


Humidité (superficielle) des sols

Yann Kerr, Philippe Richaume, Ahmad Albitar,
Nemesio Rodriguez Fernandez, CESBIO
Jean Pierre Wigneron, Amen Al-Yaari INRA ISPA
Thierry Pellarin Francois Gibon IGE
Agnes Ducharne MEETIS Roberto Fernandez
Rodriguez Univ Valence

Description et caractéristiques du produit

- **Humidité superficielle des sols mondiale**
 - Absolue
 - globale
 - 25 km,
 - journalière, hebdomadaire mensuelle et mondiale
 - 2002-Maintenant
- **Humidité dans la zone racinaire (0-1 m)**
 - 25 km journalière --> mensuelle 
 - 2010 – maintenant
- **Humidité à haute résolution**
 - 100 m à 1 km
 - Sur zones et période spécifiques
- **Disponible au CATDS**

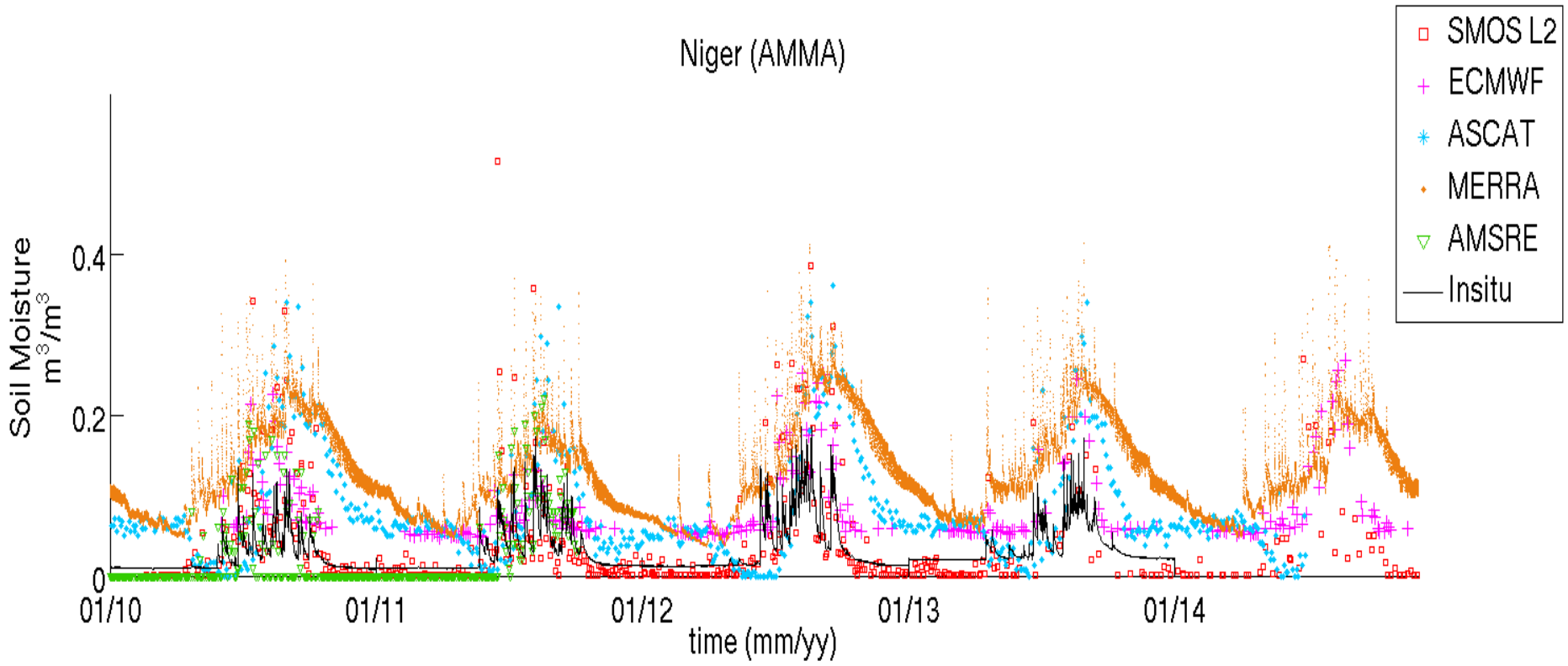
Quelques résultats



Actif vs Passif

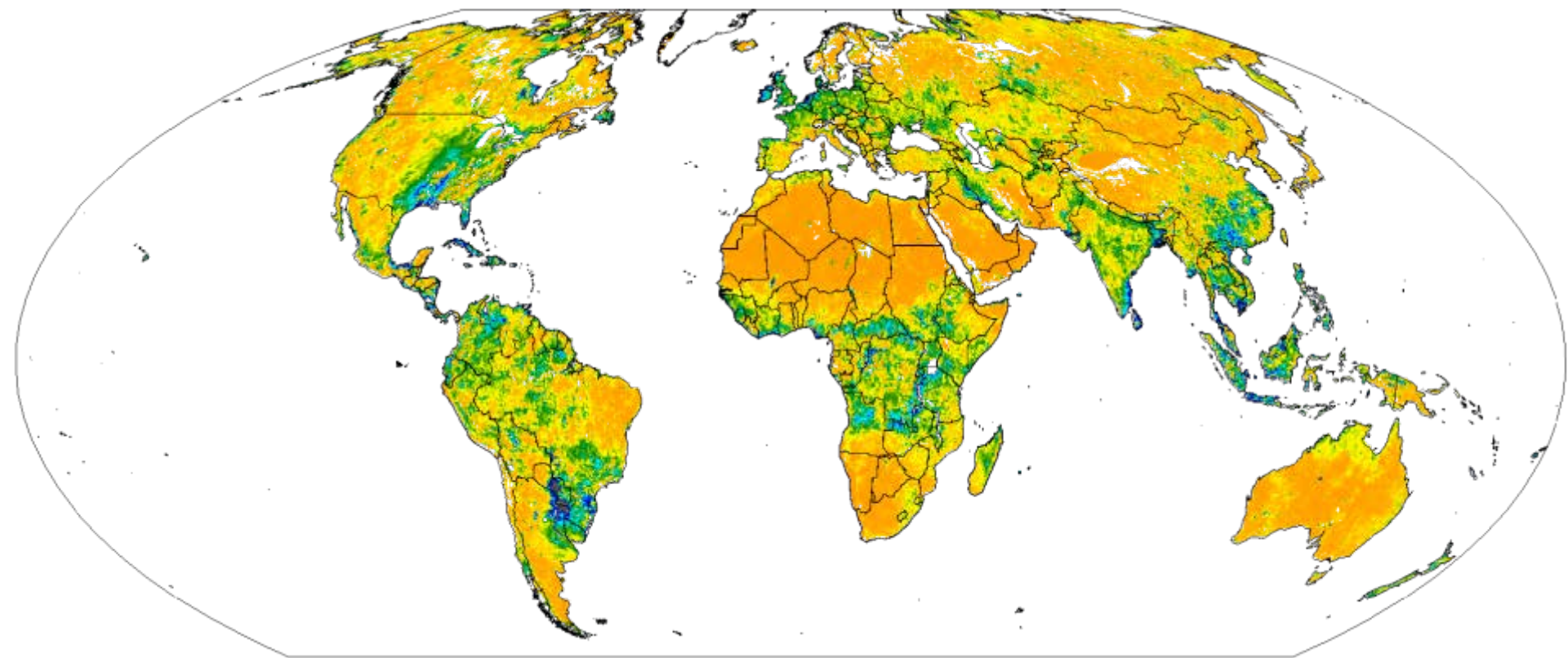
A. Mialon

Niger (AMMA)

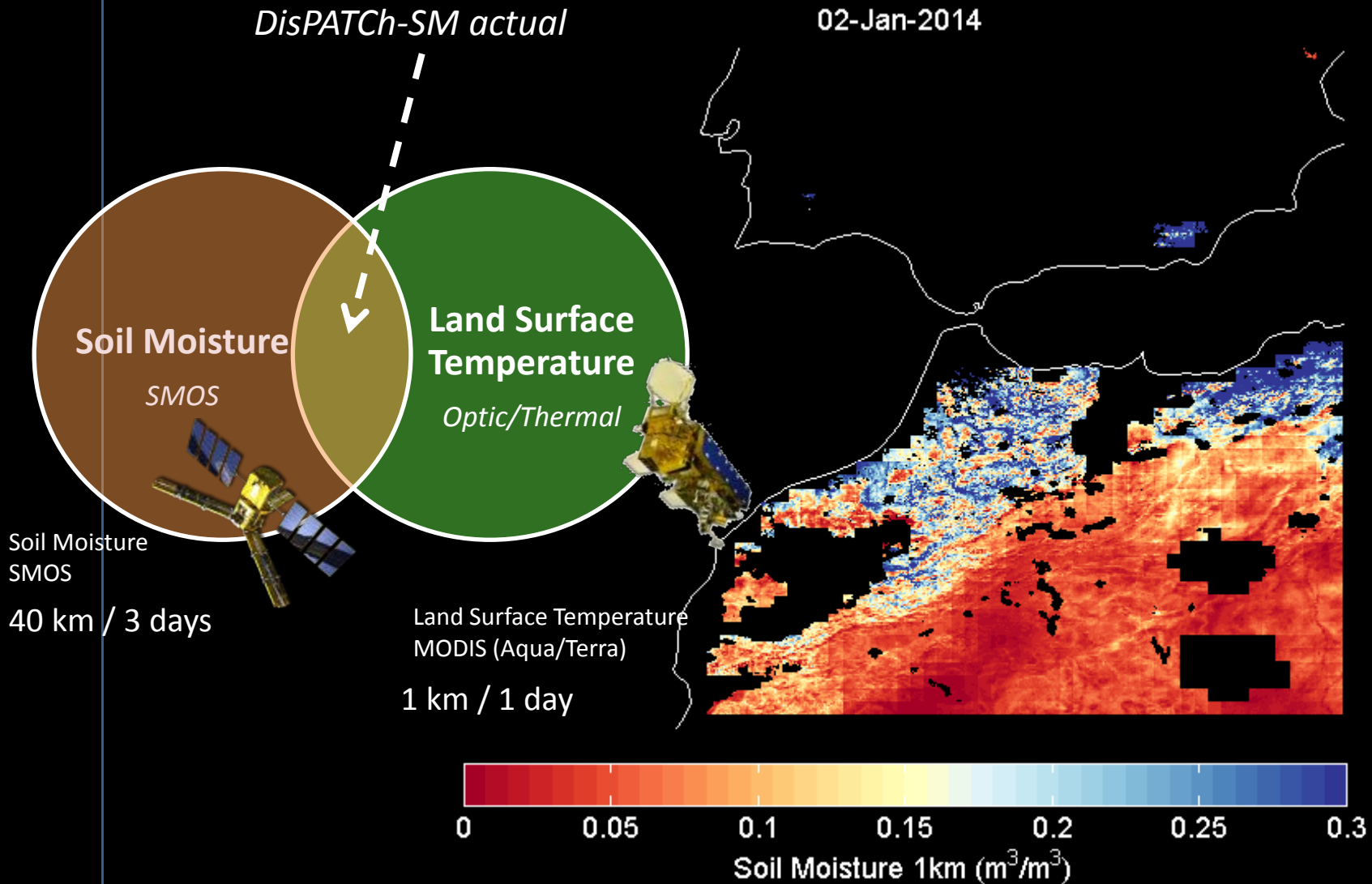


A. Al Bitar

May 2016

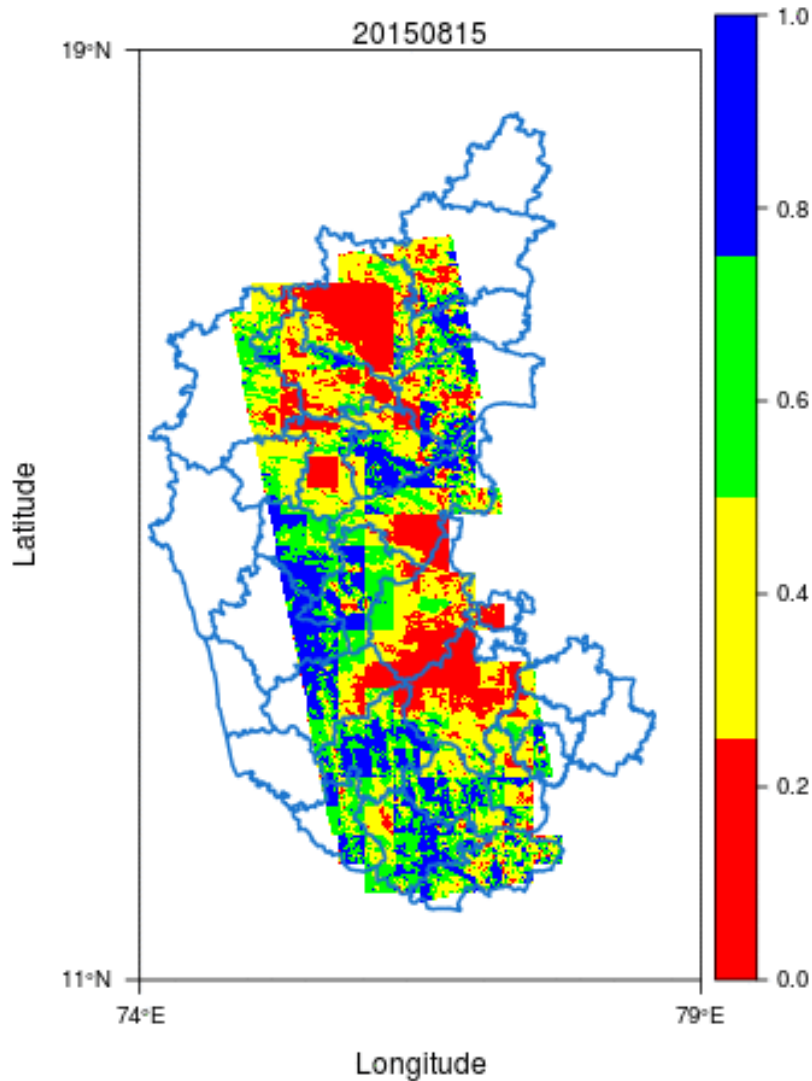


Soil Moisture 1 km Morocco



SMOS+Risat C-Band

Relative Surface Soil Moisture (vol.)

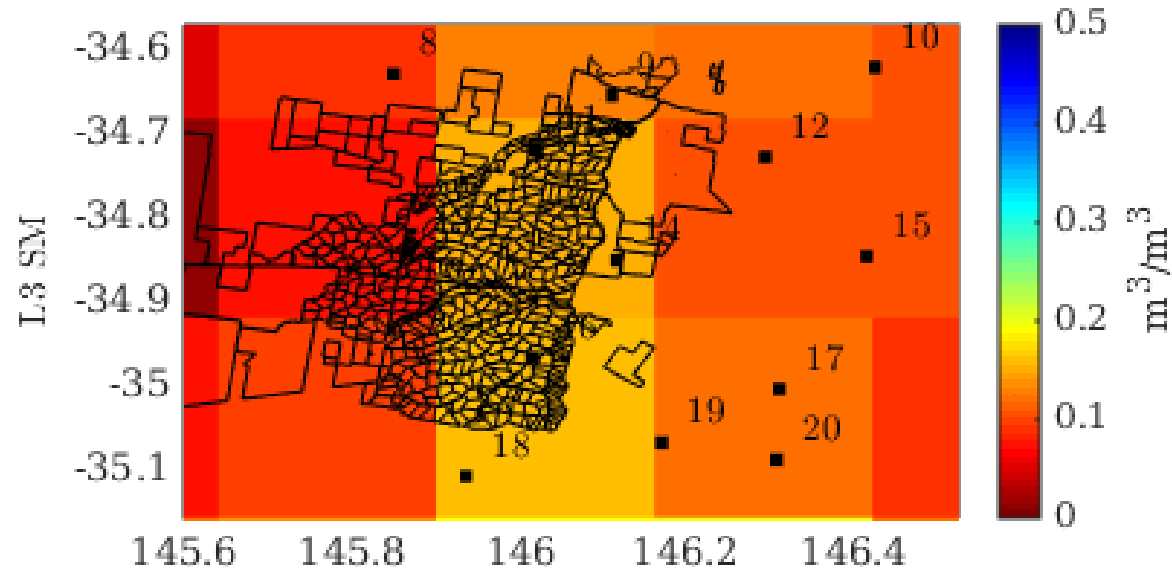


Kabini Basin, Karnataka, India




(Tomer et al., RS, 2015, 2016)
sat@aapahinnovations.com

Haute résolution et irrigation



B. Molero

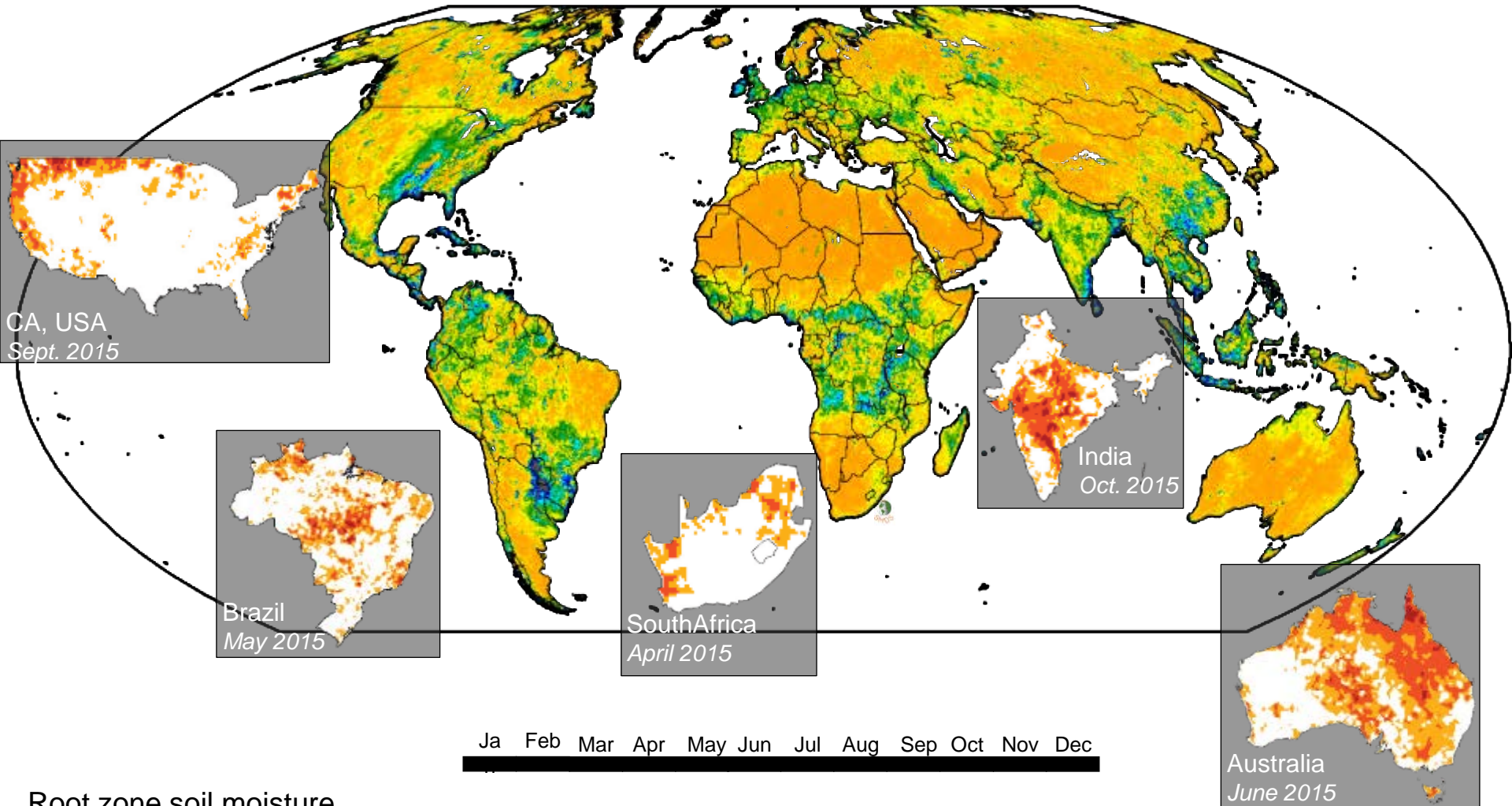
Feuille de route 2017-2019

- Passage en opérationnel du produit à 1 km sur tuiles MODIS
 - Mélange Optique / radar produits à 100 m sur zone
 - Augmentation de la profondeur temporelle (1978- 2018)
 - Produit SMOS-SMAP
 - Produit surfaces en eau libre/ inondation
 - Produits risques (inondations, feux)
 - Produits rendements
 - Produits pluies
 - Nouvelles classifications sols
- 
- Produit L-VOD
 - Autres : Gel degel, Glace de mer fines, ...produits oceano

SMOS monitoring 5 major droughts in 2015



A. Al Bitar



Root zone soil moisture



moderat mild extrem



Attentes vis-à-vis des ART et autres CES

- Synergies Actif passif
- Synergies optiques



Transfert de méthode et déclinaison régionale

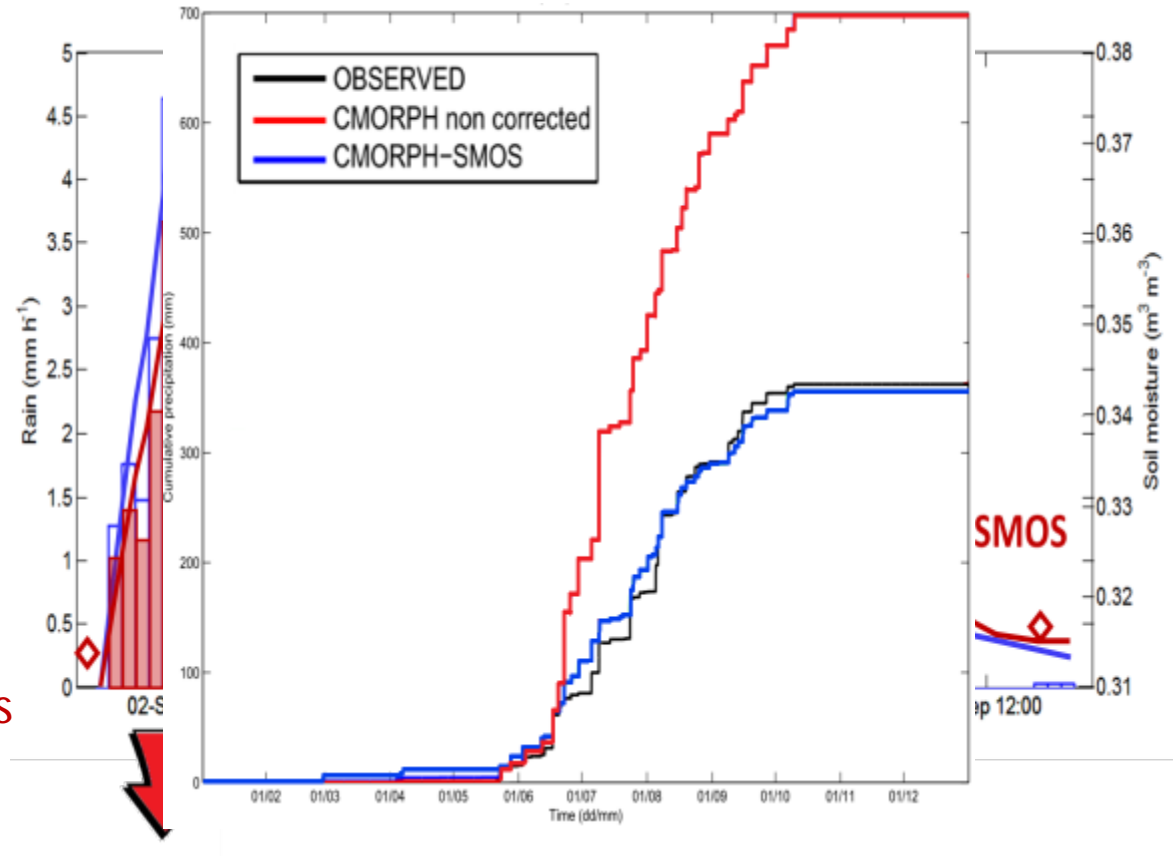
- Produits haute résolution
- Produits risques (insectes et maladies)
- Produit hydrologie



T. Pellarin, C. Roman, F. Gibon, Y. Kerr

Cumulative rainfall (Niger – 2011)

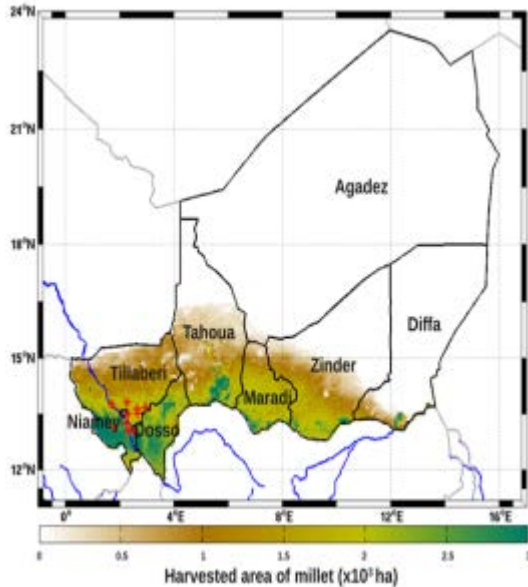
- ❑ L'humidité du sol est la trace des précipitations
- ❑ Cette information reste présente plusieurs jours après l'événement pluvieux
- ❑ La mesure bande L est transparente aux nuages
- ❑ Assimilation de SMOS dans un modèle d'humidité du sol par un filtre particulaire.



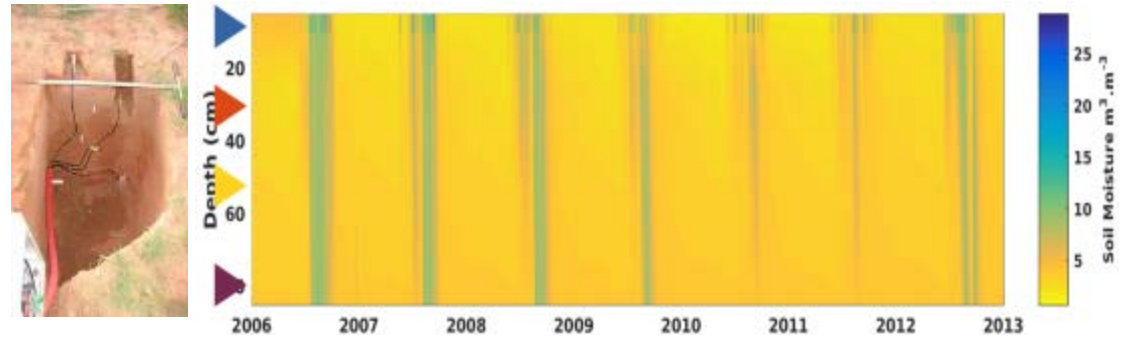
➤ Augmentation ou diminution du taux de précipitations

F. Gibon, T. Pellarin, C. Roman, C. Baron, A. Alhassane, S. Traoré, Y. Kerr

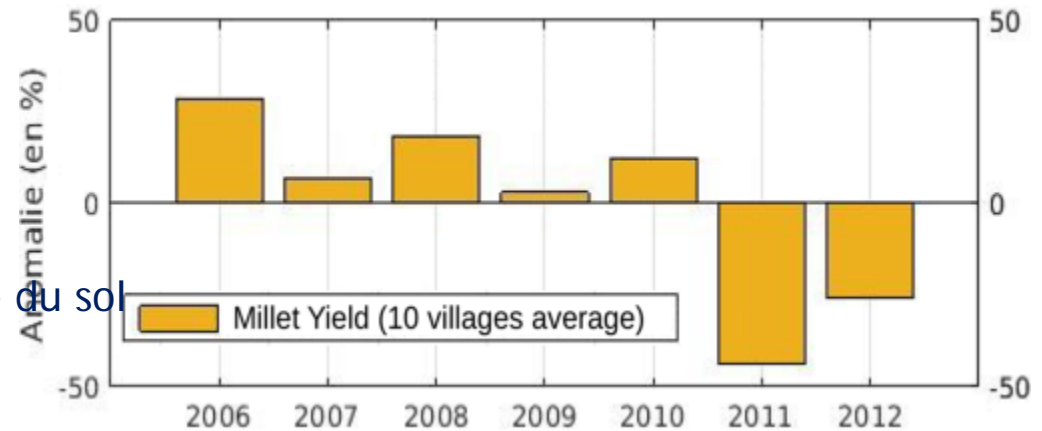
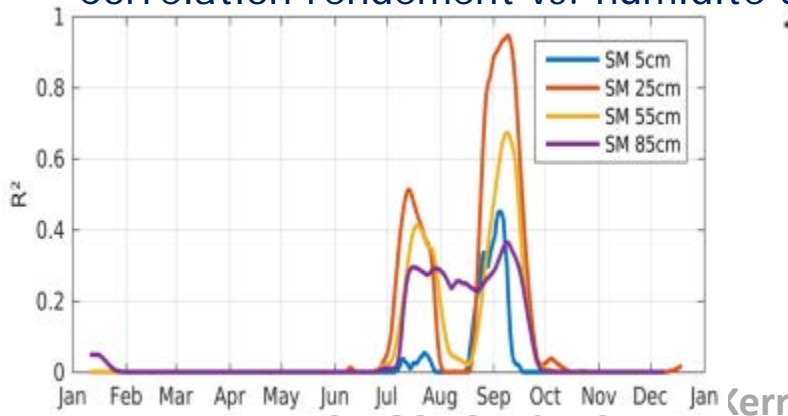
Zones de culture de mil



Mesure in-situ d'humidité du sol



Corrélation rendement vs. humidité du sol



Très forte corrélation entre les rendements de mil et l'humidité du sol in-situ à 30 cm (optimale en septembre, $R=0.97$)