

# Agriculture de conservation et fonctionnement hydrique des sols



Agriculture de conservation



Rotations et Cultures intermédiaires multiservices



Agroforesterie

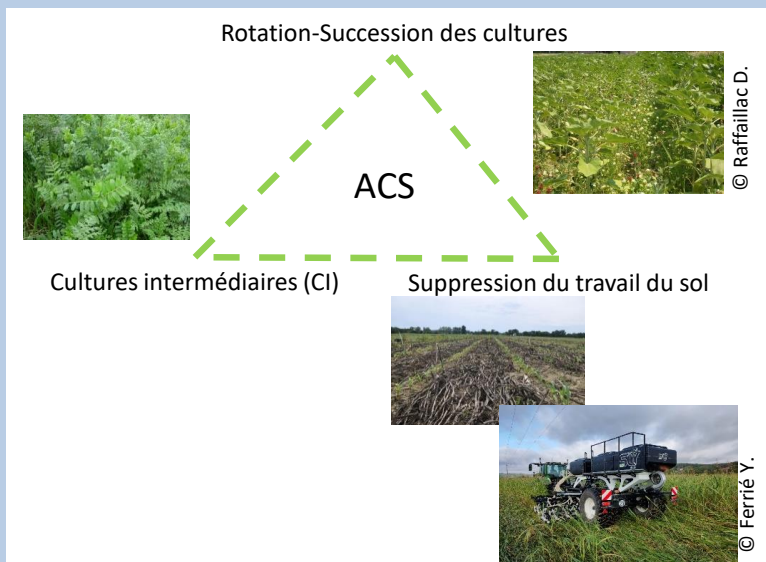


Période : 2016-2021

Financements :



## Etat des connaissances



### ► STRATIFICATION DU C : pas d'effet clair sur la minéralisation et la libération d'N

→ Réduction du travail du sol = ralentissement de la minéralisation ? (Balesdent et al., 2000)

→ Hypothèse non vérifiée sur le dispositif de longue durée de Boigneville (Oorts et al., 2007) ou sur d'autres études comparant différentes modalités de travail du sol (Mary et al., 2020)

→ Peu d'études en ACS : modification de la dynamique annuelle de la minéralisation ?

### ► AMÉLIORATION DES CAPACITÉS D'INFILTRATION ?

→ Effets contrastés du non-travail du sol (Arshad et al., 1999; Gomez et al., 1999) mais peu d'études comparant rigoureusement des systèmes ayant des conditions initiales de sol équivalentes (Strudley et al., 2008)

### ► AMÉLIORATION DE LA VALORISATION DU RÉSERVOIR UTILISABLE ?

→ influence de l'activité microbologique (mycorhize) ?  
→ prospection racinaire ?

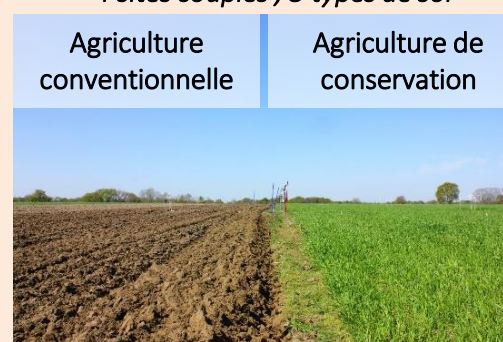
► **RÉDUIRE L'ÉNERGIE CINÉTIQUE DES PLUIES** et accroître la **STABILITÉ DES AGRÉGATS**  
→ Accroissement des teneurs et stocks de C en surface du sol et amélioration de la stabilité des agrégats (Six et al., 2000; Pinheiro et al., 2004)

→ Réduction du ruissellement et de l'érosion des sols (Palm, 2014)

## Matériels et méthodes

### Sites et systèmes de culture

4 sites couples ; 3 types de sol



### Estimation de propriétés physiques des sols

Conductivité hydraulique (K) et masse volumique apparente ( $\rho_b$ )

Réservoir utilisable des sols

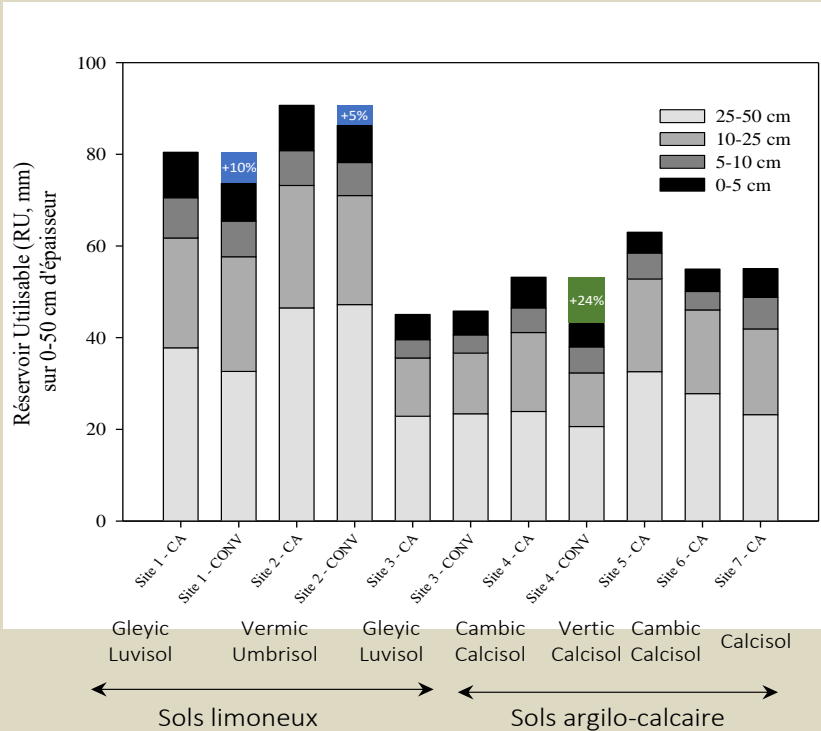


### Evaluation agronomique



Prospection racinaire  
Colonisation par mycorhizes (maïs)

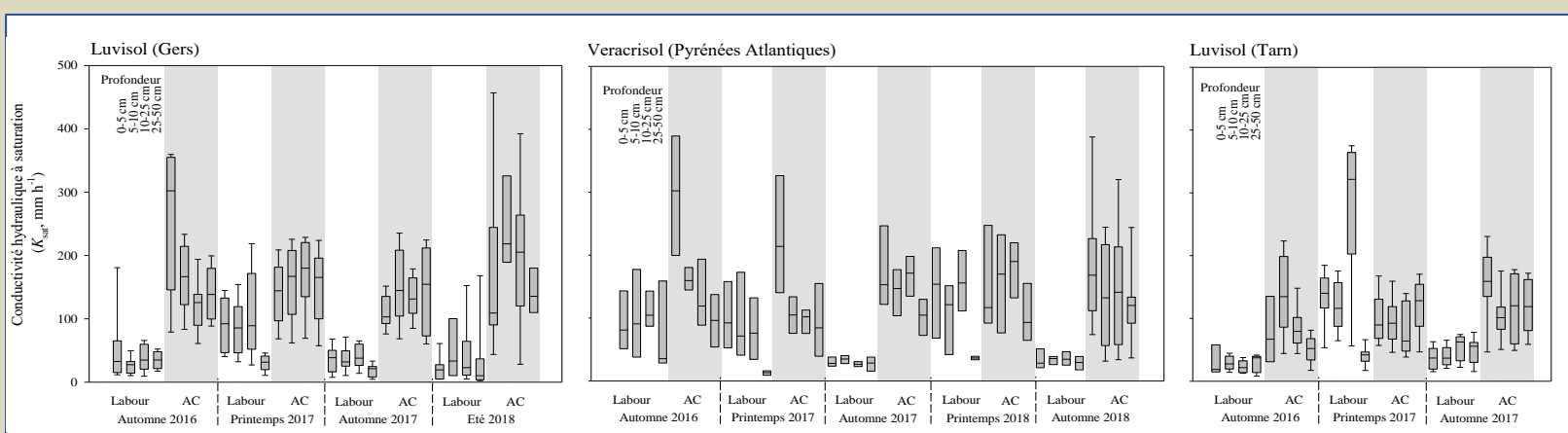
## Résultats



### RÉTENTION D'EAU :

- Effet du sol est dominant
- Augmentation de la taille du RU de 5 à 10 % sur le profil (10 à 15 % en surface (0-10 cm)) en AC (Alletto et al., 2022)
- Effet des pratiques sur RU en profondeur dépend des sols
- Vers de nouvelles fonctions « d'AgroPédoTransfert » pour estimer le RU des sols en AC ?

### INFILTRATION D'EAU :

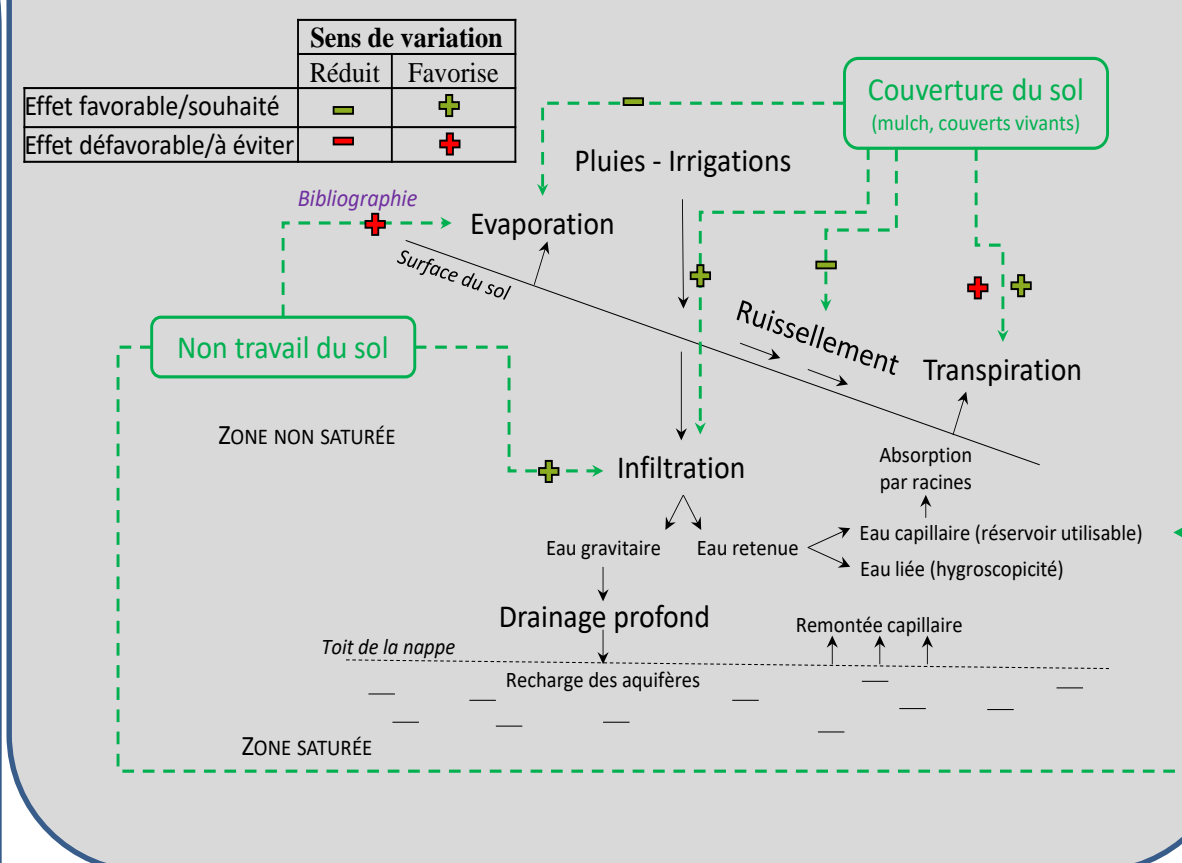


► Augmentation de la conductivité à saturation en AC sur les 3 sites « couple »

AC (20 ans)	160 mm h <sup>-1</sup>	AC (10 ans)	150 mm h <sup>-1</sup>	AC (8 ans)	100 mm h <sup>-1</sup>
Labour	50 mm h <sup>-1</sup>	Labour	70 mm h <sup>-1</sup>	Labour	70 mm h <sup>-1</sup>

► Amélioration de la stabilité temporelle au cours d'une saison culturale en AC

## Synthèse



**INRAE**  
la science pour la vie, l'humain, la terre

Coordination générale  
Coordination GT1 GT2

**Solagro**  
Coordination GT3



Contacts :  
Coordination BAG'AGES  
Lionel Alletto (lionel.alletto@inrae.fr)  
Julie Constantin (julie.constantin@inrae.fr)

Partenaires

