



Le carbone du sol

Nicolas Marron, Erwin Dallé



Le carbone du sol

ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie



Hypothèse générale : La présence de l'arbre améliore un certain nombre de services en comparaison d'une parcelle agricole en pur

Hypothèse 1 : Les ressources du milieu, notamment en eau, sont partagées plus efficacement



Hypothèse 2 : Plus de carbone organique est stocké, notamment en profondeur, à proximité des arbres



AGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRES D'AGRICULTURE



UNIVERSITÉ
DE LORRAINE

INRAE



PotA-GE

Séminaire de restitution

13 juin 2023



Le carbone du sol

Surface

5 cm

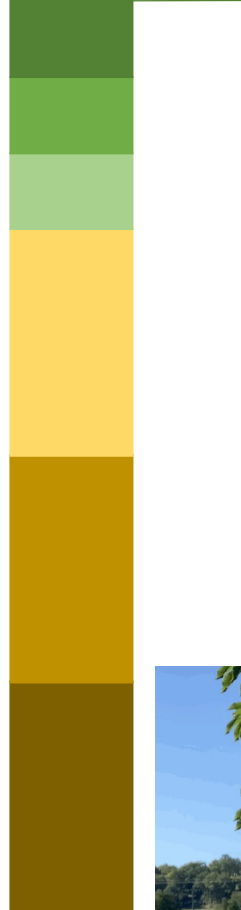
10 cm

15 cm

30 cm

45 cm

60 cm

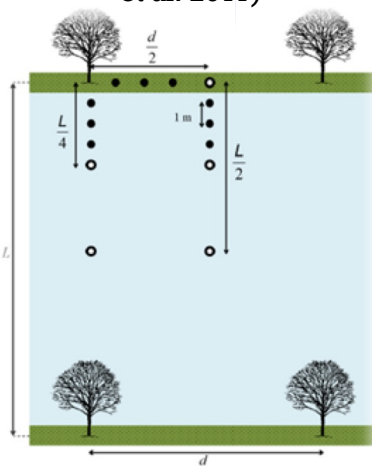


- Prélèvements entre août 2018 et juillet 2021
- Trois transects par site
- Tranches de 15 cm, jusqu'à 60 cm (première tranche divisée en 3)



Le carbone du sol

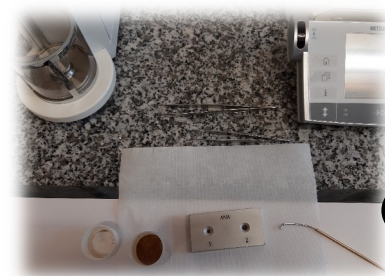
(Cardinael et al. 2017)



Inter-row ● Fixed sampling position for all sites
Tree row ○ Variable sampling position between sites



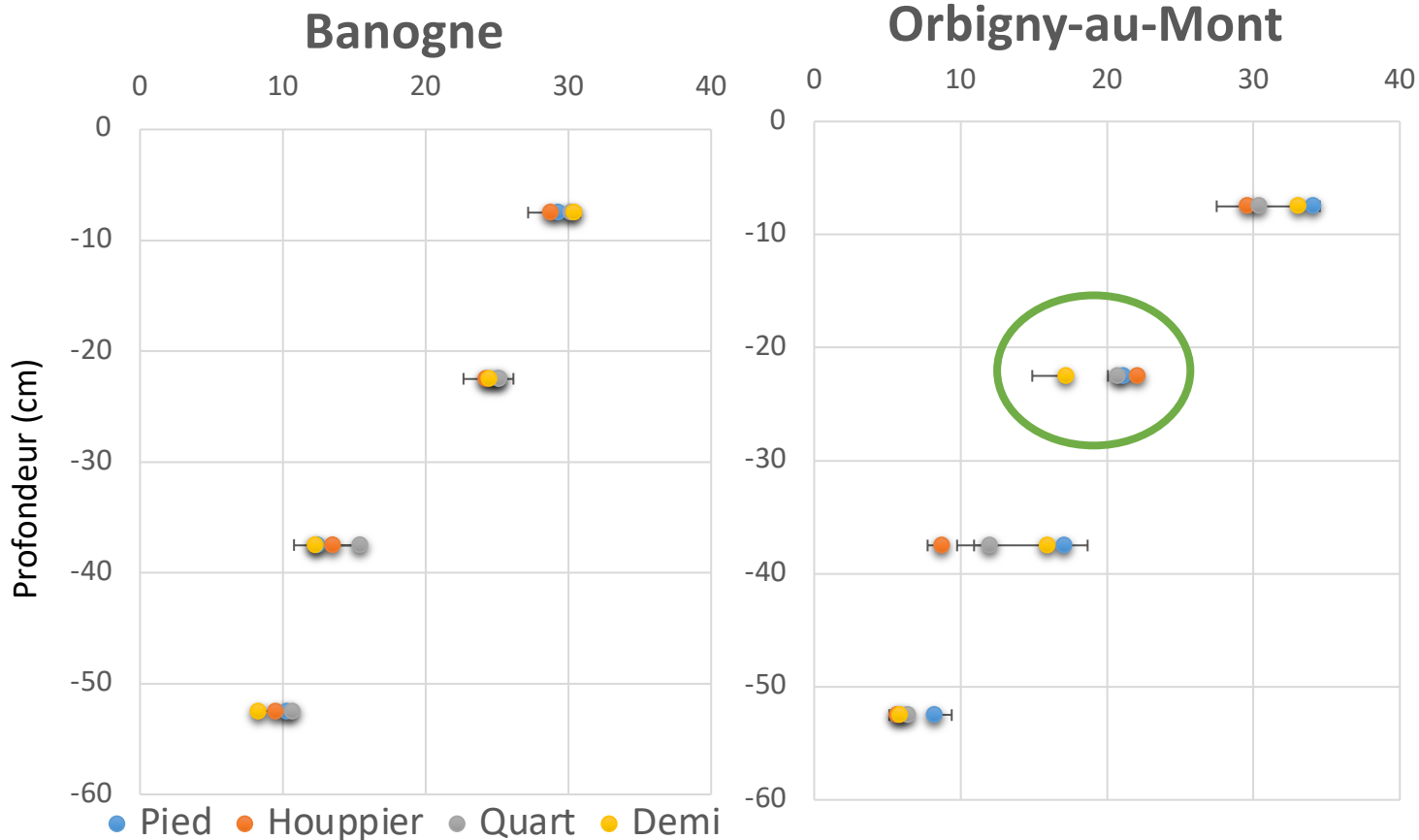
- ① Terrain ② Carottage ③ Broyage ④ Décarbonatation ⑤ Micro-pesée ⑥ Analyseur



⑦ $M_{COS} = [C] \times \rho_b \times Tc \times 10^4 \text{ m}^2 \cdot \text{ha}^{-1} \times 10^{-3} \text{ Mg} \cdot \text{kg}^{-1}$
(Bambrick et al. 2010)

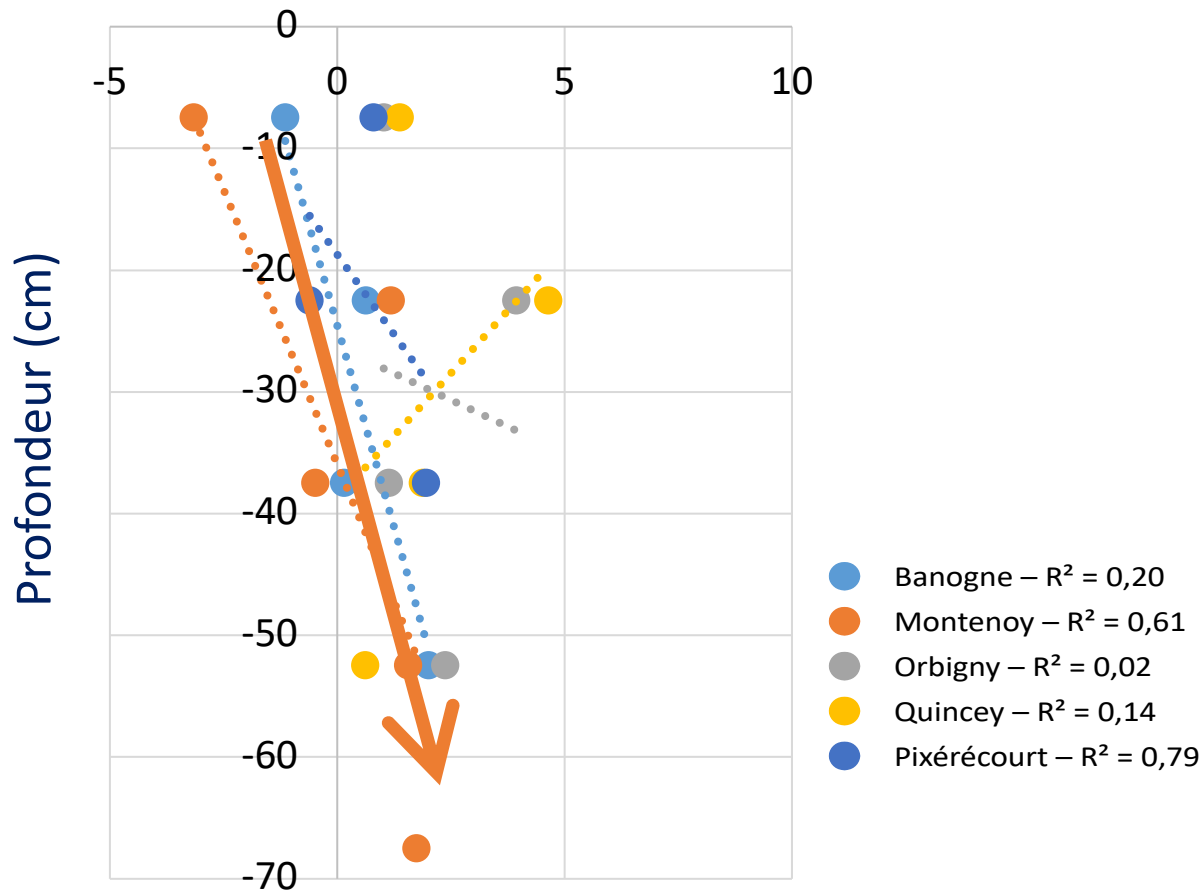
Le carbone du sol

Stocks de carbone organique du sol (MgC.ha⁻¹)



Le carbone du sol

Différence entre le pied de l'arbre et la mi-distance entre deux arbres en termes de teneur en C organique du sol ($\text{MgC}\cdot\text{ha}^{-1}$)



Le carbone du sol



Hypothèse générale : La présence de l'arbre améliore un certain nombre de services en comparaison d'une parcelle agricole en pur

Hypothèse 1 : Les ressources du milieu, notamment en eau, sont partagées plus efficacement



Hypothèse 2 : Plus de carbone organique est stocké, notamment en profondeur, à proximité des arbres



Pas d'effet significatif de l'arbre sur les stocks de carbone organique du sol

Sans doute lié à la jeunesse des arbres à la plupart des sites

Mais une tendance encourageante à plus de carbone en profondeur à proximité de l'arbre



Le microclimat

ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie



Hypothèse générale : La présence de l'arbre améliore un certain nombre de services en comparaison d'une parcelle agricole en pur

Hypothèse 1 : Les ressources du milieu, notamment en eau, sont partagées plus efficacement



Hypothèse 2 : Plus de carbone organique est stocké, notamment en profondeur, à proximité des arbres



Hypothèse 3 : L'arbre « tamponne » le microclimat (atténuation des extrêmes thermiques et hydriques)



AGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRES D'AGRICULTURE



UNIVERSITÉ
DE LORRAINE

INRAE



PotA-GE

Séminaire de restitution

13 juin 2023

Le microclimat

Projet FR-eau-MAGE *“Figurer la Ressource en EAU et le microclimat des parcelles Agroforestières du Grand-Est”*

Office Français de la Biodiversité (OFB) - 2022-2024

(AAP Systèmes agroforestiers, quelle performance pour une meilleure gestion des ressources en eau et pour une meilleure régulation du microclimat ?)

