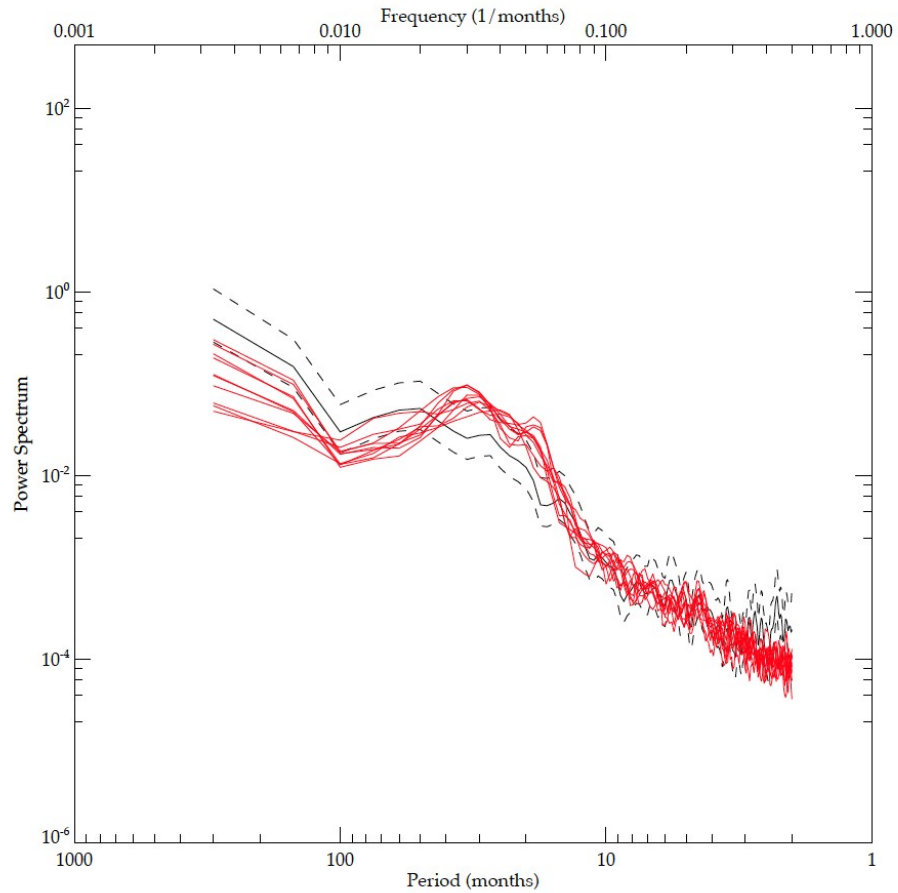


IPSL



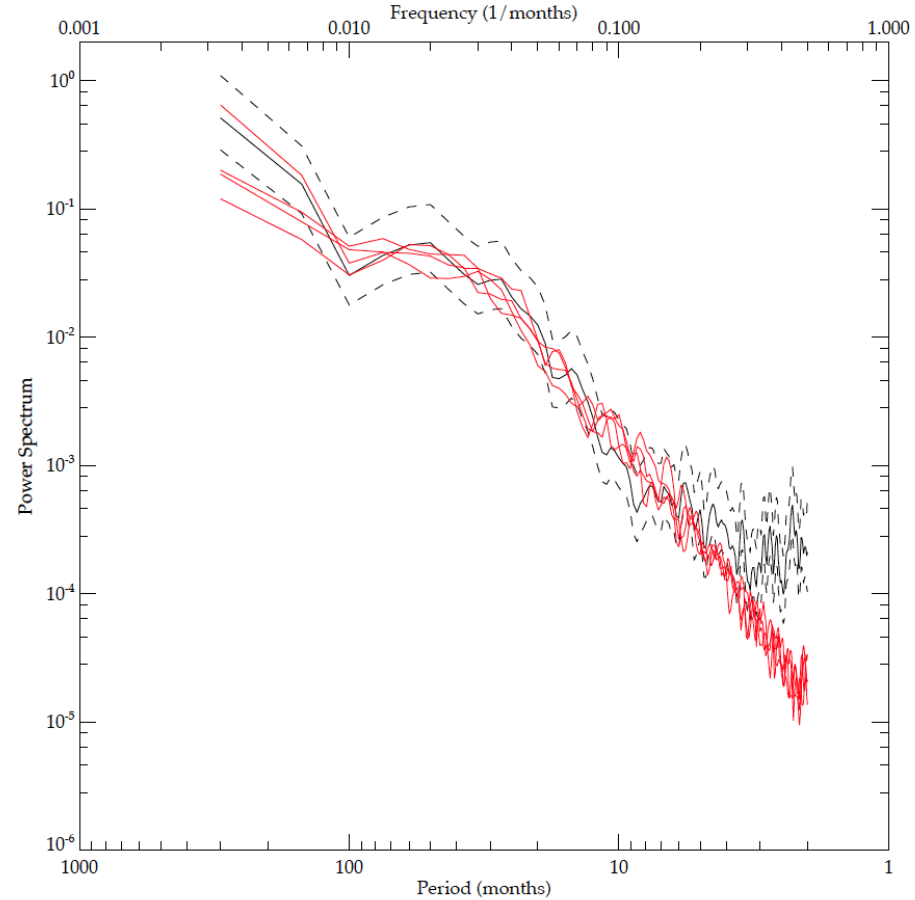
Fréquence de l'ENSO

Monthly N34 indices spectrum (Hadisst-Black, CNRM-Red)



CNRM

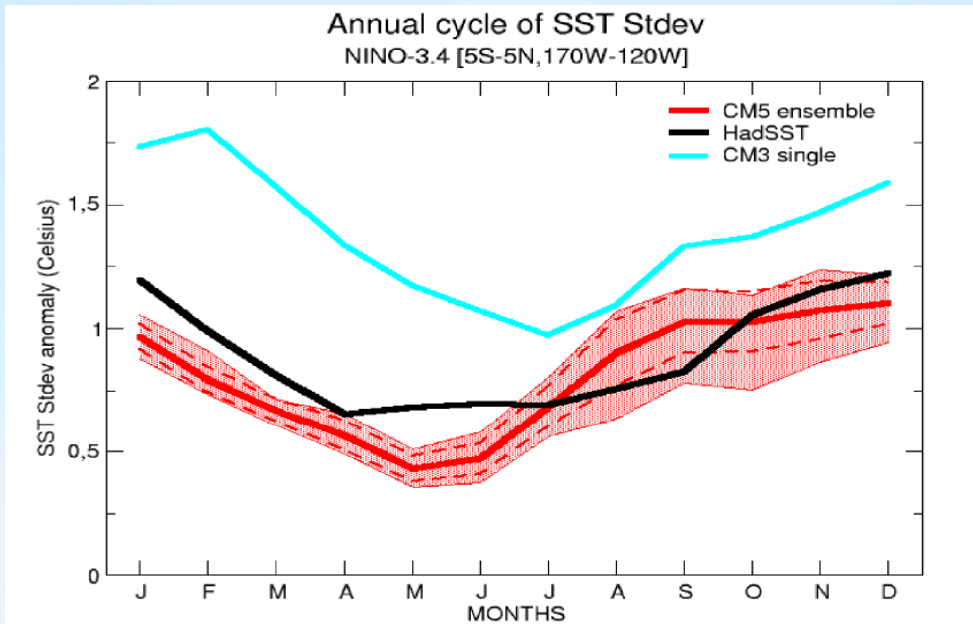
Monthly N34 indices spectrum (Hadisst vs IPSL-CM5)



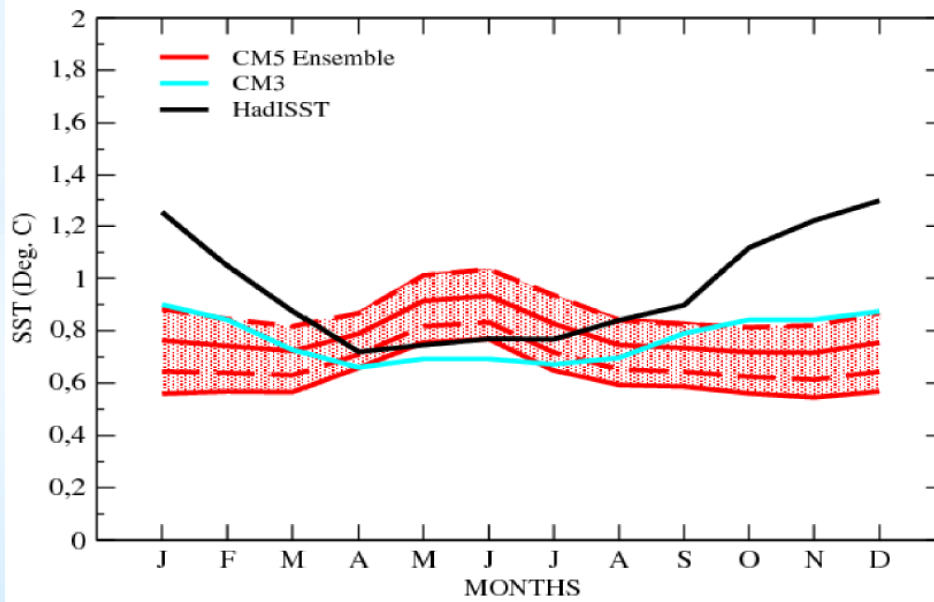
IPSL

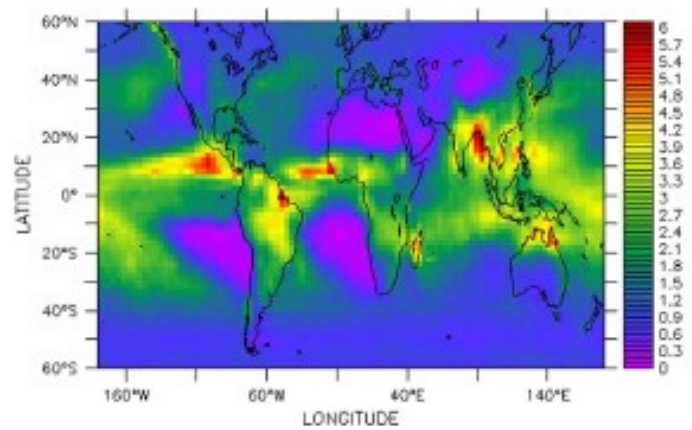
Phasage de l'ENSO au cycle saisonnier

CNRM

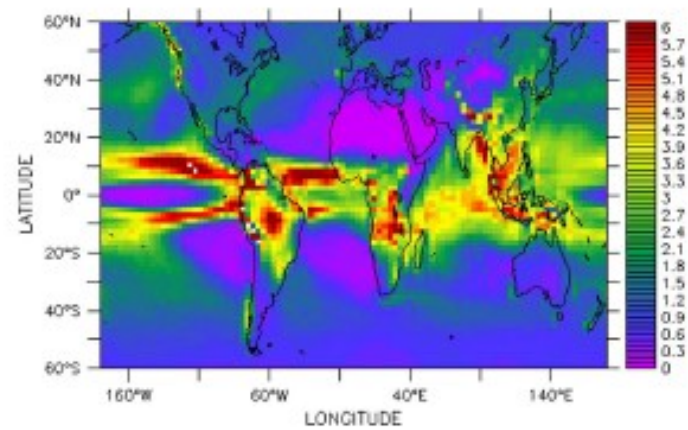


IPSL

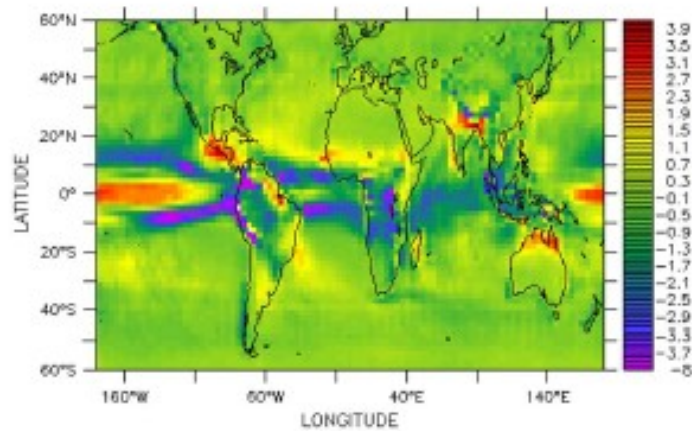




GPCP stddev



CM5 run 1 stddev



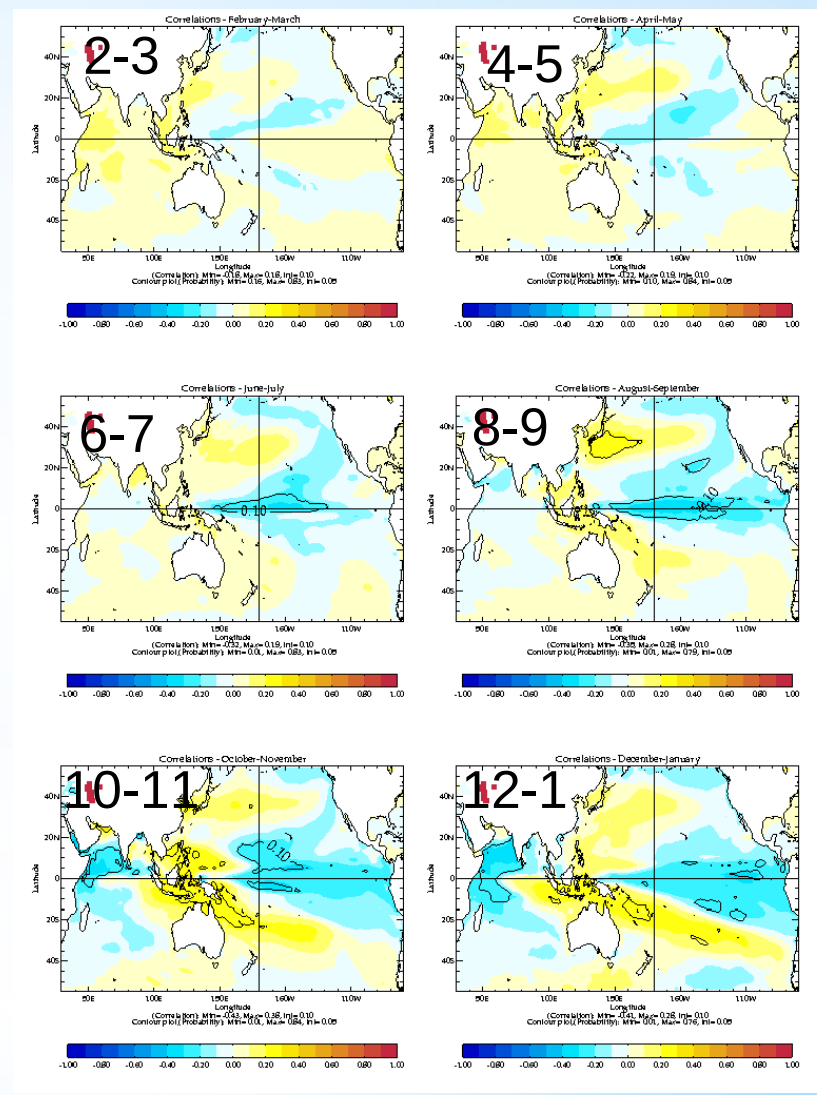
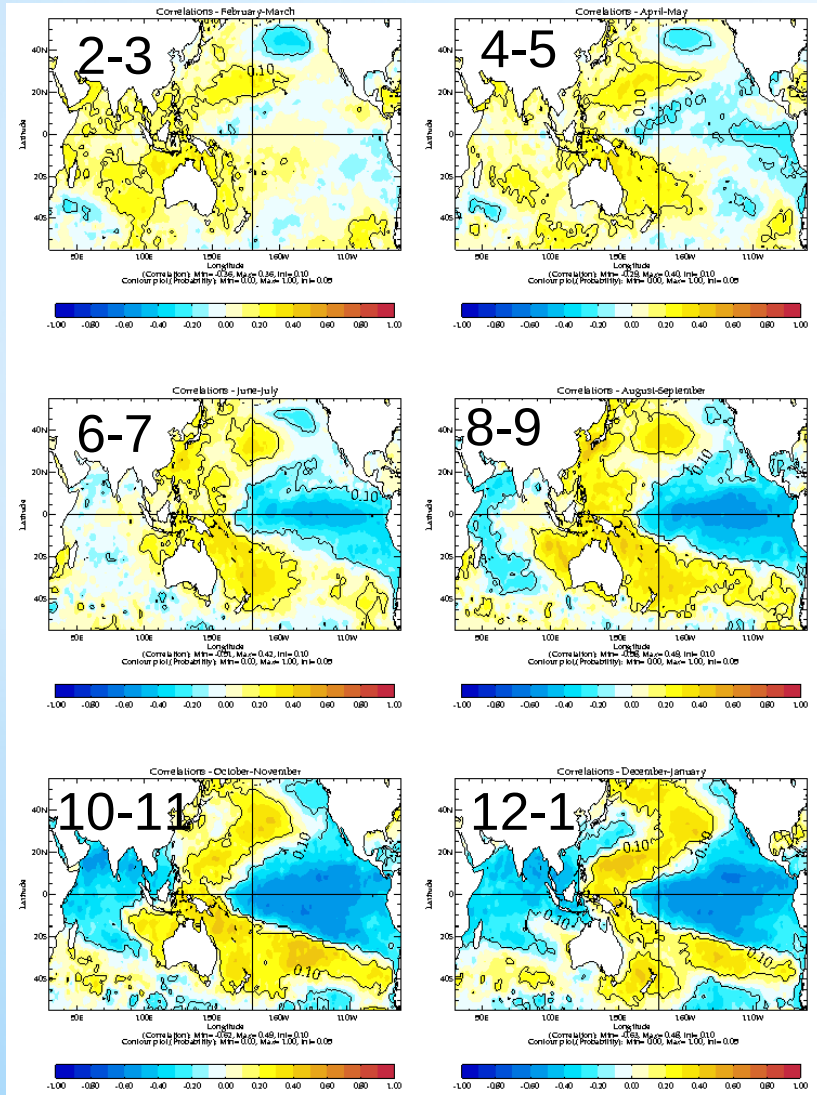
GPCP stddev - run 1 stddev

Une double ITCZ...

Lead-lag correlations bi-Monthly SSTs- ISM rainfall

HadISST

CNRM



CONCLUSIONS

CNRM

- Variabilité Indo-Pacifique largement améliorée dans le modèle CNRM malgré une dégradation de la climatologie de mousson (état moyen du Pacifique → caractéristiques de l'ENSO)
- Problèmes dans le réalisme des téléconnexions atmosphériques (ENSO → mousson et ENSO → extratropiques) et la régularité de l'ENSO dans le modèle CNRM malgré d'autres améliorations de l'ENSO

IPSL

- Variabilité tropicale très dégradée dans le modèle l'IPSL, malgré une bonne fréquence de l'ENSO et une amélioration de la climatologie de la mousson
- Problème dû à un phasage de la variabilité du Pacifique à un cycle saisonnier erroné dans le modèle de l'IPSL (liens avec les biais de l'état moyen du Pacifique et une double ITCZ)

→ Evidence de l'importance du phasage de l'ENSO au cycle saisonnier pour le réalisme des relations entre la mousson et l'ENSO

→ Questionnement sur les stratégies à mettre en œuvre pour améliorer les modèles