

Atelier Eau Verte - Ressources en eau et végétales



Hassane Bil-Assanou Issoufou

*Enseignant Chercheur - Univ. de Maradi
Agroforesterie sahélienne*

hassanebil-assanou.issoufou@ird.fr

Jérôme Demarty

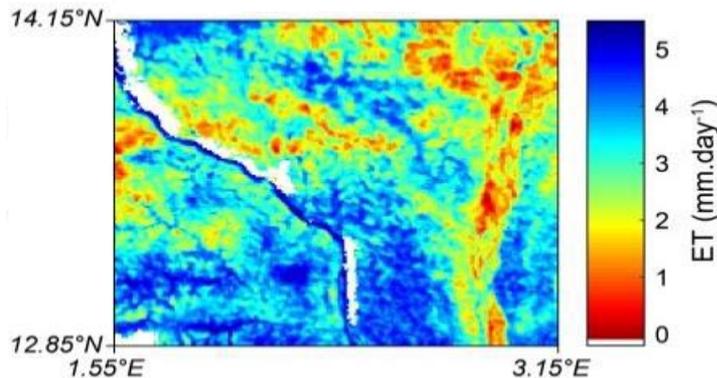
*Chercheur - IRD
Ecohydrologie sahélienne*

jerome.demarty@ird.fr



Diagnostiques des ressources

(Ex : Evapotranspiration par satellite)

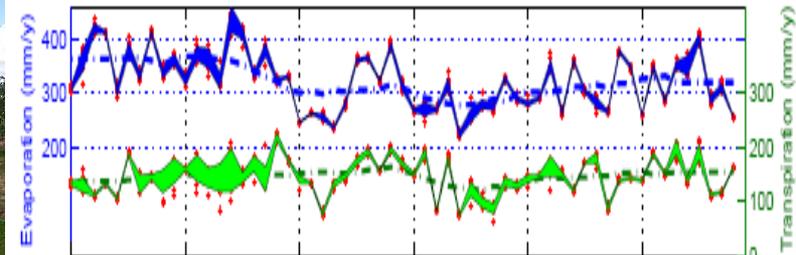


Caractérisation des processus éco-agro-hydrologiques

(Ex : SNO AMMA CATCH)

Trajectoires des ressources en eau et végétales

(Ex : Reconstruction des bilans d'eau période 1950-2010)

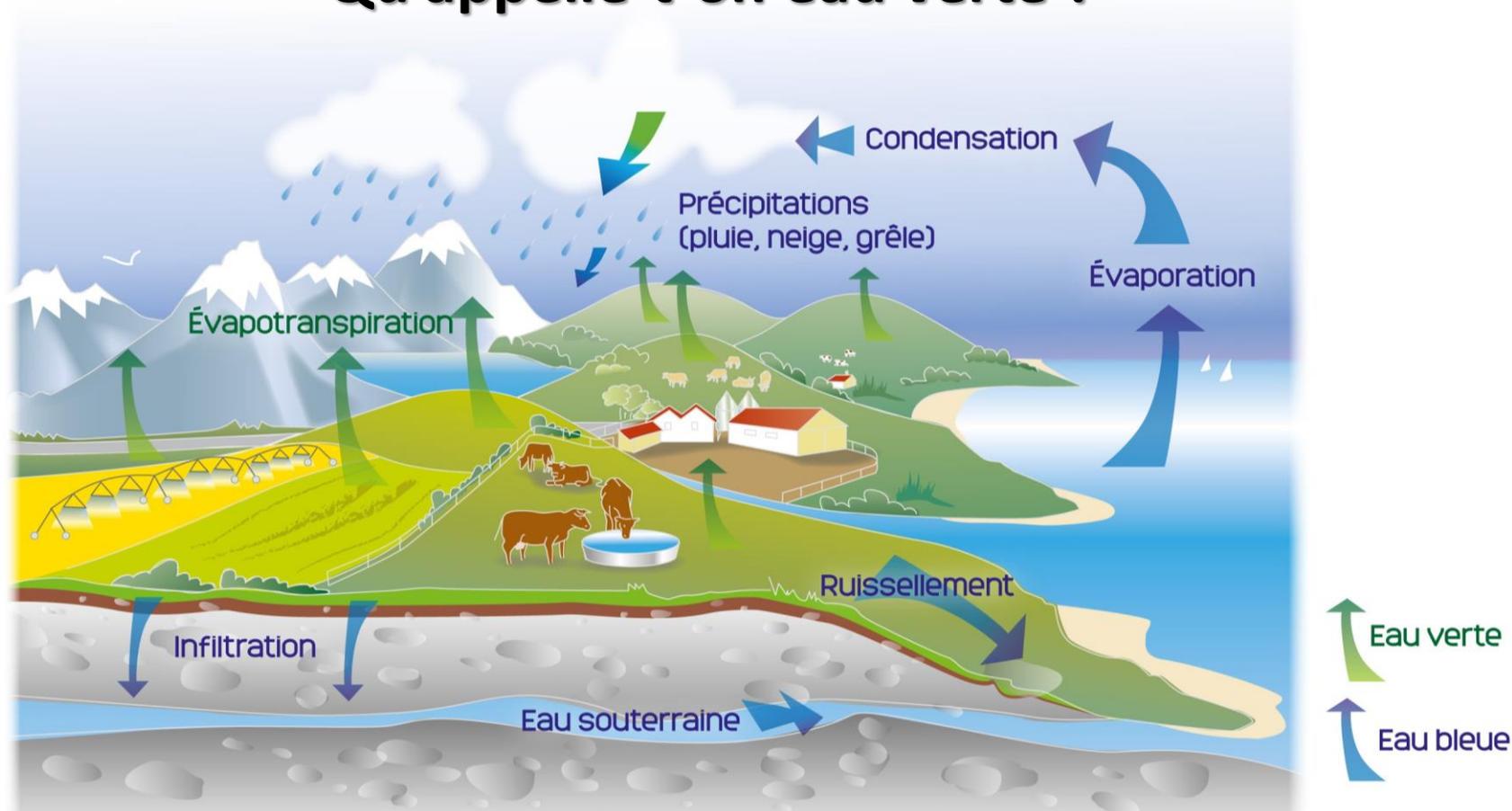




Qu'appelle-t-on eau verte ?



Qu'appelle-t-on eau verte ?

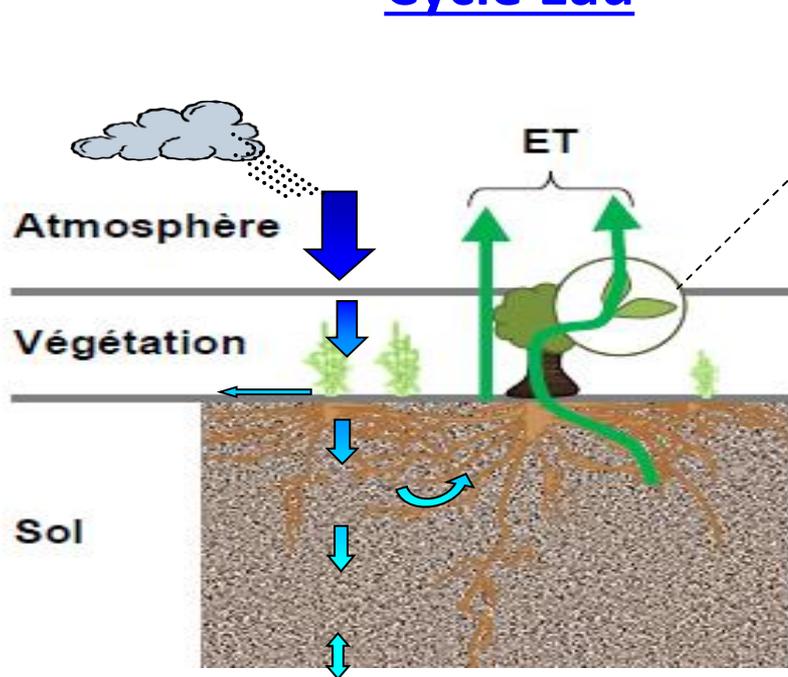


L'eau utilisée pour produire un bien additionne l'eau bleue - l'eau visible des mers, des lacs, des nappes phréatiques... - et l'eau verte, l'eau non visible, absorbée par les plantes et à la surface des sols.

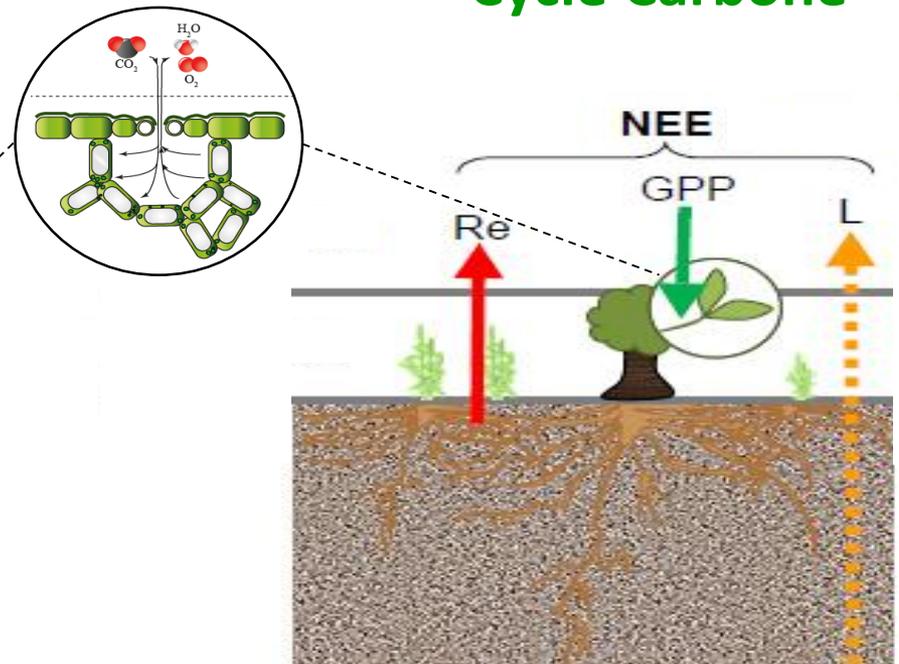


Interactions entre le cycle de l'eau et le cycle du carbone

Cycle Eau



Cycle Carbone



Il existe des interactions forte entre le cycle de l'eau et le cycle du carbone (CO_2) à l'échelle de la feuille.

- Cette interaction intervient au niveau des stomates de la plante et lie les processus de régulation en eau (**évapotranspiration**) avec l'assimilation du CO_2 (**photosynthèse**).
- Comprendre les processus biologiques et physique de surface est donc une clé pour suivre et tenter d'anticiper les besoins en eau des plantes et leur productivité (rendement)



Comment suivre et anticiper les évolutions des ressources en eau et végétales ?

Description du climat

- Diagnostique ou prédictif
- Pluviométrie,
 - température, humidité,
 - CO₂, ...

Description des couverts végétaux

- Diagnostique ou prédictif
- Phénologie,
 - occupation/usage,
 - Irrigation,
 - Fertilisation, variétés,
 - Travail sol, ...

Modélisation des processus



Suivi

Quantifier les bilans d'eau, la production végétale, ...

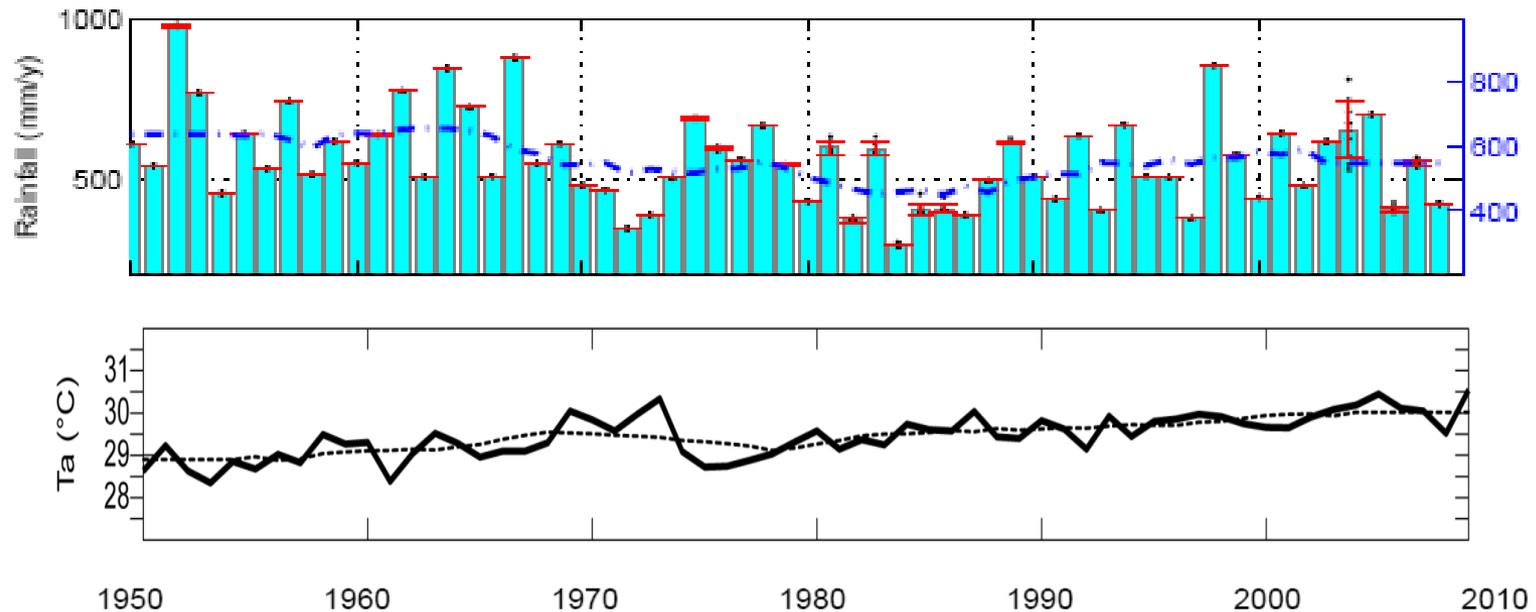
Impacts

Besoins en eau, Rendement (grain, bois fourrage)



Exemples d'applications récentes

Reconstruction rétrospective des bilans d'eau (1950-présent)



Léauthaud *et al.*, IJC, 2017

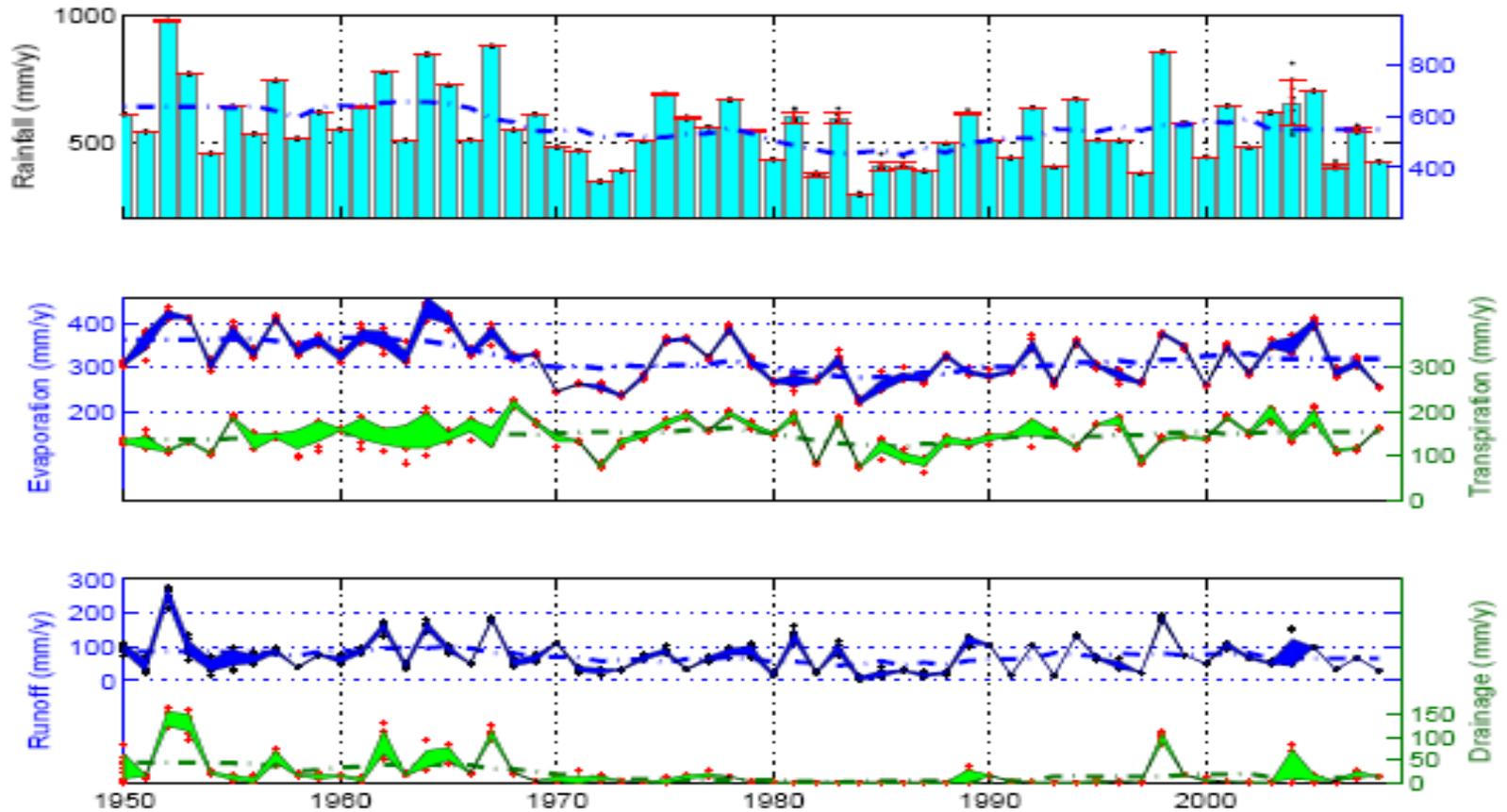
Forçage historique généré :

- + Assure la cohérence temporelle (heure => saison) & inter-variables et incertitudes
- + Donnée indispensable à la mise en œuvre de générateur de climat pour scénario futurs
- + Ensemble des variables requises dans les applications agro-éco-hydrologiques



Exemples d'applications récentes

Reconstruction rétrospective des bilans d'eau (1950-présent)

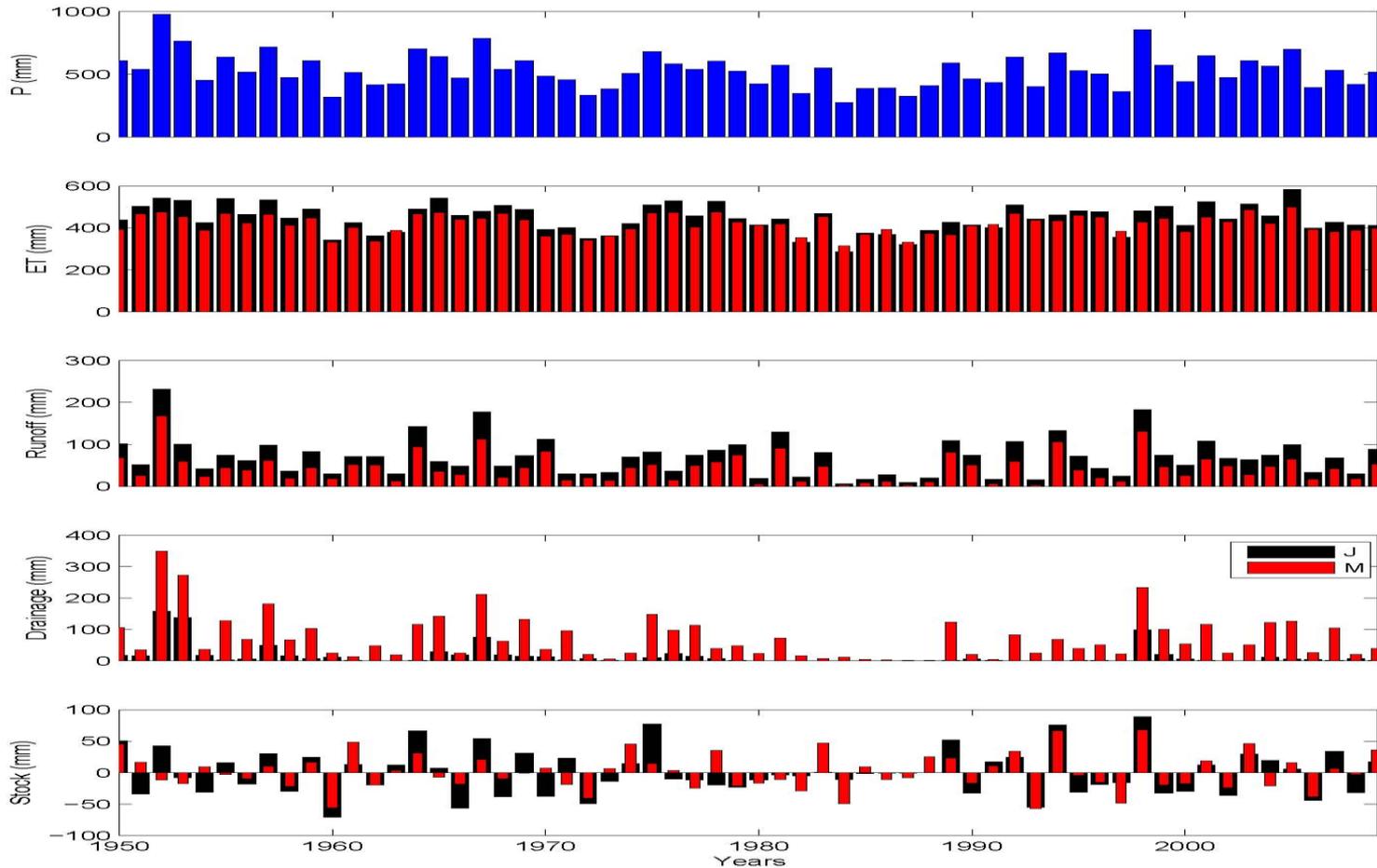


Léauthaud *et al.*, IJC, 2017



Exemples d'applications récentes

Différences entre Cultures et Jachères (1950-présent)



Jachère > Mil

Mil >> Jachère
Recharge diffuse sous les champs ?

Effet mémoire des sols ?



Objectifs de l'atelier

Favoriser la rencontre entre scientifiques, utilisateurs, gestionnaires, citoyens, ...

Réfléchir ensemble et s'accorder sur :

- une liste de produits délivrables par les scientifiques et pertinents pour les utilisateurs :
 - Type de grandeurs/variables (évapotranspiration, rendement, ...)
 - Type d'écosystèmes cibles (cultures, jachère, savane, ...)
 - Caractéristiques temporelles : Profondeur, fréquence, horizon, ...
 - Caractéristiques spatiales : ponctuel vs. spatialisé, zone, étendue, couverture
- des outils de traitement partageables,
- l'accessibilité aux données

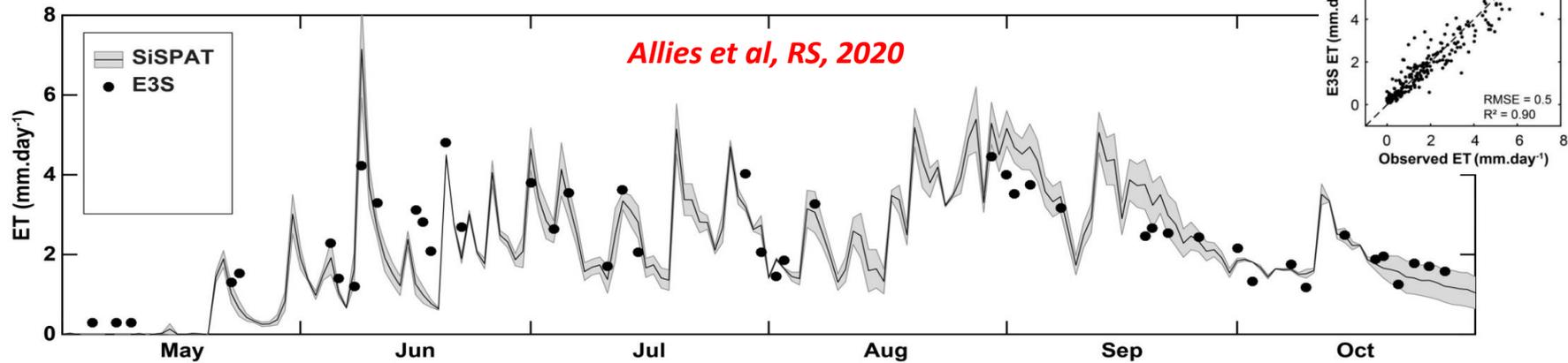
➔ Rendez-vous Jeudi matin (9h30-11h)



Exemples d'applications récentes

Suivi de l'évapotranspiration par satellite : Méthode E3S sur données MODIS

Evolution temporelle de l'ET journalière - Versant de Wankama - 2008



Cartes ET journalières

