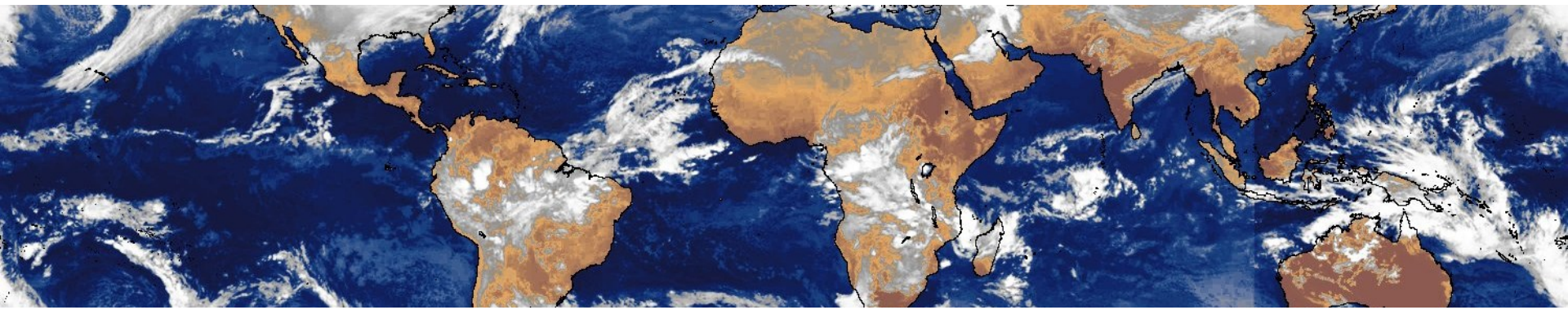


Estimation quantitative des précipitations

Apport de Megha-Tropiques dans le contexte de la constellation GPM



Le 28 Janvier 2014 à 0300Z Courtesy SATMOS

Rémy Roca, Nicolas Taburet, Clément Guilloteau,
Philippe Chambon, Marielle Gosset et Nicolas Viltard

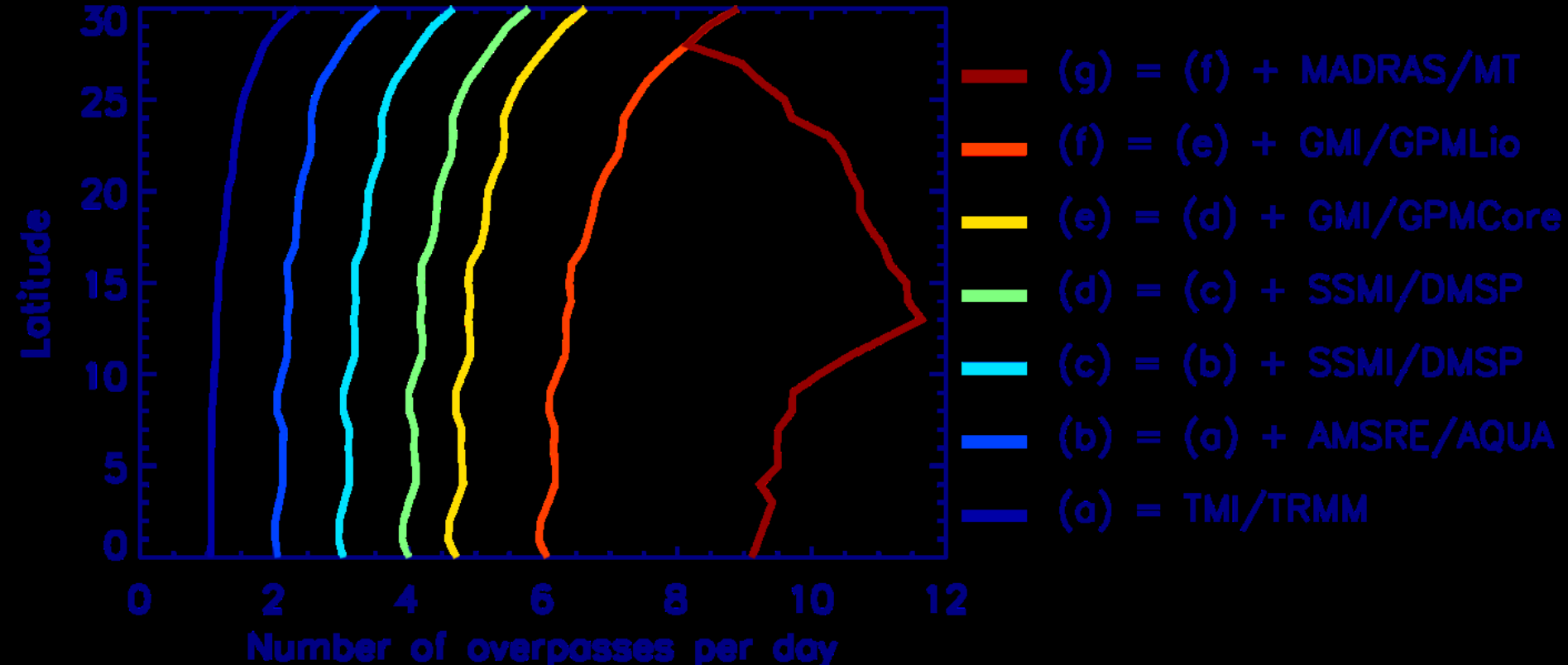


From a single mission to a constellation approach

ISRO-CNES



Quantitatively



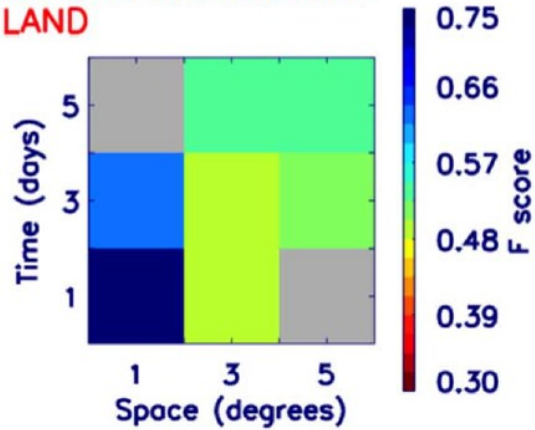
Chambon et al., 2012

Sensitivity to the configuration of the constellation

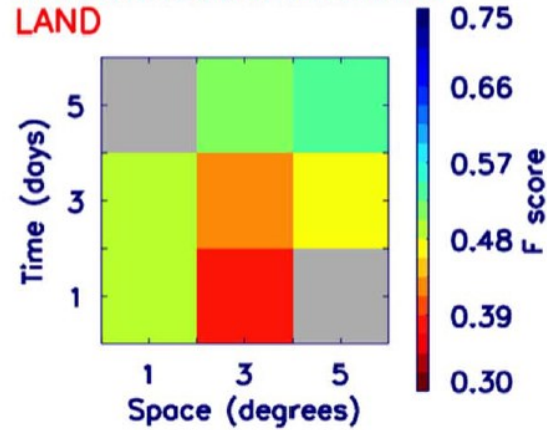
OSSE using GsMap and synthetic orbital computations



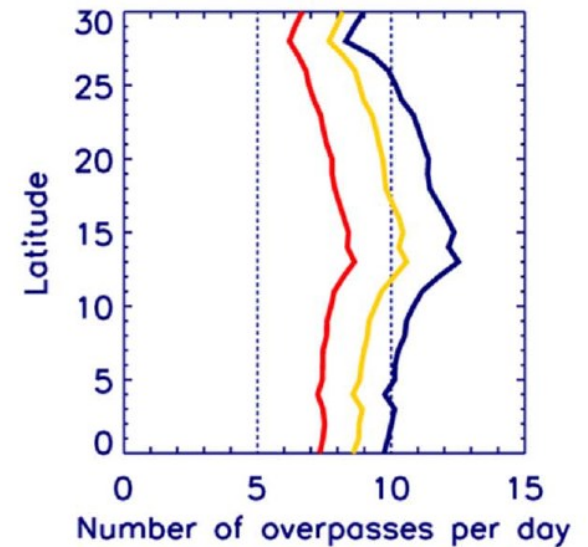
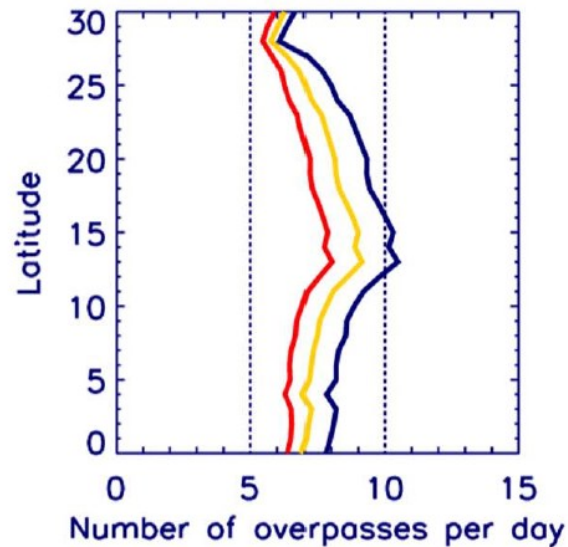
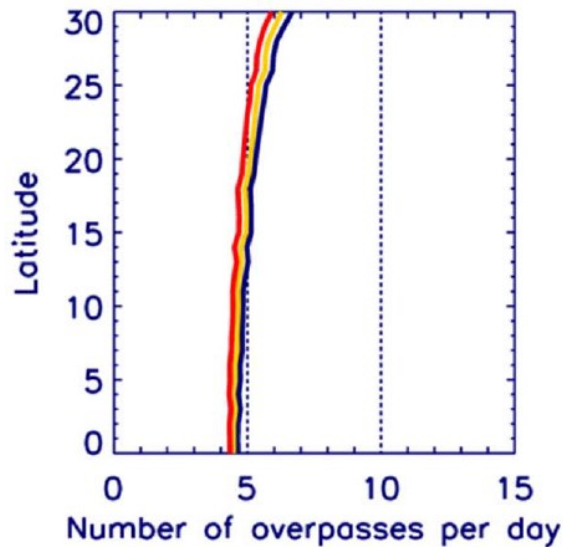
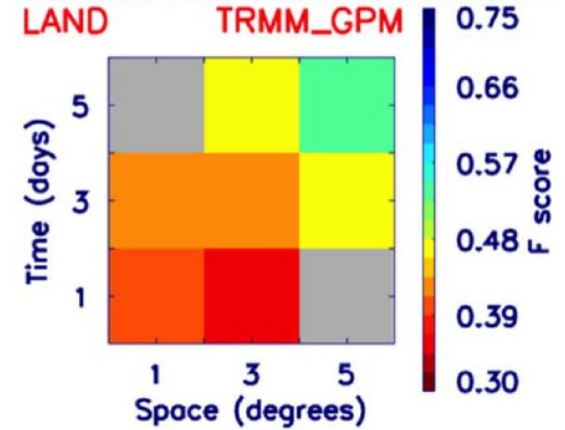
00H_03H_06H_TRMM
LAND



00H_03H_06H_MT_TRMM
LAND



00H_03H_06H_09H_13H30_MT
LAND TRMM_GPM

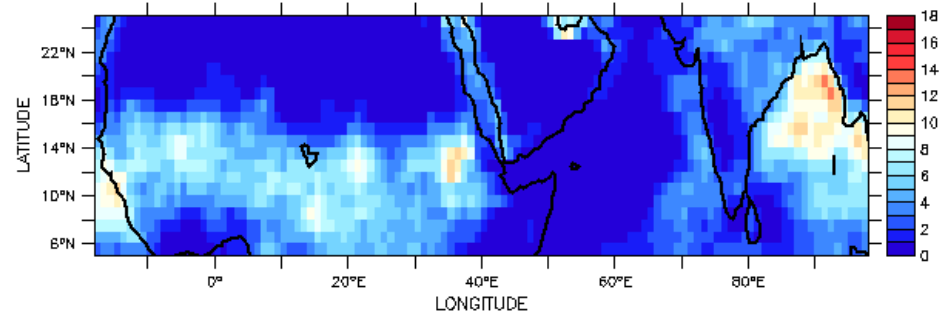


Chambon et al., 2012

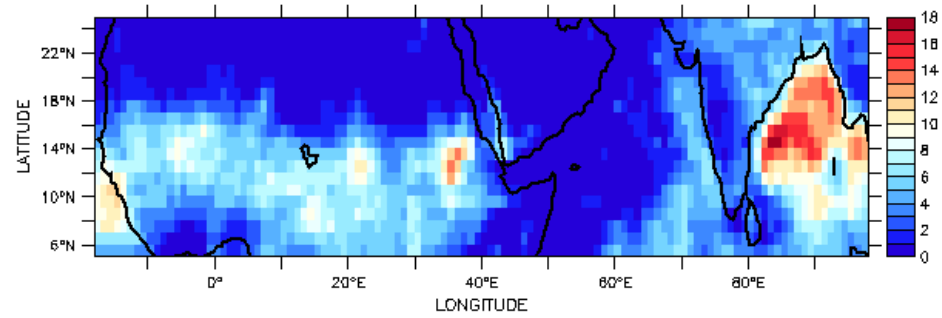
Le cumul saisonnier des précipitations

Pendant la mousson 2012

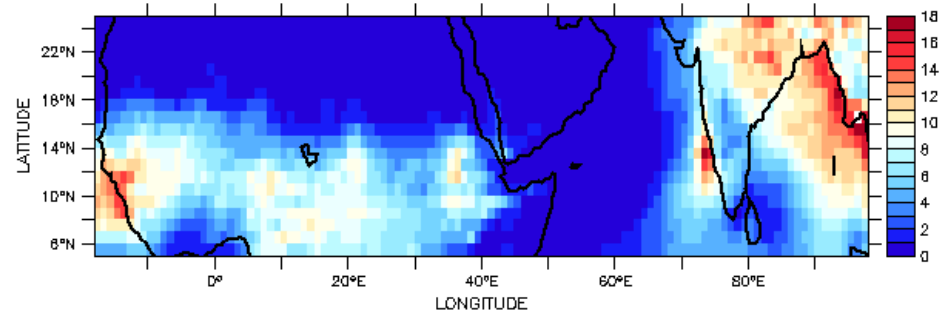
TIME : 01-JUL-2012 00:00 to 30-SEP-2012 00:00 (averaged)



Precipitation TAPR v1.0 (mm/day)



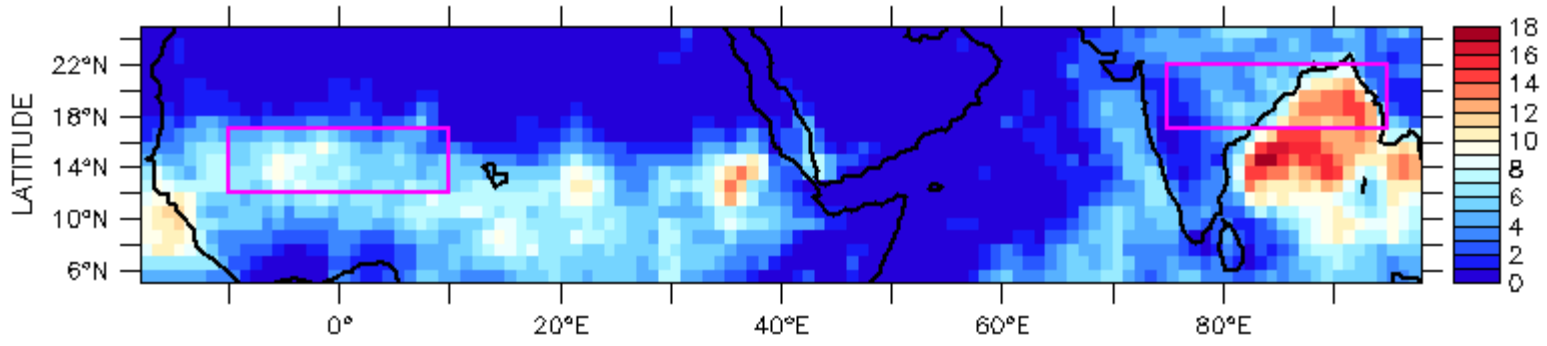
Precipitation TAPR v1.0 no MAD (mm/day)



Precipitation GPCP v1.2 (mm/day)

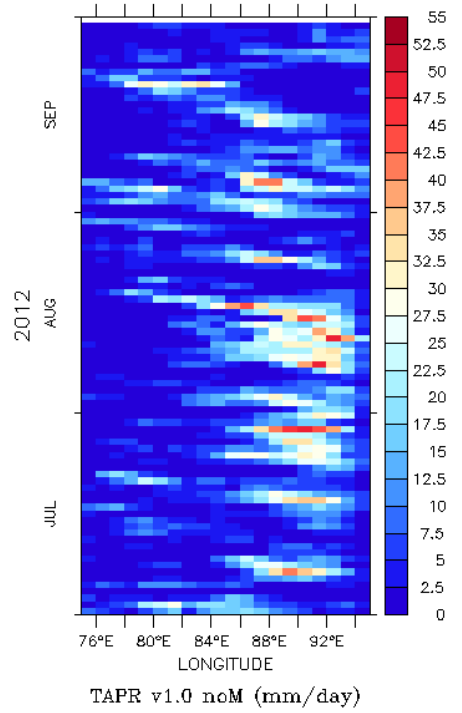
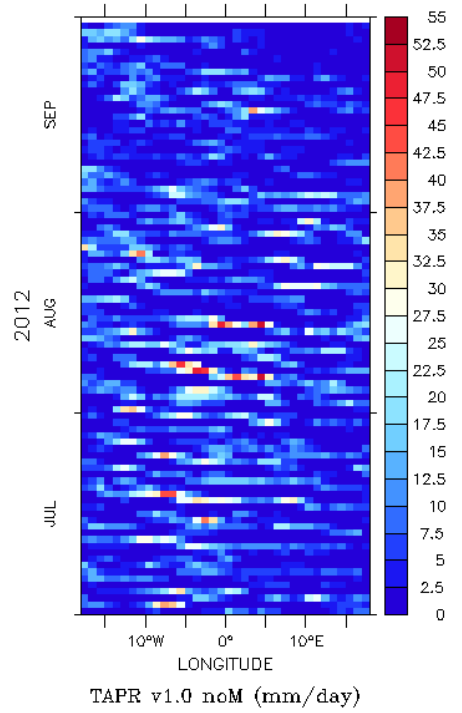
La variabilité des précipitations de moussons

Sans MADRAS



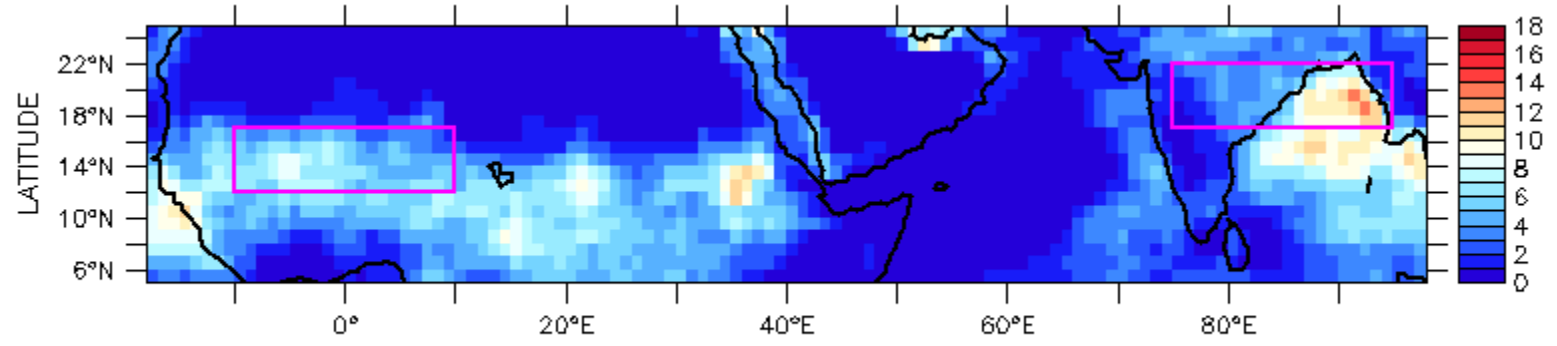
LATITUDE : 12N to 17N (averaged)

LATITUDE : 17N to 22N (averaged)



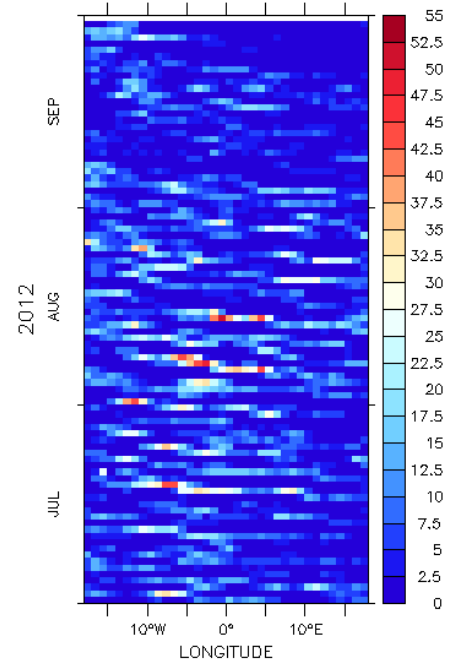
La variabilité des précipitations de moussons

AVEC MADRAS

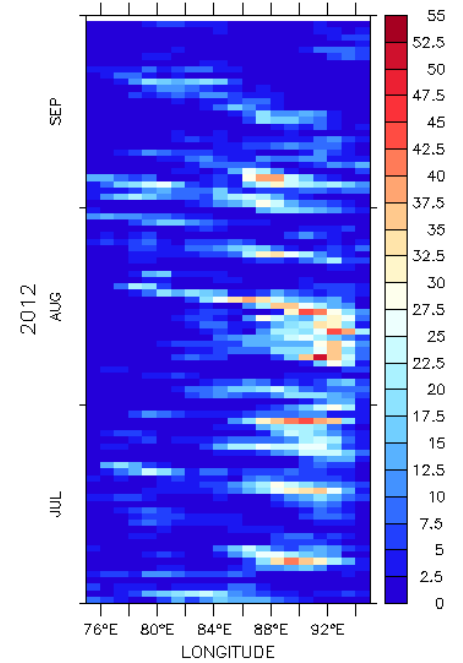


LATITUDE : 12N to 17N (averaged)

LATITUDE : 17N to 22N (averaged)



TAPR v1.0 (mm/day)



TAPR v1.0 (mm/day)

Evaluation quantitative à l'aide des réseaux sol

ISRO-CNES



Statistiques classiques sur Juillet Aout Septembre 1° / 1d

Sans MADRAS

| Site | R ² | R ² _{sqrt} | R ² _{cond} | RMSD (mm/d) | Biais (%) | Biaisc (%) | FAR (%) | MR (%) | FEBO (%) |
|-------------|----------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------|-----------|------------|---------|--------|----------|
| Niger | 0.4 | 0.6 | 0.2 | 8 | 9 | 3 | 18 | 21 | 42 |
| Burkina | 0.5 | 0.7 | 0.3 | 8 | -1 | -1 | 7 | 9 | 49 |
| Karnataka c | 0.3 | 0.2 | 0.4 | 3 | -42 | -30 | 37 | 69 | 59 |
| Karnataka n | 0.6 | 0.5 | 0.6 | 3 | -51 | -50 | 29 | 57 | 55 |

Avec MADRAS

| Site | R ² | R ² _{sqrt} | R ² _{cond} | RMSD (mm/d) | Biais (%) | Biaisc (%) | FAR (%) | MR (%) | FEBO (%) |
|-------------|----------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------|-----------|------------|-----------|-----------|----------|
| Niger | 0.5 | 0.6 | 0.2 | 7 | 0 | 0 | 19 | 29 | 38 |
| Burkina | 0.7 | 0.8 | 0.5 | 6 | -8 | -8 | 6 | 13 | 51 |
| Karnataka c | 0.4 | 0.5 | 0.2 | 3 | -65 | -40 | 13 | 71 | 60 |
| Karnataka n | 0.7 | 0.6 | 0.8 | 3 | -65 | -50 | 21 | 90 | 60 |

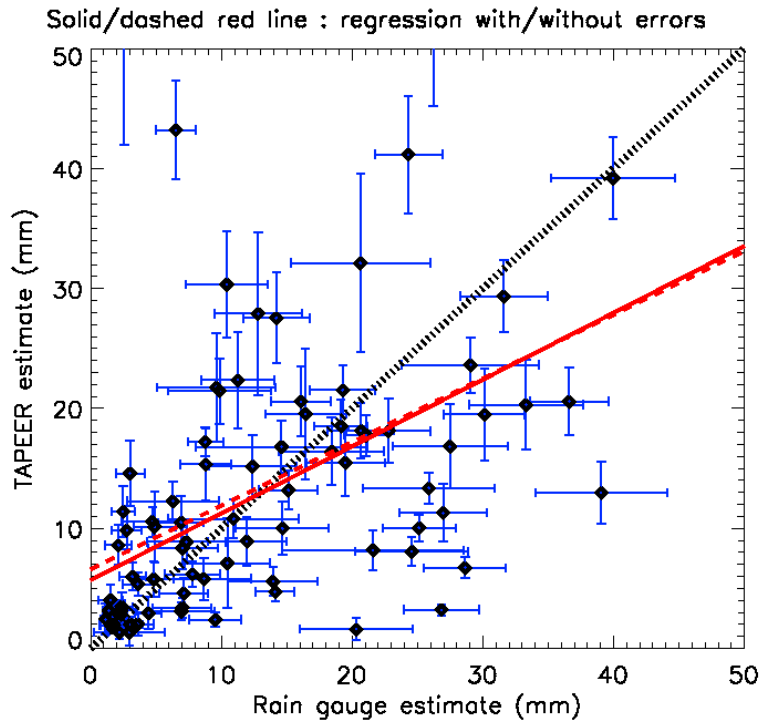
Evaluation quantitative à l'aide des réseaux sol

Statistiques prenant en compte les estimations des incertitudes

Burkina+Niger



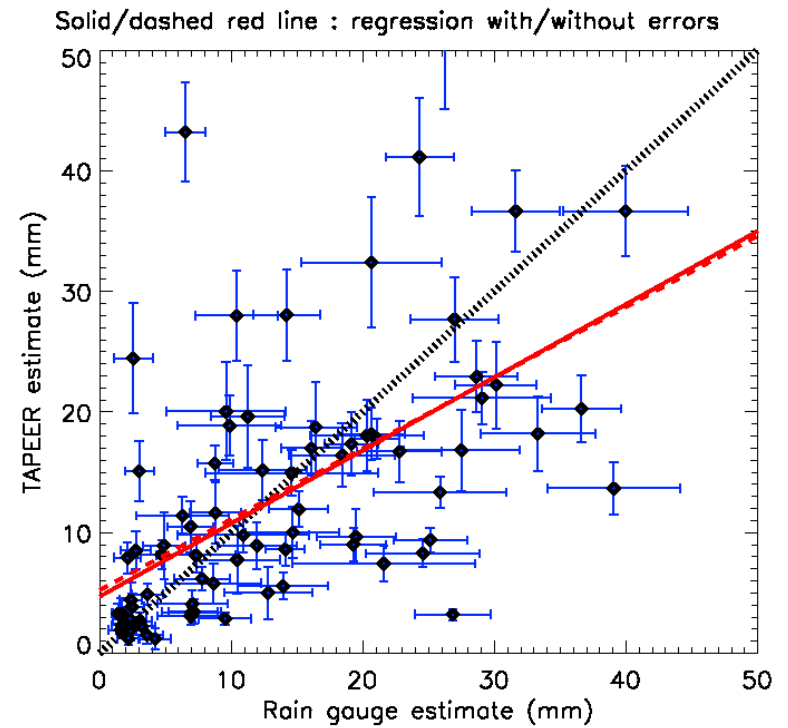
Sans MADRAS



Statistics :

Slope : 0.557 sigma : 0.090
 Ordinate at origin : 5.686 sigma : 1.463
 Intrinsic scatter deviation : 8.28678 sigma : 0.88602
 Correlation : 0.634 sigma : 0.100
 Correlation no errors : 0.527
 Slope no errors : 0.531

Avec MADRAS



Statistics :

Slope : 0.606 sigma : 0.087
 Ordinate at origin : 4.700 sigma : 1.489
 Intrinsic scatter deviation : 7.53064 sigma : 0.81791
 Correlation : 0.690 sigma : 0.086
 Correlation no errors : 0.619
 Slope no errors : 0.587

Conclusions et Perspectives

Estimation Quantitative des Précipitations



Le produit TAPEER utilise une constellation d'imagerieur micro-ondes composée de SSM/I F-15, SSMI/S F-16, SSMI/S F-17, TMI TRMM, AMSR2 AQUA
On note globalement une amélioration significative des divers scores lorsque que l'on rajoute MADRAS MT.

Les intensités sont très différentes dans la Baie du Bengale avec MADRAS

Le produit TAPEER avec MADRAS , **satellite-only**, montre des performances égales ou légèrement meilleures que les produits GCPC et 3B42v7 qui utilisent des données sol.

Encore quelques réglages à peaufiner (problème de trait de côtes; quelques « wild case » à regarder de plus près, masque pluie/non pluie BRAIN Madras)
Validation sur océan à affiner (réseau RAMA et TRITON, TRMM/PR, PACRAIN)

A venir: utilisation de SAPHIR et de GMI pour une constellation plus dense encore !
- volume d'apprentissage plus petit (amélioration attendue des scores)
- résolution du produit TAPEER améliorée (0.5° 12h)