

Faut-il préparer le sol ?

Ce que nous dit l'observation de la *structure* du sol

Apports de la méthode du profil cultural

(F.Vast – C.Collet – R.Koller – N.Pousse)



La Préparation Mécanisée du Site (PMS) :

En plantation, on utilise la PMS pour :

- Contrôler la végétation compétitrice
➡ augmenter la disponibilité des ressources pour le plant
- Améliorer la structure du sol
➡ Décompaction pour faciliter l'installation du plant
- « lutter » contre l'hydromorphie
➡ mettre le plant hors d'eau

➡ **Quel est l'impact sur la structure sol**

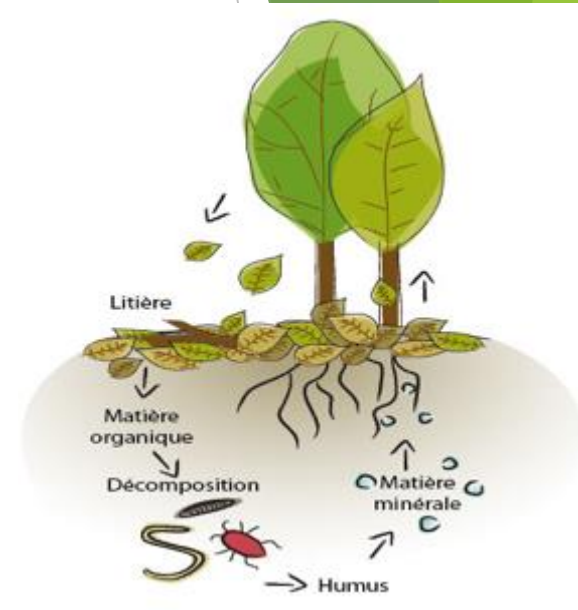


L'objectif est de favoriser la reprise et la croissance du plant

Le sol fonctionnel :

Ensemble constitué de matière minérale, d'eau, de MO et d'organismes vivants qui assure des fonctions fondamentales pour développement des plants :

- Support physique (enracinement)
- Apport de ressources (eau et éléments minéraux)
- Fourniture d'habitats (faune et flore essentielles au recyclage des MO et à la structuration du sol)



➔ Intérêt de comprendre l'impact de la PMS sur cet écosystème

Comment évaluer les impacts de la PMS sur la structure du sol



➔ Méthode du profil cultural

Observation des différentes parties du sol constituées par la succession de volumes de terre, et individualisées par l'intervention de l'homme.

(Manichon, H., et Gautronneau, Y., 1987. Guide méthodique du profil cultural)

✓ Agronomie



Forêt



Objectifs du profil cultural :

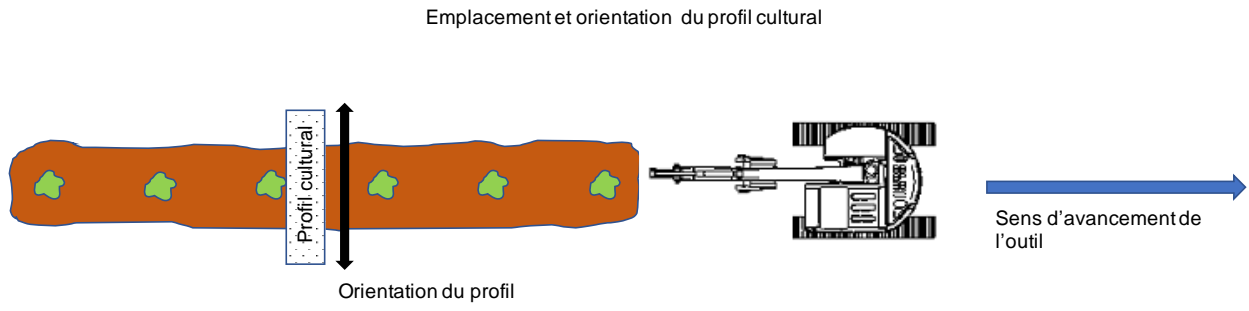
Analyser les impacts de la PMS sur la structure du sol en fonction :

- du type de sol
- des conditions de réalisation (humide, ressuyé, sec)
- des outils

➔ **Comprendre comment la PMS améliore - ou non- la reprise et le développement du plant**

Méthodologie sur le terrain :

- Ouverture d'une fosse (2m de long x 1m de profondeur) perpendiculaire au sens du travail du sol



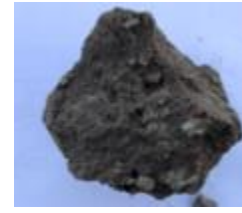
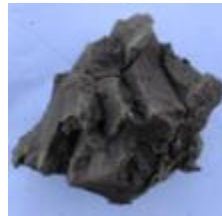
- Observation et délimitation de zones de sol de structure homogène, verticalement et latéralement



Méthodologie sur le terrain :

Pour chaque zone, on observe les mottes et on en déduit une appréciation globale.

ETAT INTERNE DES MOTTES



MODE D'ASSEMBLAGE
DES MOTTES

	+	→	-
F	Favorable	Favorable	
SF	Très favorable	Assez Favorable	Défavorable
SD	Favorable	Peu favorable	Défavorable
M		Défavorable	Très défavorable

Observations complémentaires :

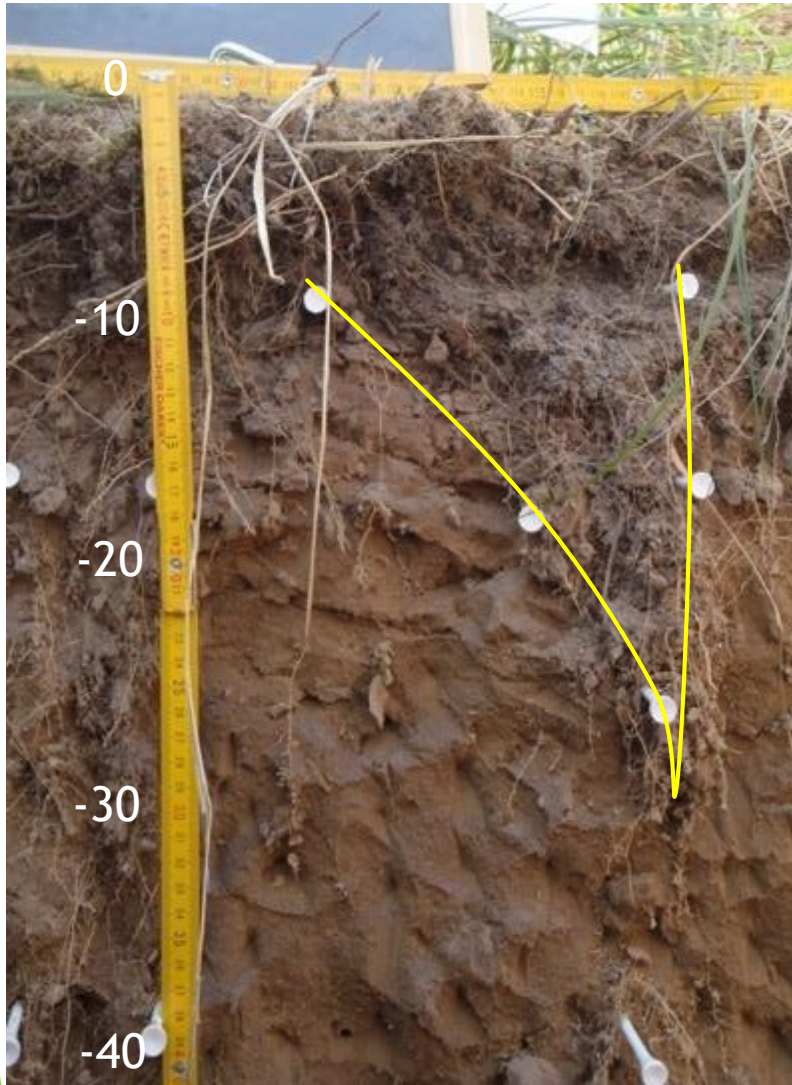
- > Activité biologique (galeries de vers de terre, ...)
- > Mélange des horizons (incorporation/exportation de MO, remontée des horizons)
- > Incorporation de la végétation (système racinaire et/ou aérien)
- > Enracinement
- > Vides (naturels ou créés par l'outil)
- > Lissage (argile, ...)
- > Hydromorphie (naturelle ou créées par l'outil)

Interprétation du profil :

Il s'agit de faire le lien entre l'observation du sol et la PMS :

- Identifier le passage de l'outil et du porte-outil (roues, chenilles)
- Identifier les différentes perturbations créées par la PMS :
 - Modification de la structure (décompaction, tassements, ...)
 - Circulation de l'eau (drainage, engorgement ... ?)
 - MO exportée ou enfouie
 - Mélange des horizons
- Quantifier le volume facilement prospectable pour les racines

Des exemples d'observations :



Décompaction au niveau du passage de la dent de sous solage

Structure plus fine → favorable à l'enracinement



Des exemples d'observations :



Création d'une « poche » saturée en eau au niveau du passage de la dent de l'outil
(le reste du profil était sec lors de la description)

Points de vigilance :



Des exemples d'observations :



Création de vides par l'obus de sous solage

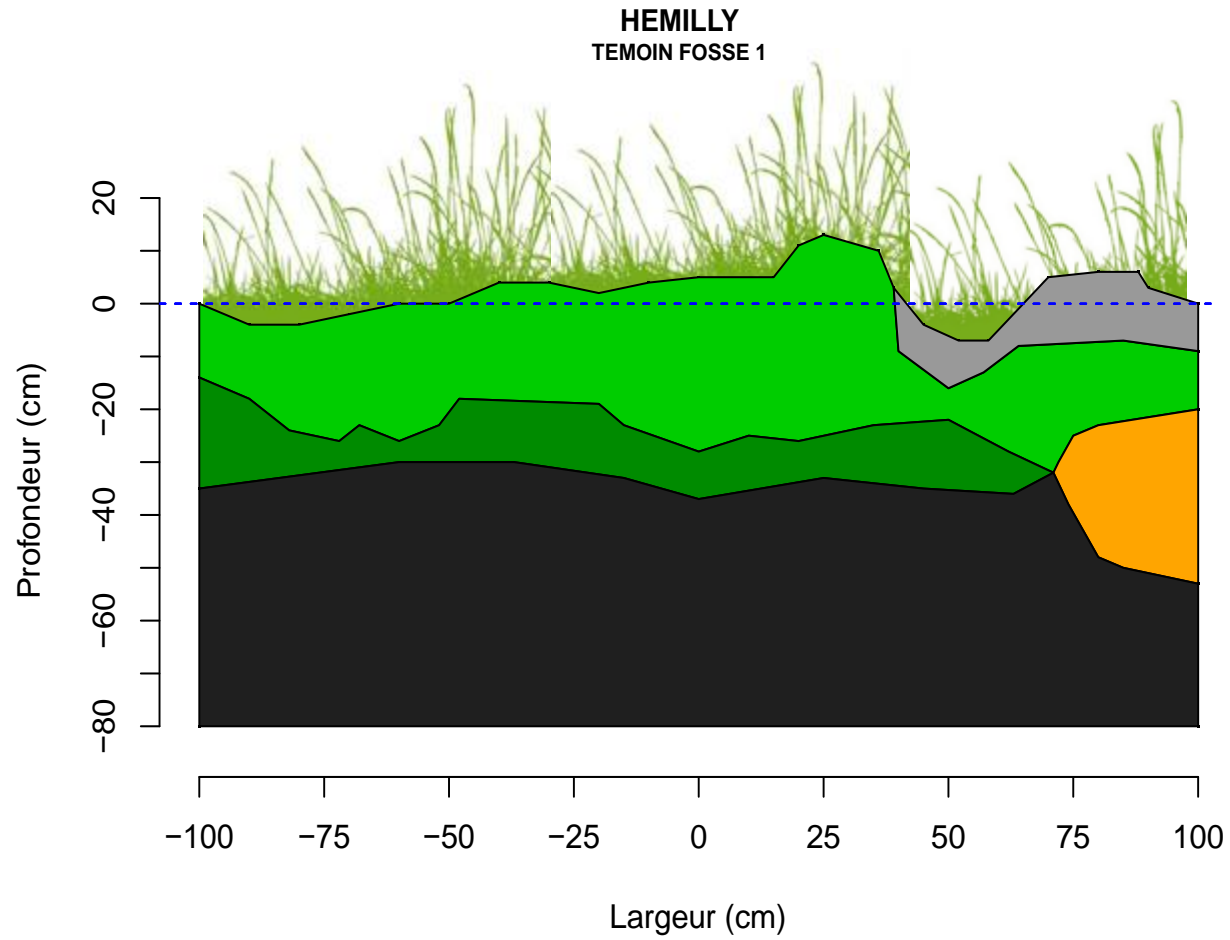


Plissage des argiles sous l'effet de la dent de sous-solage

Points de vigilance :

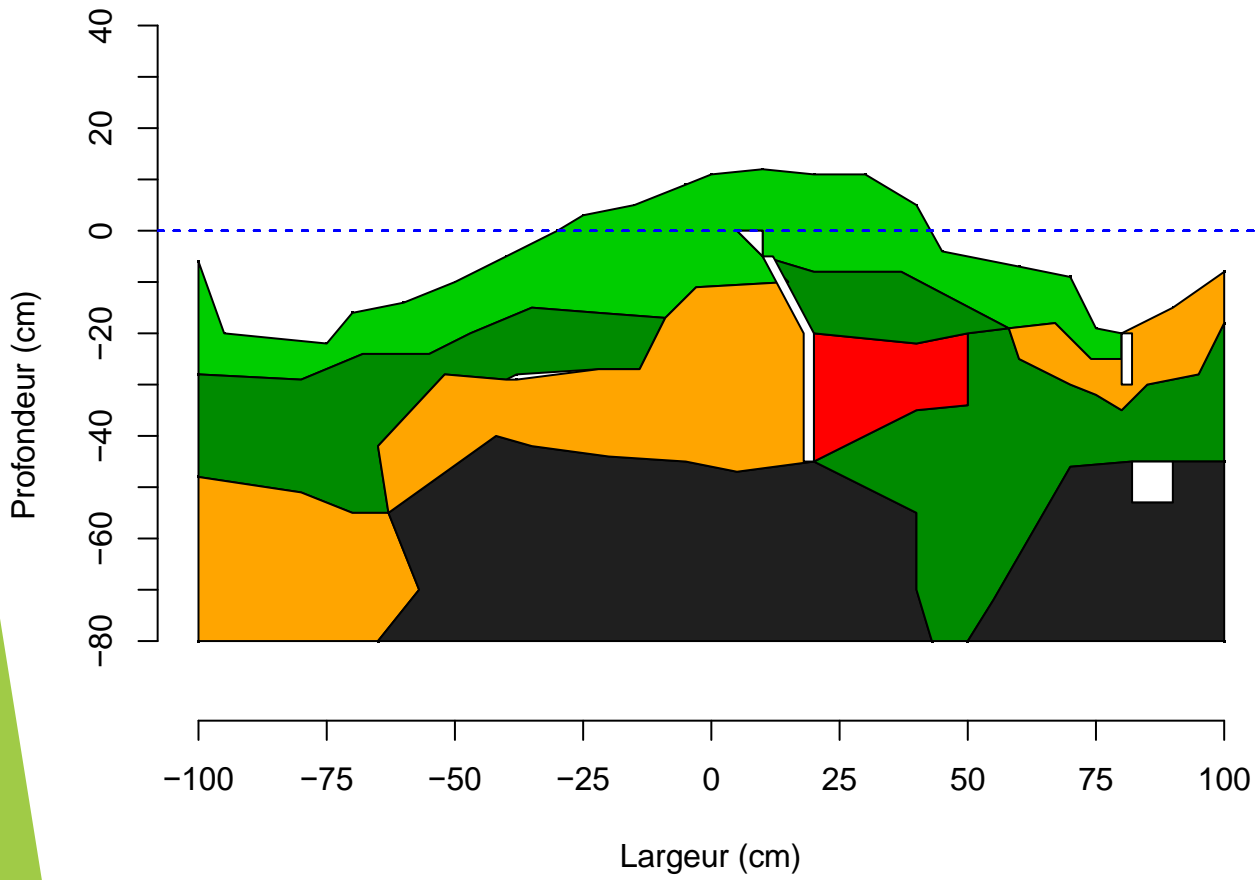


Des exemples de profils

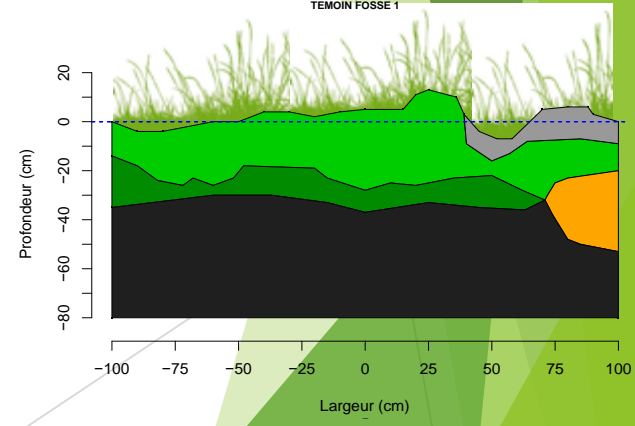


Des exemples de profils

HEMILLY
MODUL D LIGNE FOSSE 3

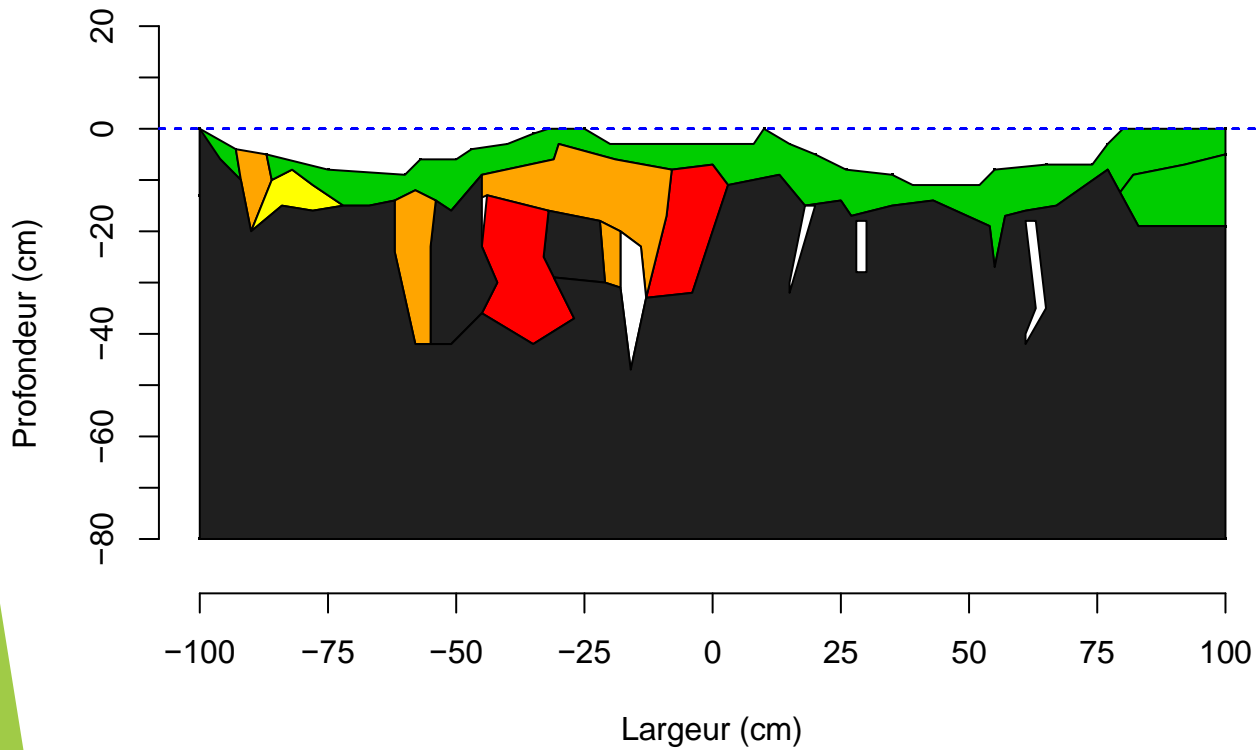


HEMILLY
TEMOIN FOSSE 1

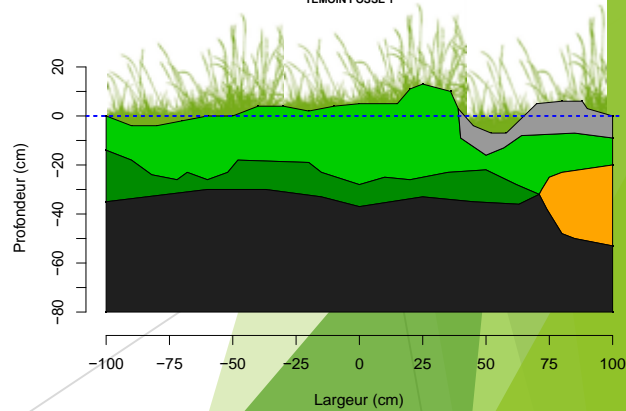


Des exemples de profils

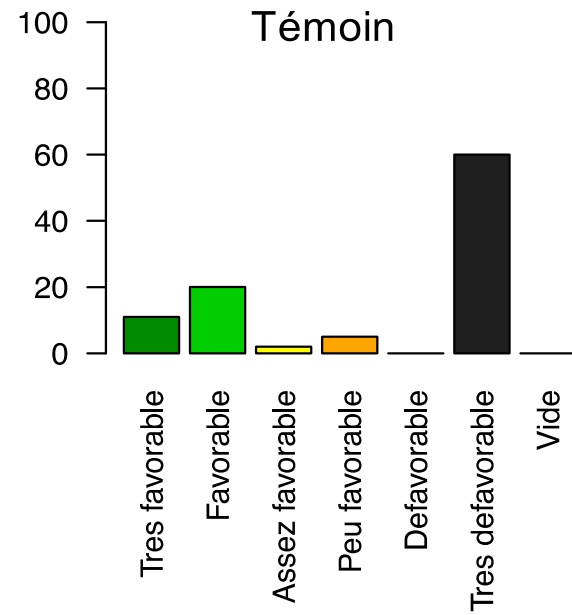
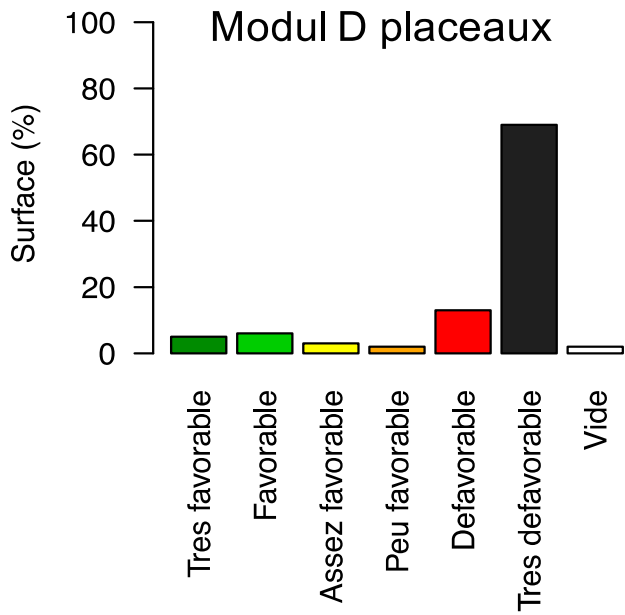
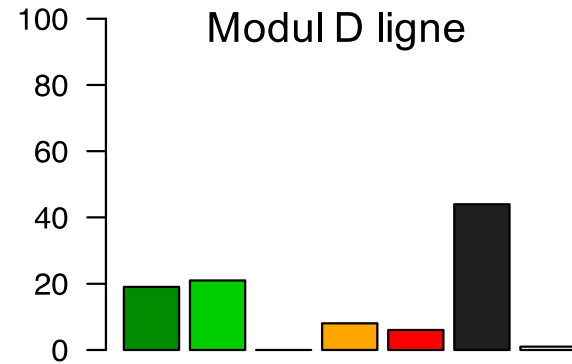
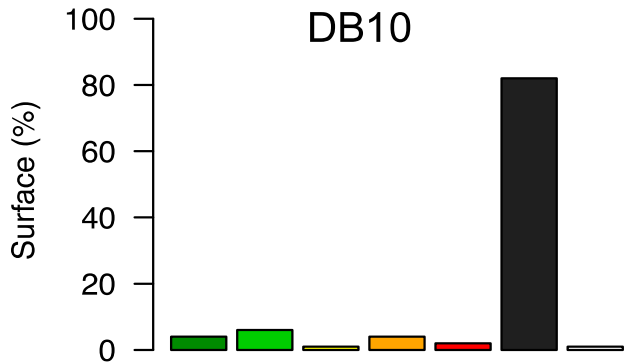
HEMILLY
DB10 FOSSE 1



HEMILLY
TEMOIN FOSSE 1



Comparatif PMS / Témoin:



En conclusion : faut-il travailler le sol ?

➔ Les profils culturaux montrent des effets positifs et des effets négatifs de la PMS sur la structure du sol, selon les situations.

Ils fournissent une base objective pour :

- Adapter l'outil de PMS au sol
- Tenir compte de l'état du sol (teneur en eau) lors de l'intervention

➔ Les profils culturaux ne renseignent que sur la structure du sol.

- Il faut tenir compte des autres effets (contrôle végétation, impacts sur la fertilité chimique, ...) pour conclure quant à l'intérêt de la PMS

Conclusion sur le profil culturel -1 :

- Intérêt pédagogique :

➔ Visualiser concrètement les impacts de la PMS sur la structure du sol

- Intérêt scientifique :

➔ Avancer sur la compréhension des mécanismes des effets de la PMS sur le sol et sur les plants

Conclusion sur le profil cultural - 2 :

- Intérêt opérationnel :

- Améliorer les outils et/ou les méthodes
- Soulever les points de vigilance dans la pratique de la PMS
- Donner des recommandations sur l'utilisation des outils selon le contexte
- Fournir des gages de bonne pratique de la PMS

- Limitation : fournit une image APRÈS l'intervention

- Devrait être combiné à une méthode de diagnostic préalable sur l'utilité de préparer le sol avant plantation

Perspectives à +/- long terme :

- Impact de la PMS sur la fertilité (minéralisation, lessivage...) et l'activité biologique
- Mise en place d'un outil diagnostique simplifié, applicable en gestion.
- Comprendre comment la végétation et les conditions de sol (humidité) au moment du travail impactent la réussite de la PMS sur la structure du sol.



Merci pour votre attention

