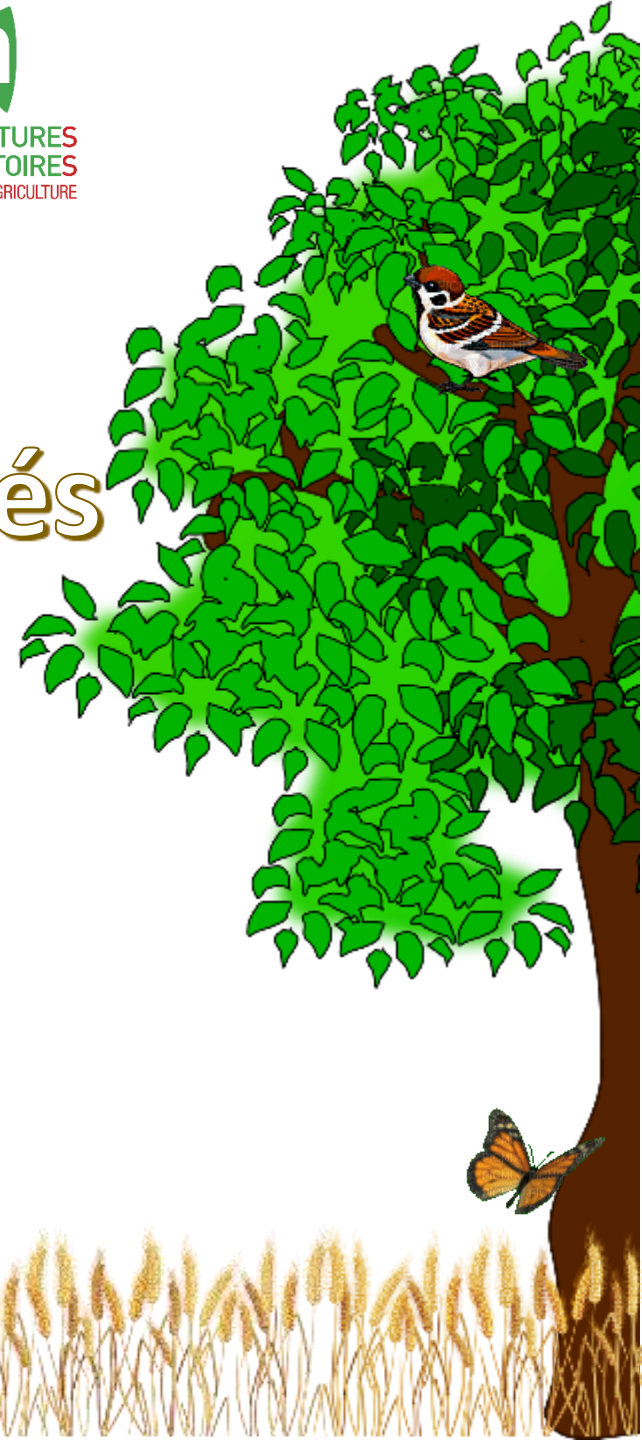




Évaluer les potentialités de l'agroforesterie dans le Grand-Est



Journée "Croisons les regards #6"
RMT Agroforesteries
Paris - Mardi 8 novembre 2022

Quel potentiel de l'AF dans le GE ?

En région Grand-Est

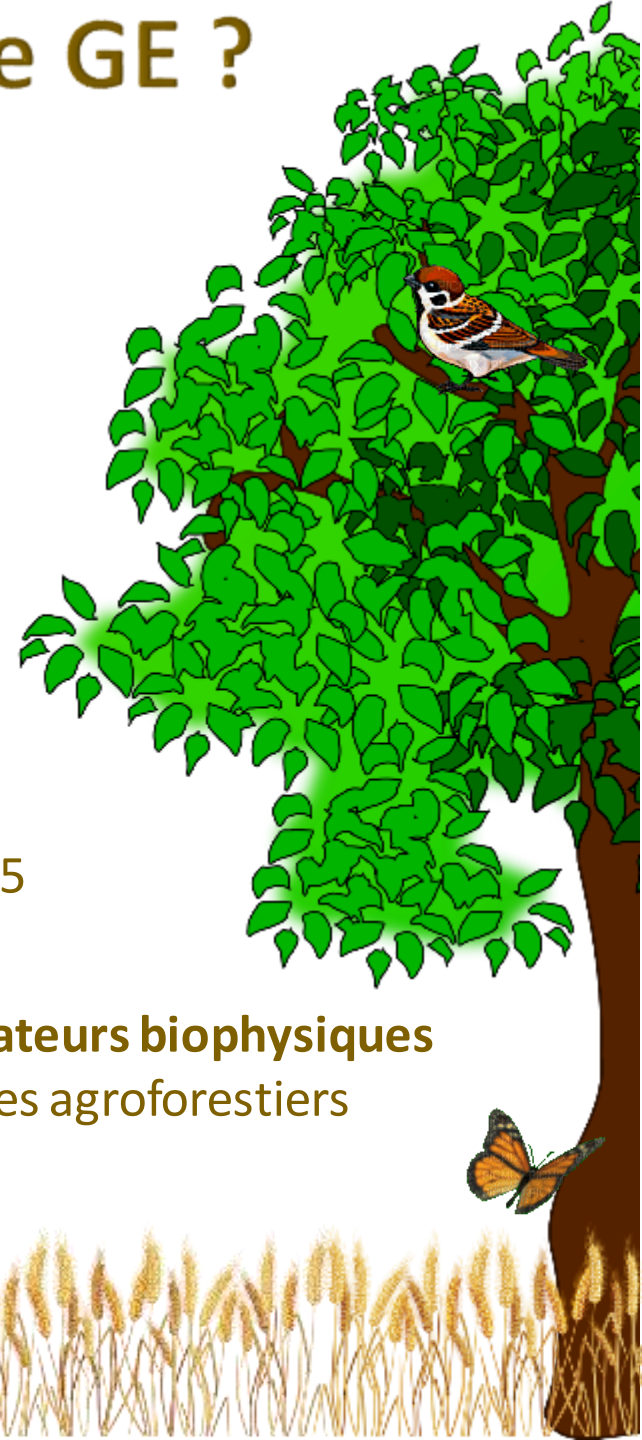
Bien moins de recul que dans le sud de la France, mais...

Initiatives individuelles se multiplient

Constitution d'un **comité technique d'agroforesterie (CoTec)** animé par les chambres d'agriculture Grand-Est, Vosges et Aube

Recensement des plantations réalisé en Lorraine en 2015

➔ Ressentiment du besoin, par les agriculteurs, d'**indicateurs biophysiques et socioéconomiques des performances** des systèmes agroforestiers



Quel potentiel de l'AF dans le GE ?

Objectif : Évaluer les potentialités de l'agroforesterie dans le Grand-Est de la France

Calendrier : Juin 2017 à novembre 2022 (66 mois)

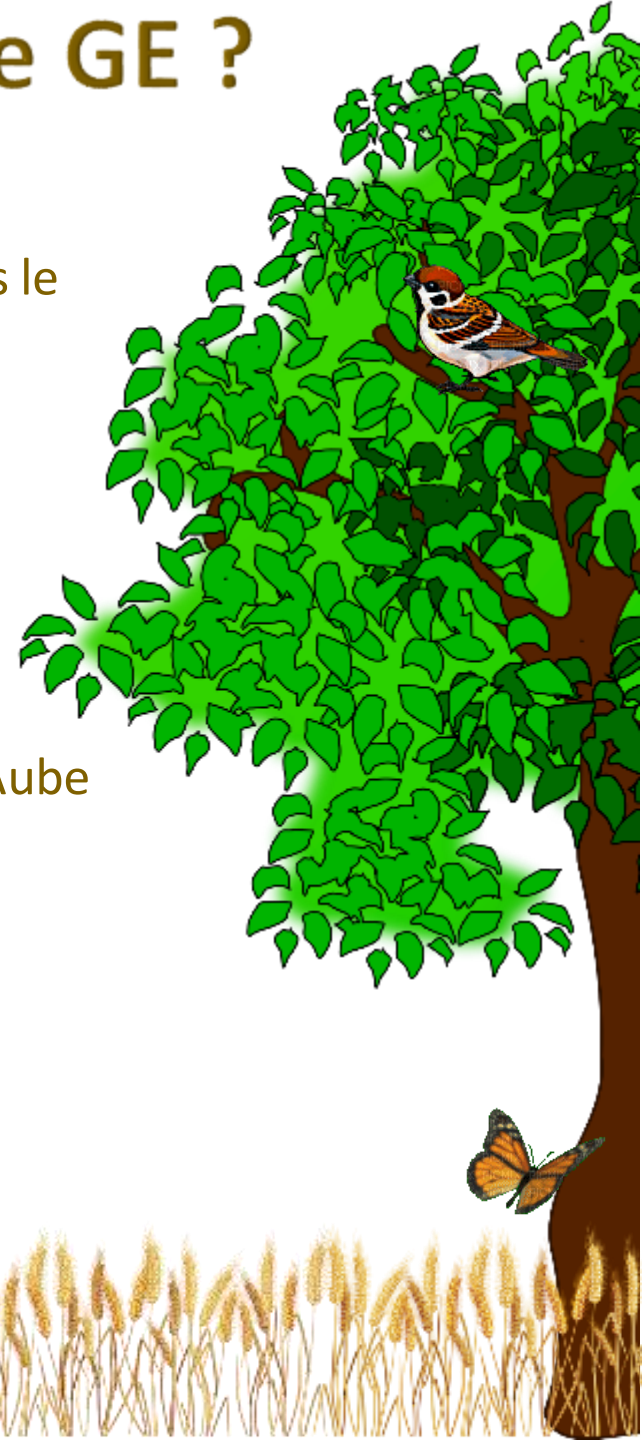
Financement : ADEME, appel GRAINE 2016

Partenariat : UMR Silva (coordinateur), UMR LAE,
Chambres d'Agriculture des Vosges et de l'Aube

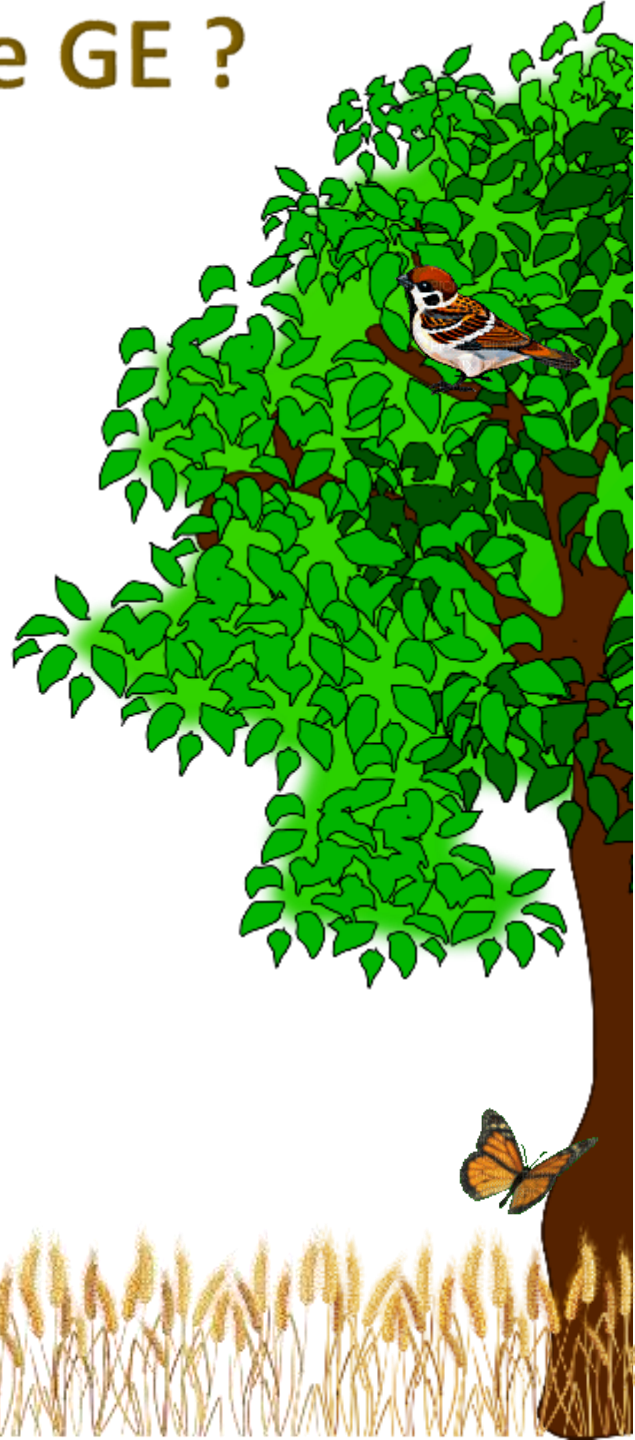
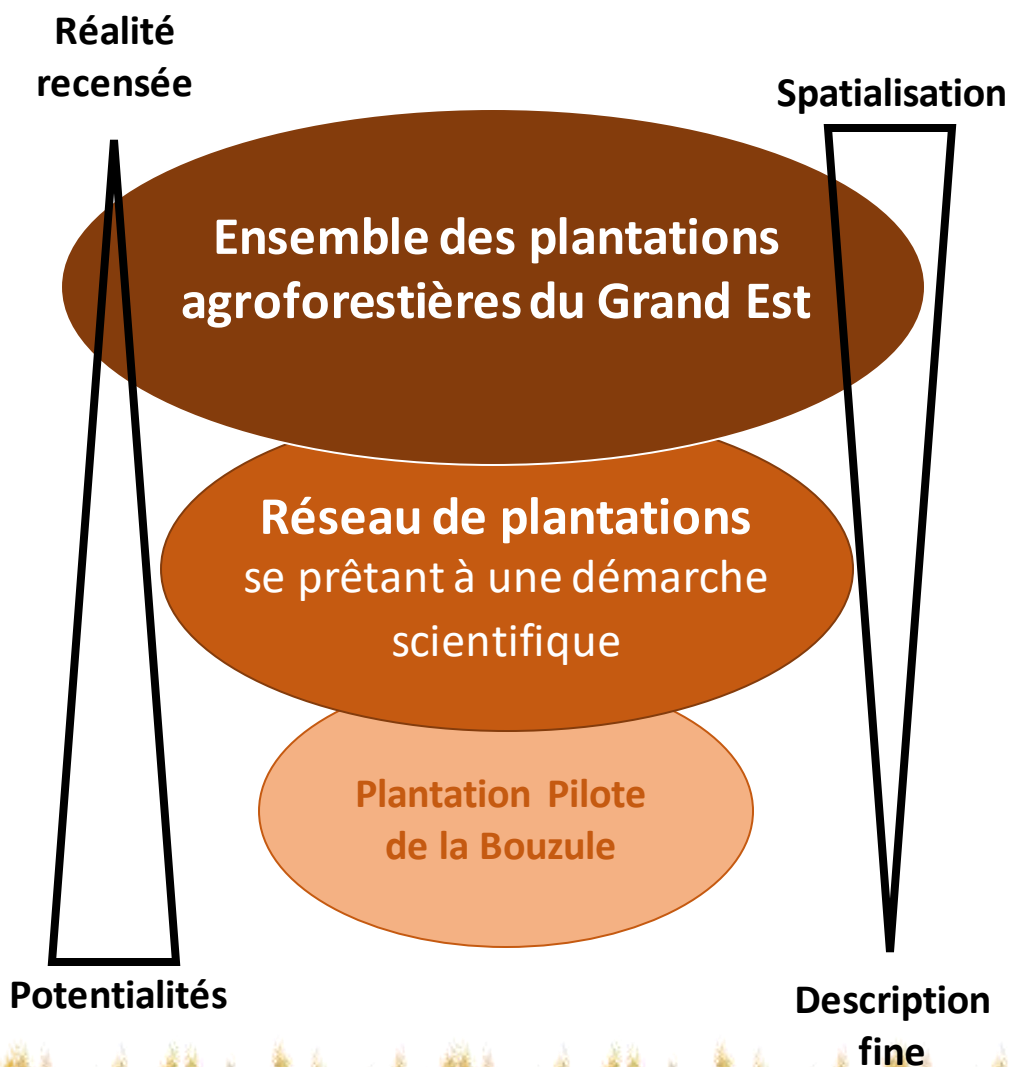


Organisation : Trois échelles d'étude emboîtées

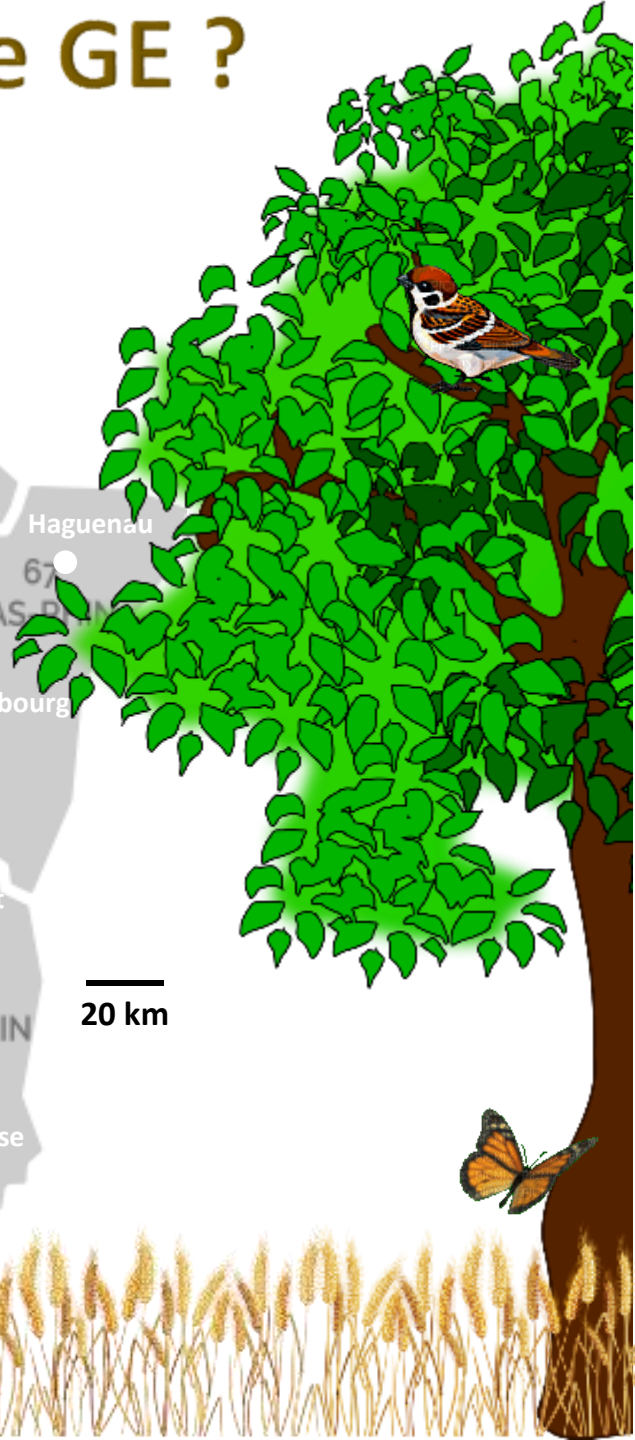
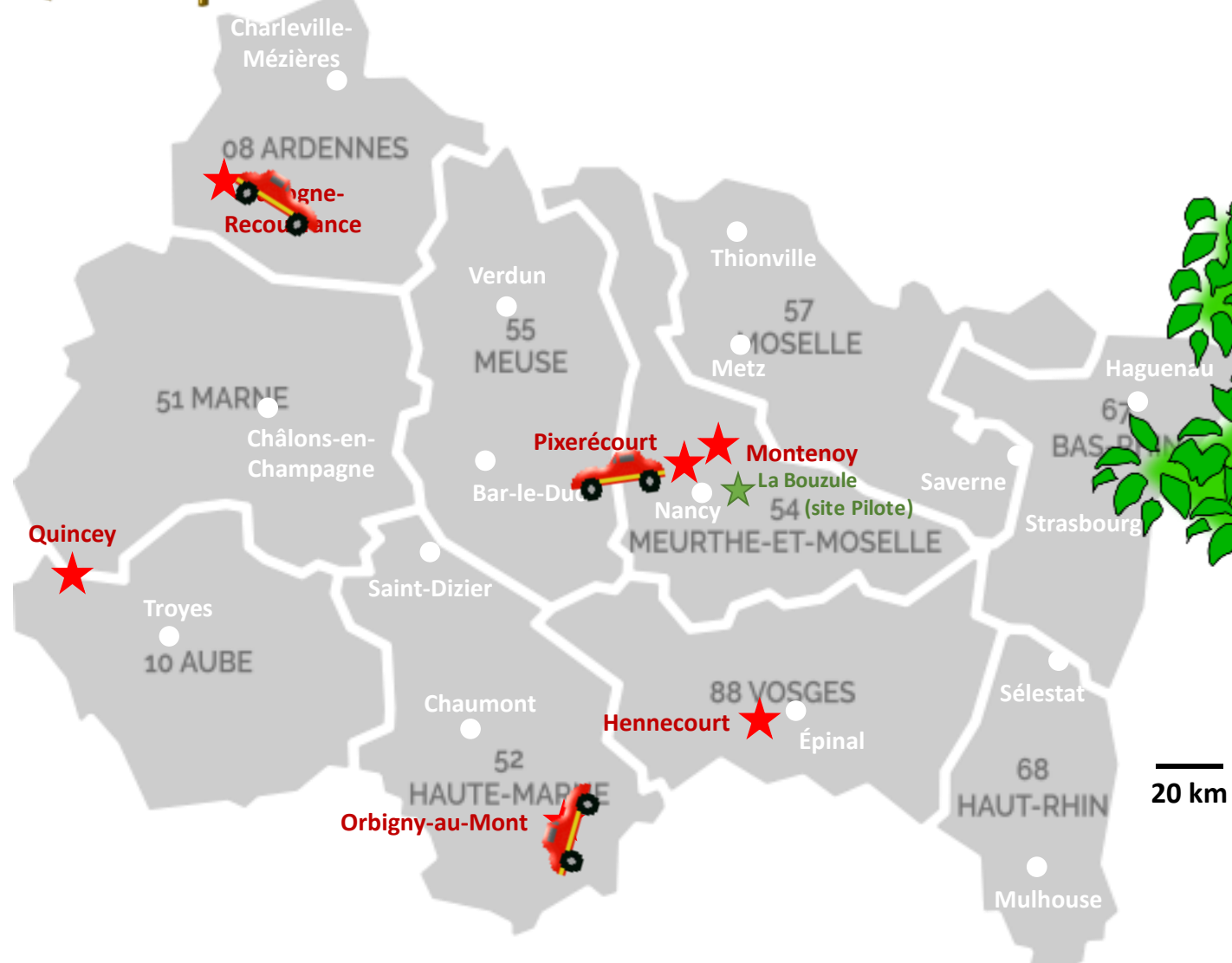
Journée "Croisons les regards #6"
RMT Agroforesteries
Paris - Mardi 8 novembre 2022



Quel potentiel de l'AF dans le GE ?



Quel potentiel de l'AF dans le GE ?



Journée "Croisons les regards #6"
RMT Agroforesteries
Paris - Mardi 8 novembre 2022

Documenter des indicateurs

H3 : La présence d'arbres induit que le système est un puit de GES (méthane, protoxyde d'azote)

Scénarios de déploiement

H2 : Plus de carbone organique est stocké, notamment en profondeur, à proximité des arbres

Biodiversité

Flux de gaz à effet de serre

Stock de carbone des sols

Fonctionnement des sols

Interactions pour les ressources

Rendements

H1 : Les ressources du milieu, notamment en eau, sont partagées plus efficacement

État des lieux régional

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

Documenter des indicateurs

H3 : La présence d'arbres induit que le système est un puit de GES (méthane, protoxyde d'azote)

Scénarios de déploiement

H2 : Plus de carbone organique est stocké, notamment en profondeur, à proximité des arbres

Biodiversité

Flux de gaz à effet de serre

Stock de carbone des sols

Fonctionnement des sols

Interactions pour les ressources

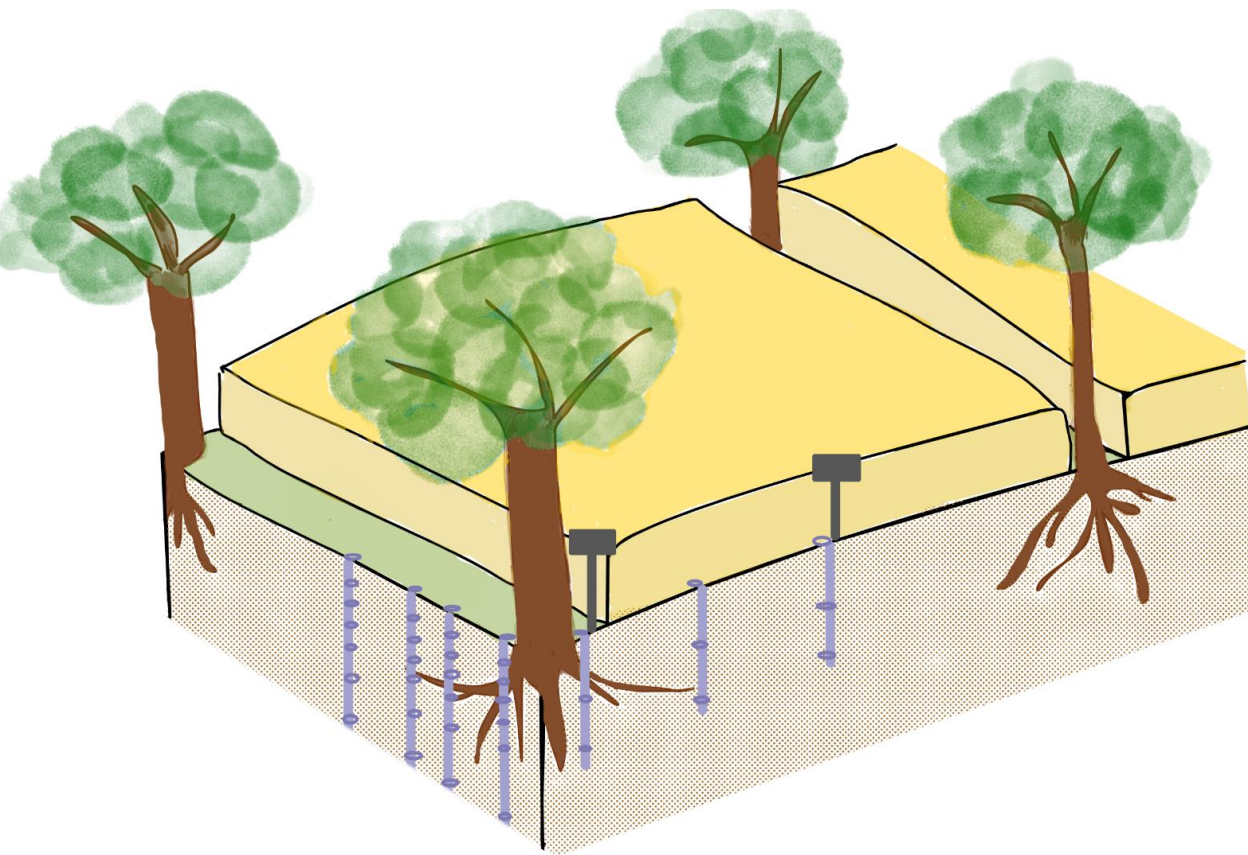
Rendements

H1 : Les ressources du milieu, notamment en eau, sont partagées plus efficacement

État des lieux régional

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

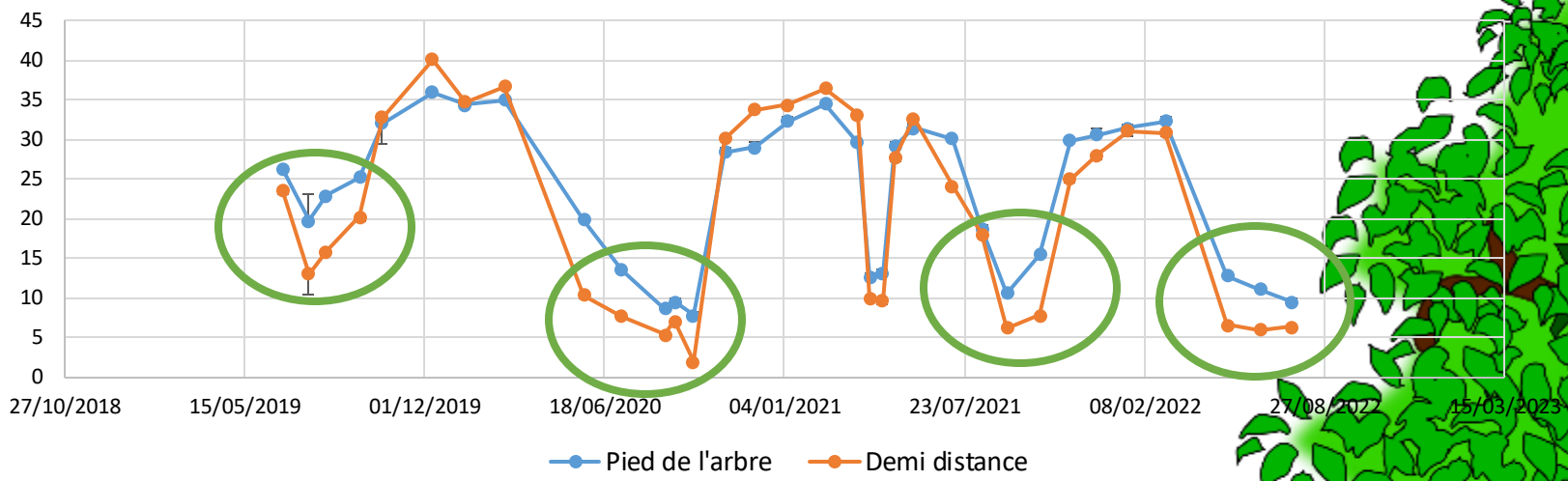
Ressources en eau



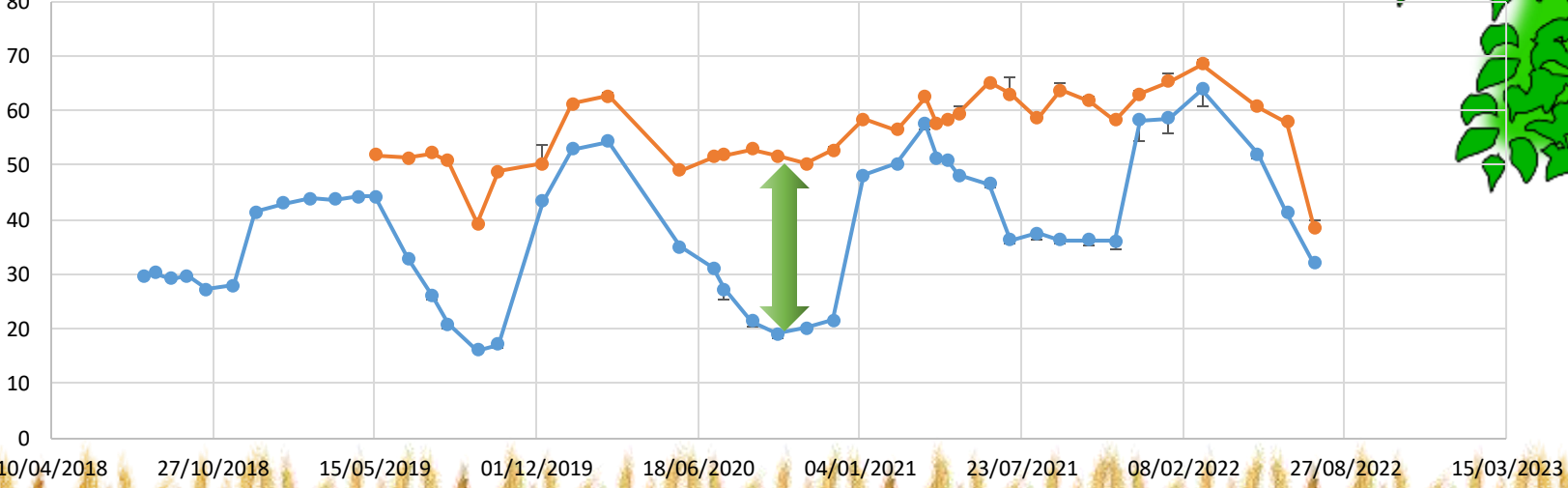
Journée "Croisons les regards #6"
RMT Agroforesteries
Paris - Mardi 8 novembre 2022

Ressources en eau

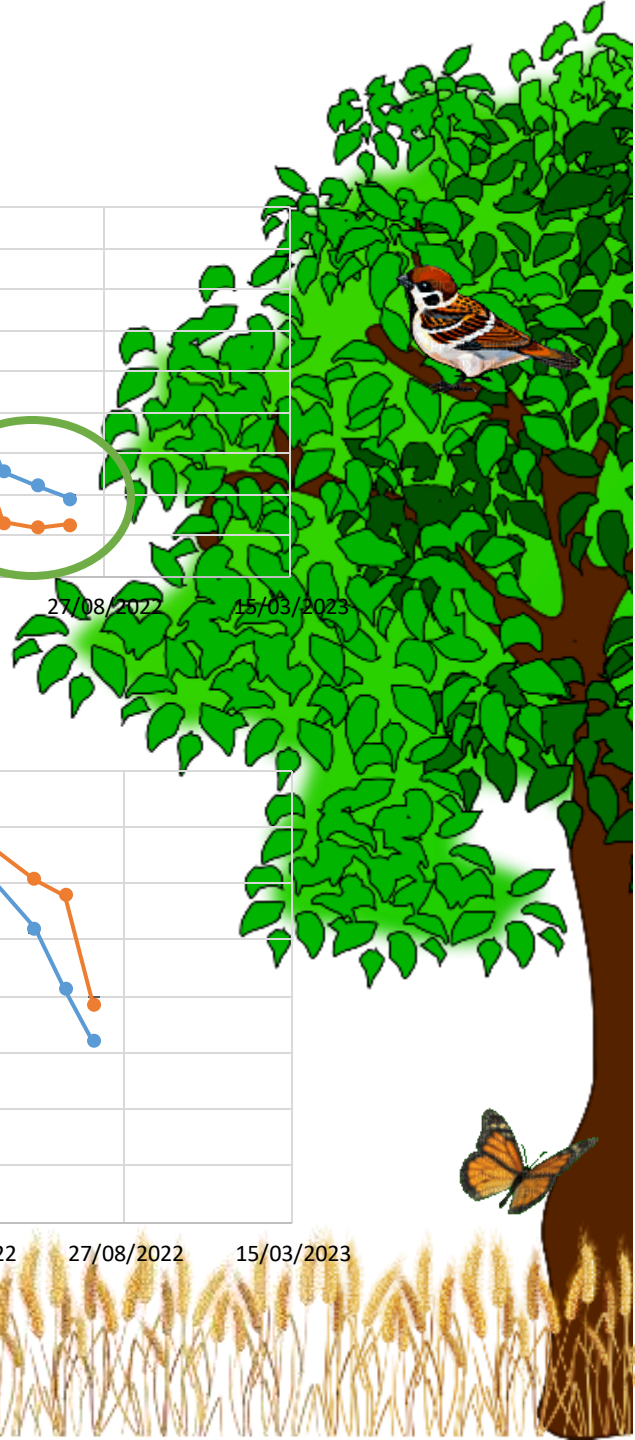
Hennecourt - Surface (10 cm)



Montenoy - Profondeur (1 m)

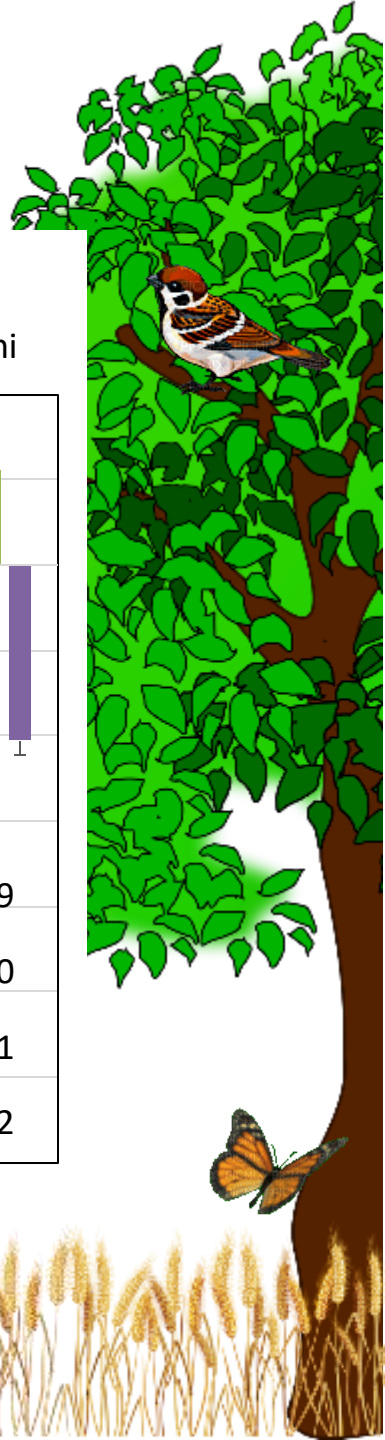


Journée "Croisons les regards #6"
RMT Agroforesteries
Paris - Mardi 8 novembre 2022

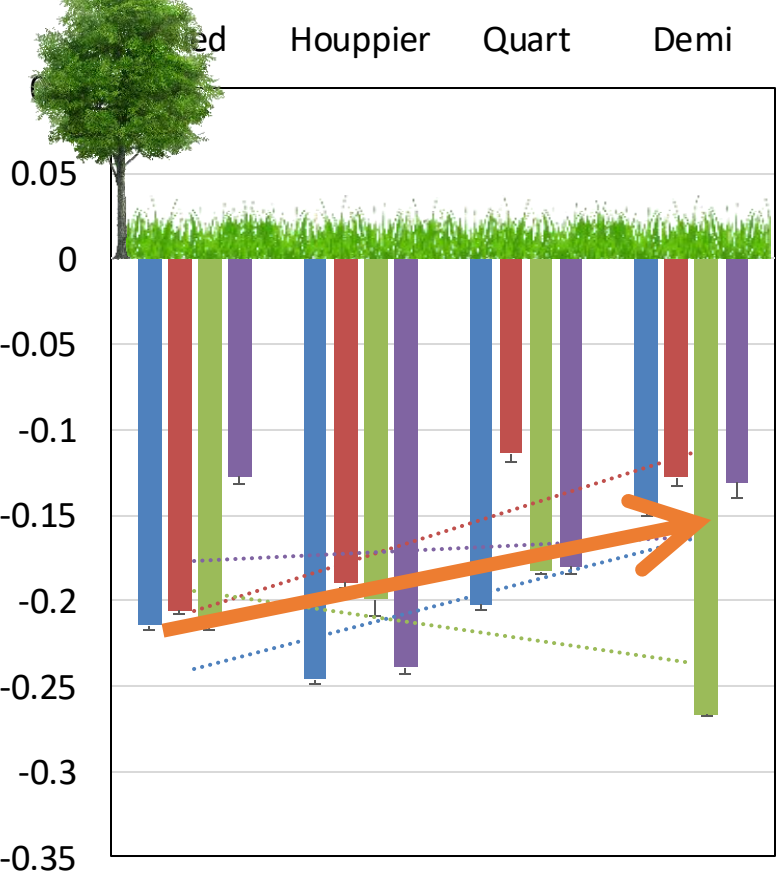


Ressources en eau

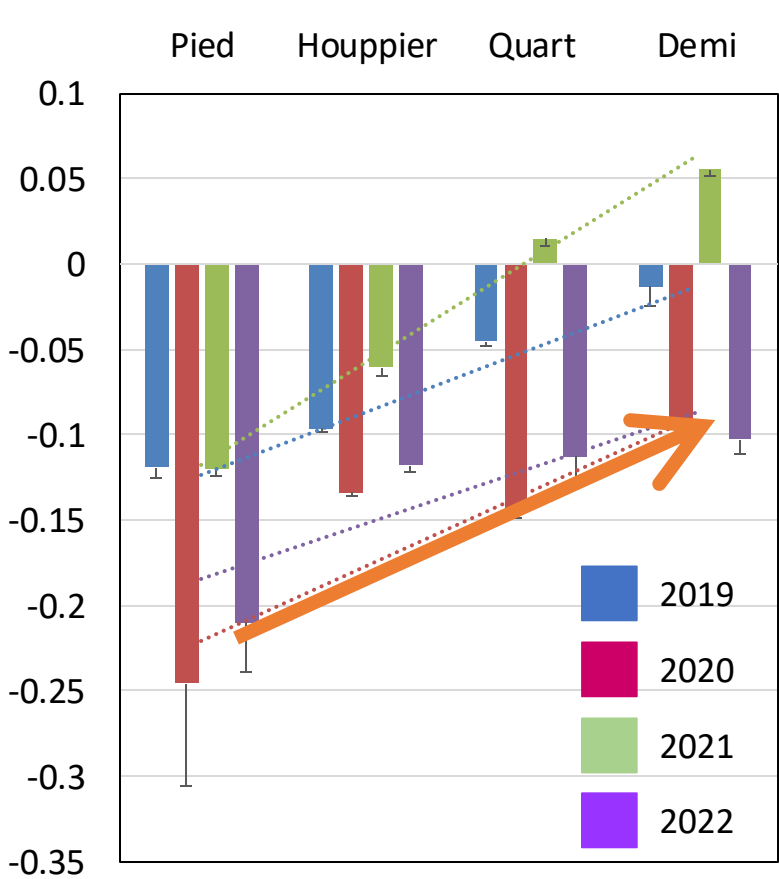
Vitesse d'assèchement du sol au printemps (%/jour)



Montenoy - Printemps - 10 cm



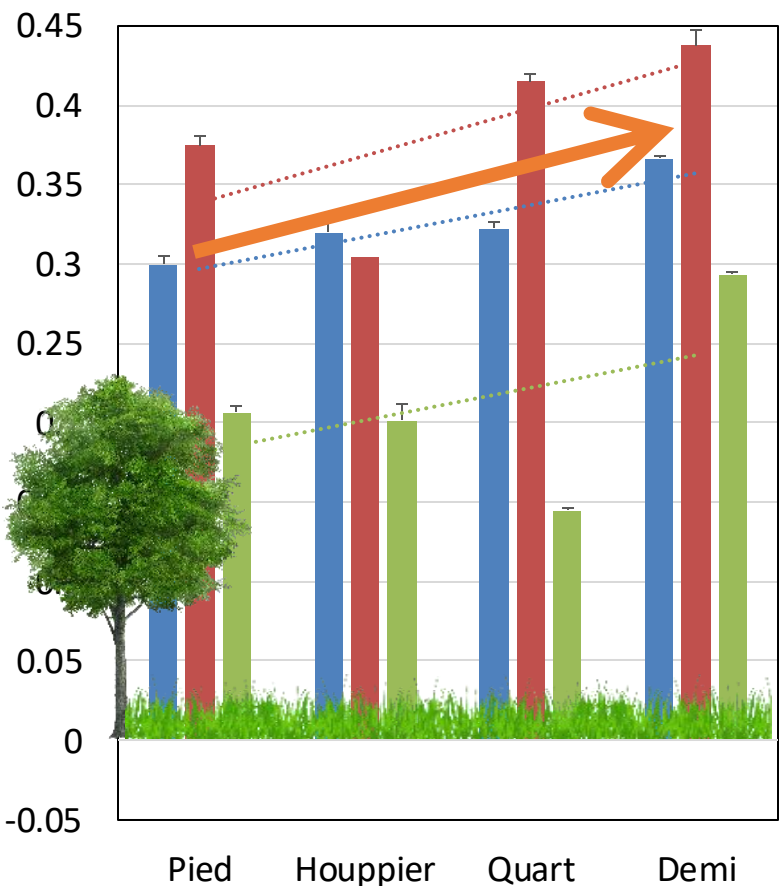
Montenoy - Printemps - 100 cm



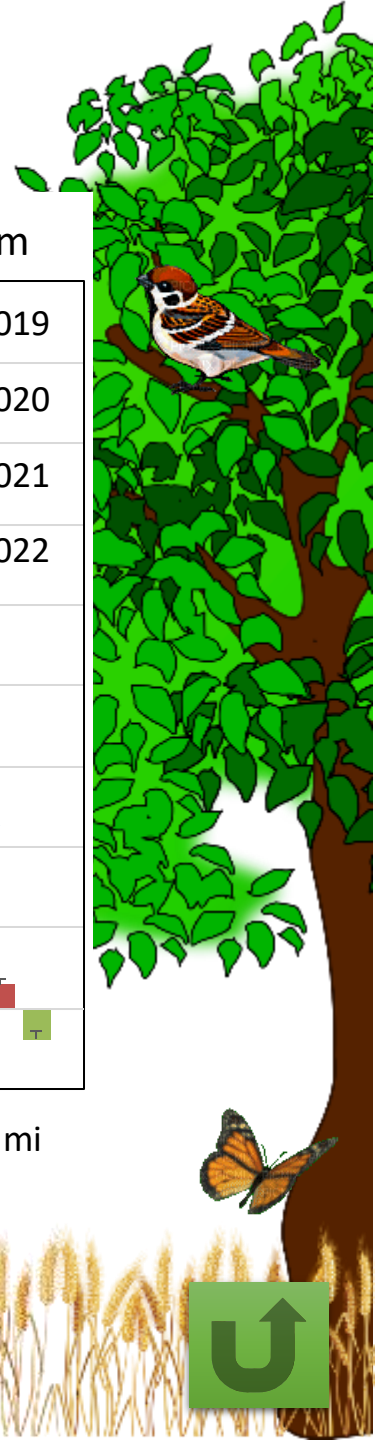
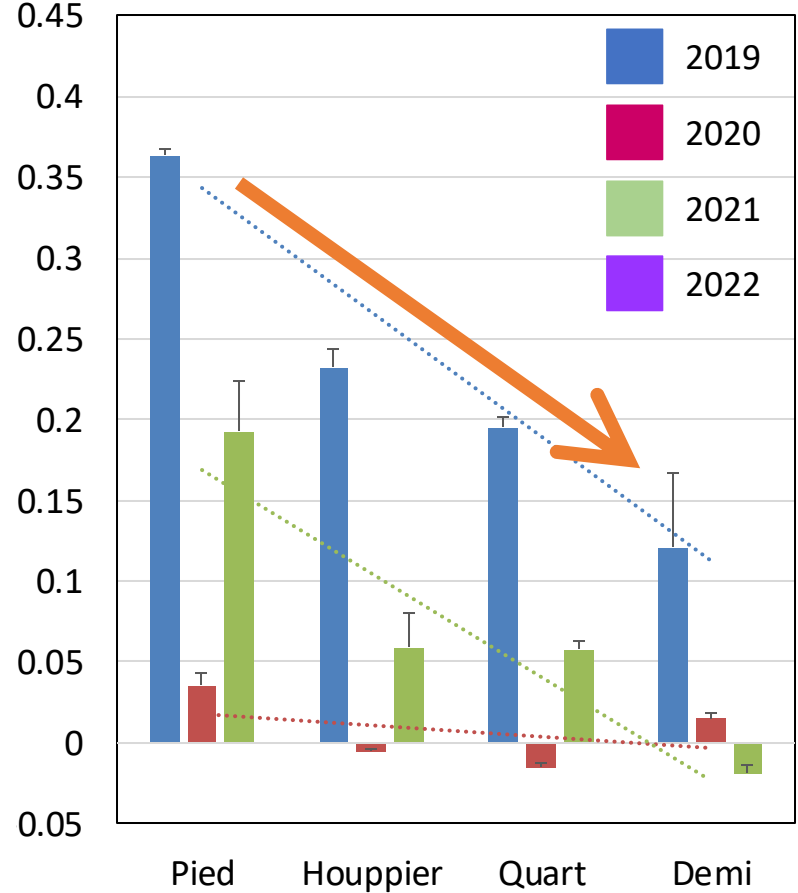
Ressources en eau

Vitesse de ré-engorgement du sol à l'automne (%/jour)

Montenoy - Automne - 10 cm



Montenoy - Automne - 100 cm



Documenter des indicateurs

H3 : La présence d'arbres induit que le système est un puit de GES (méthane, protoxyde d'azote)

Scénarios de déploiement

H2 : Plus de carbone organique est stocké, notamment en profondeur, à proximité des arbres

Biodiversité

Flux de gaz à effet de serre

Stock de carbone des sols

Fonctionnement des sols

Interactions pour les ressources

Rendements

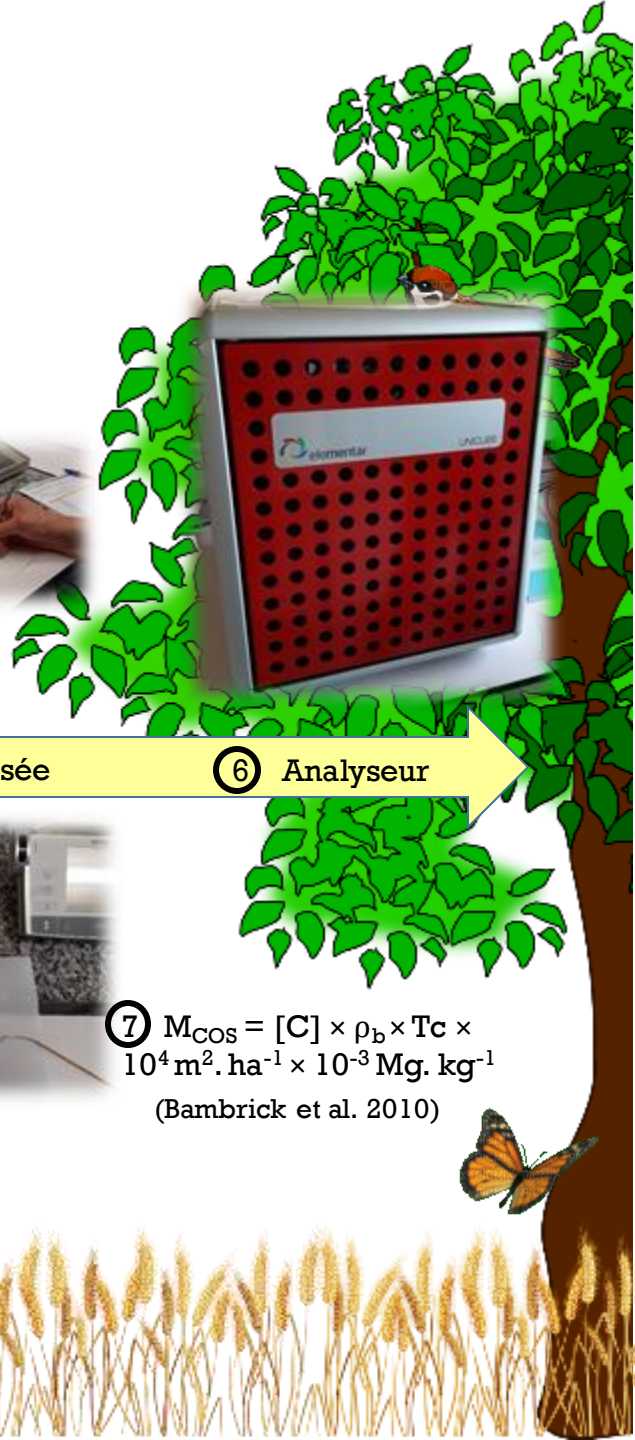
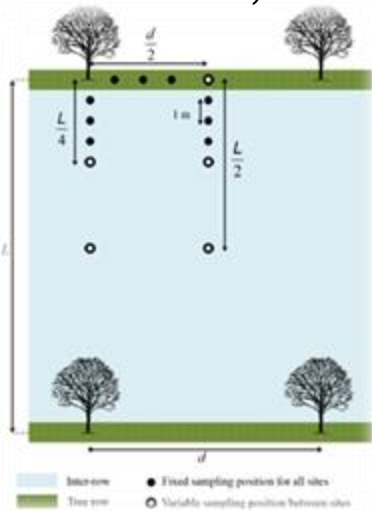
H1 : Les ressources du milieu, notamment en eau, sont partagées plus efficacement

État des lieux régional

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

Carbone du sol

(Cardinael et al. 2017)



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



$$⑦ M_{\text{COS}} = [C] \times \rho_b \times T_c \times 10^4 \text{ m}^2 \cdot \text{ha}^{-1} \times 10^{-3} \text{ Mg} \cdot \text{kg}^{-1}$$

(Bambrick et al. 2010)

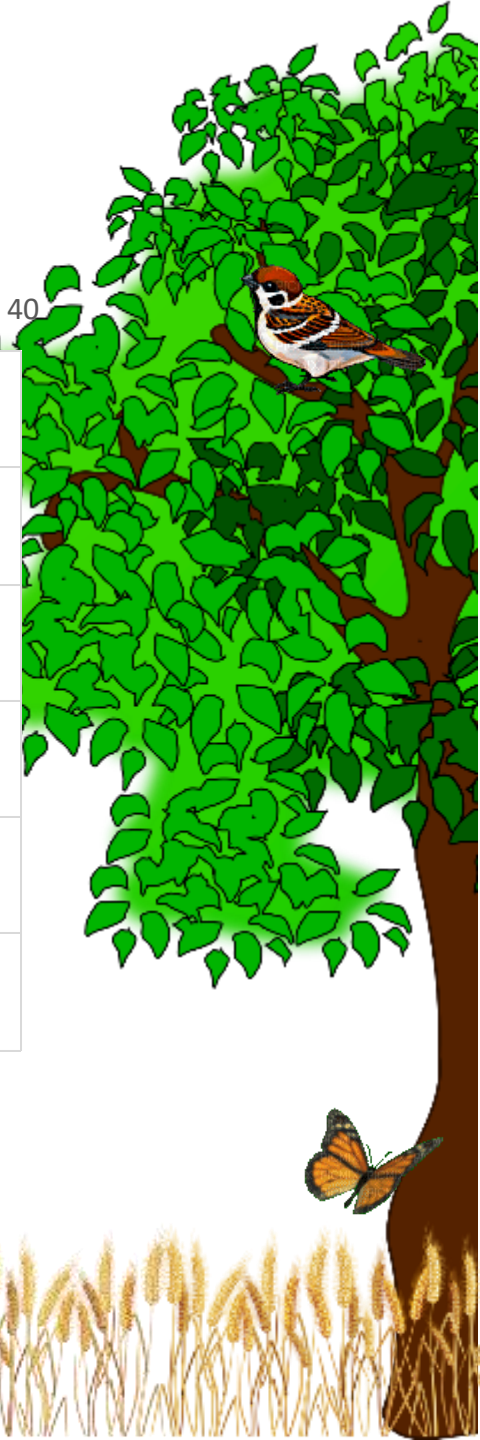
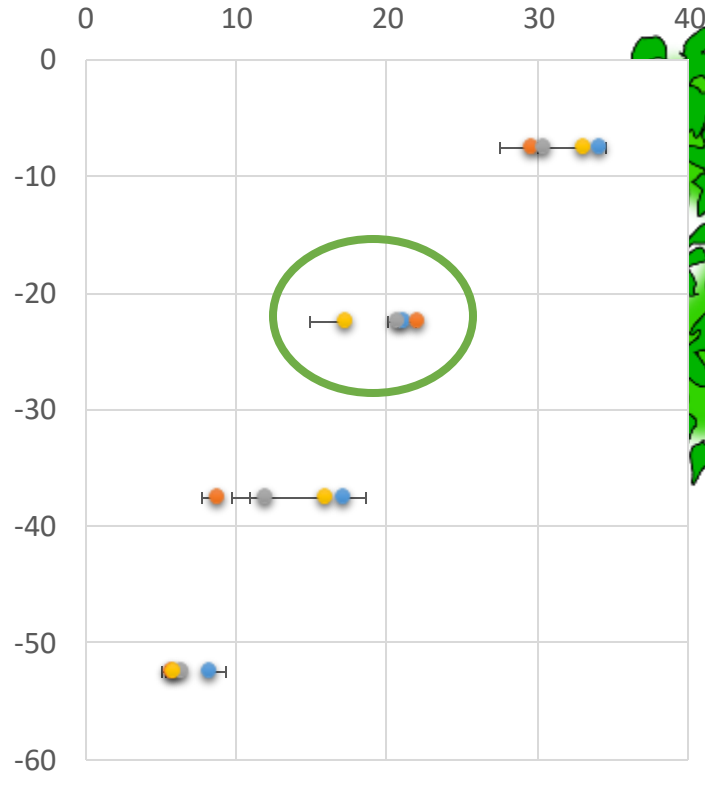
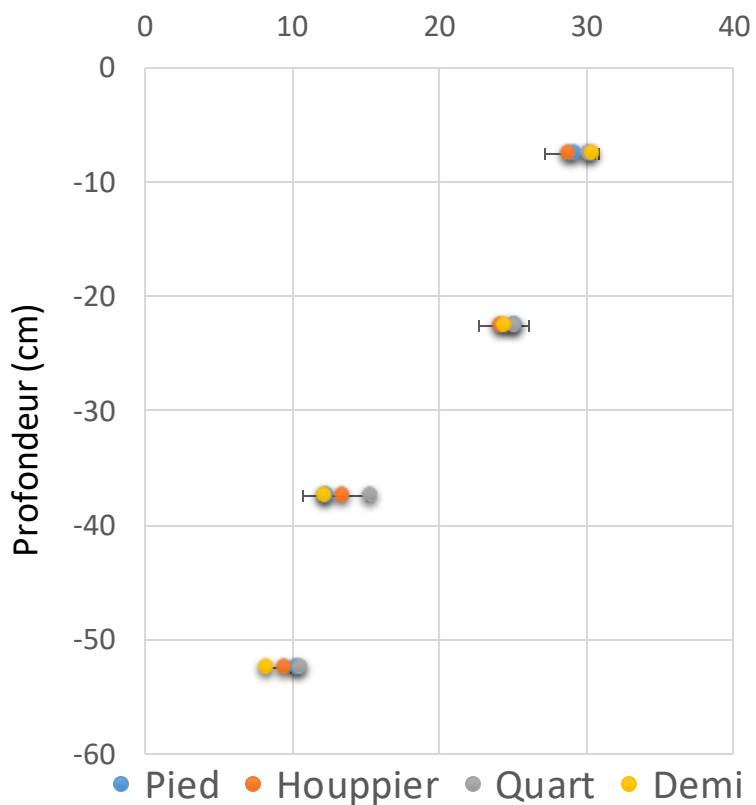
Journée "Croisons les regards #6"
 RMT Agroforesteries
 Paris - Mardi 8 novembre 2022

Carbone du sol

Stocks de carbone organique du sol ($\text{MgC}\cdot\text{ha}^{-1}$)

Banogne

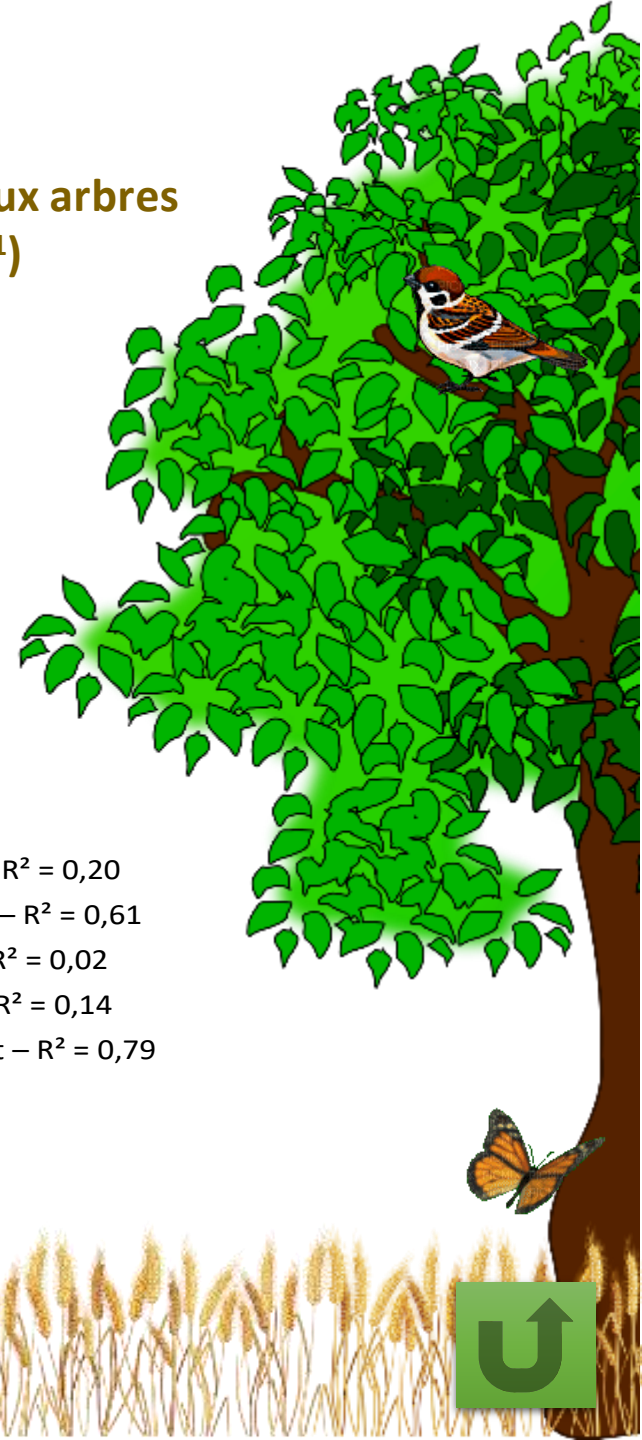
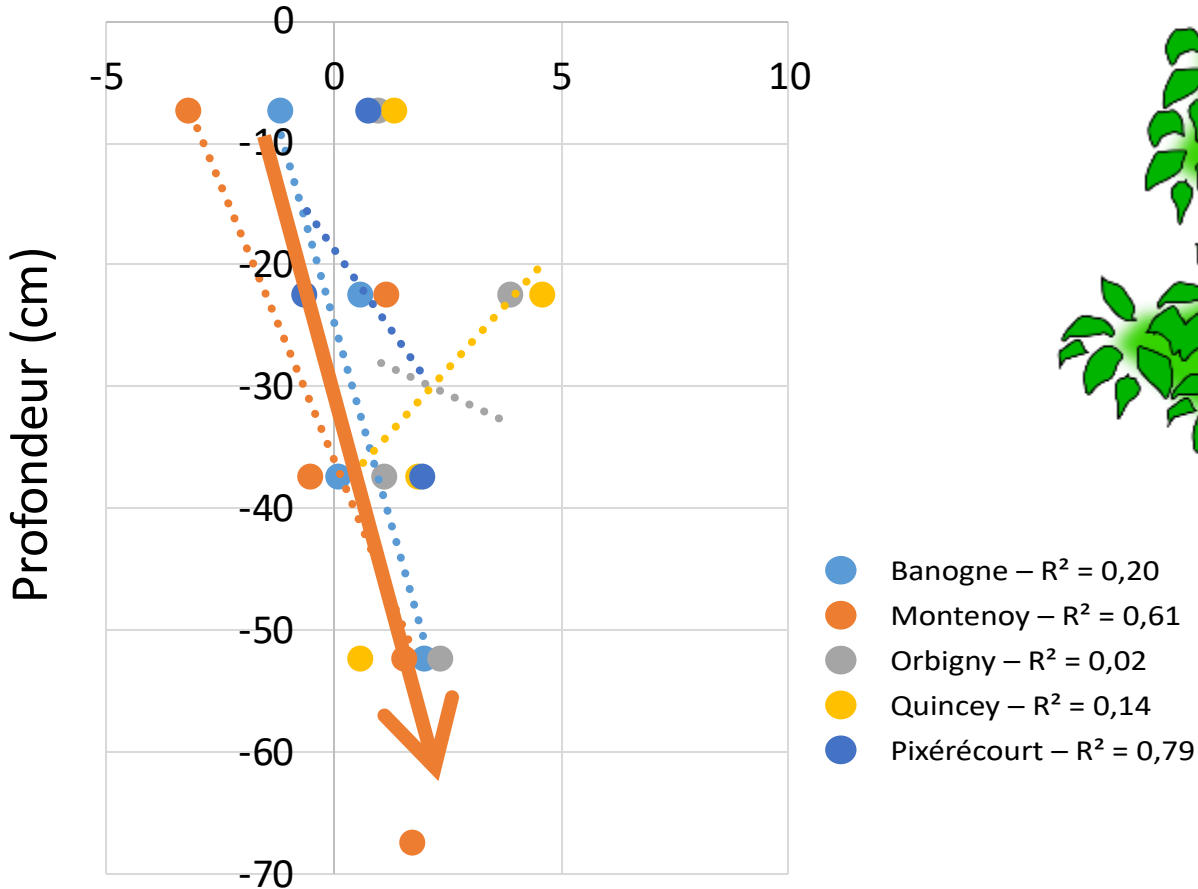
Orbigny-au-Mont



Journée "Croisons les regards #6"
RMT Agroforesteries
Paris - Mardi 8 novembre 2022

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 ($\text{MgC}\cdot\text{ha}^{-1}$)



Documenter des indicateurs

H3 : La présence d'arbres induit que le système est un puit de GES (méthane, protoxyde d'azote)

Scénarios de déploiement

H2 : Plus de carbone organique est stocké, notamment en profondeur, à proximité des arbres

Biodiversité

Flux de gaz à effet de serre

Stock de carbone des sols

Fonctionnement des sols

Interactions pour les ressources

Rendements

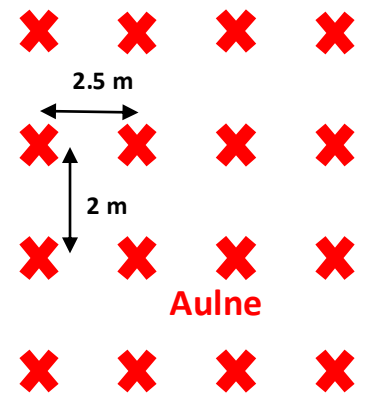
H1 : Les ressources du milieu, notamment en eau, sont partagées plus efficacement

État des lieux régional

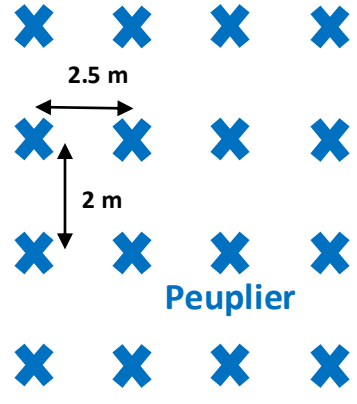
Hypothèse générale : La présence de l'arbre améliore ces services en comparaison d'une parcelle agricole en pur

Gaz à effet de serre du sol

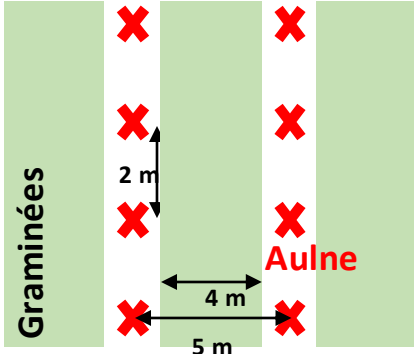
Site Pilote
 Caroline Plain *et al.*



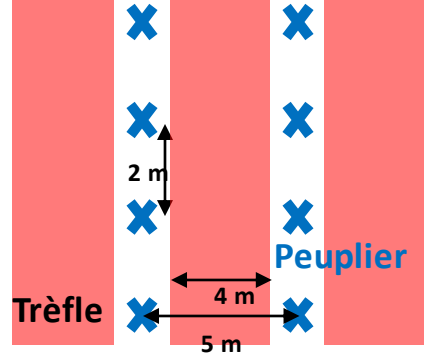
Monoculture d'arbres



Monoculture d'arbres



Agroforesterie



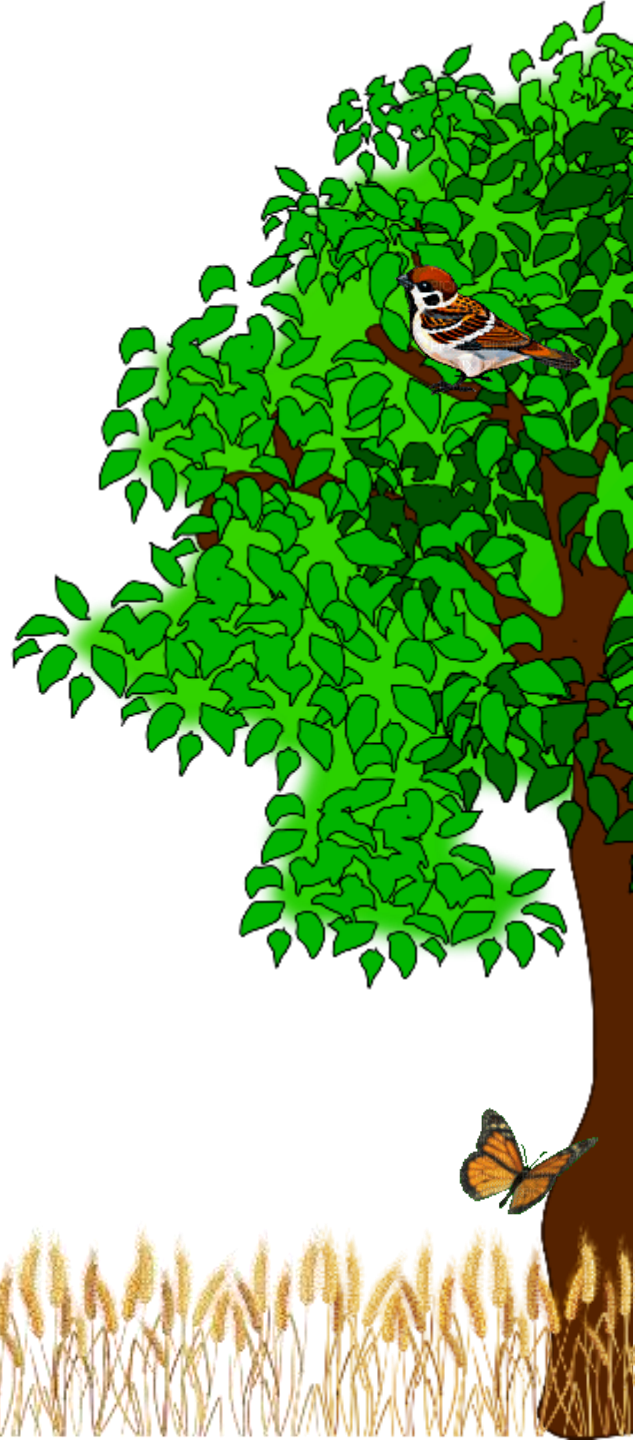
Agroforesterie



Parcelle agricole



Parcelle agricole

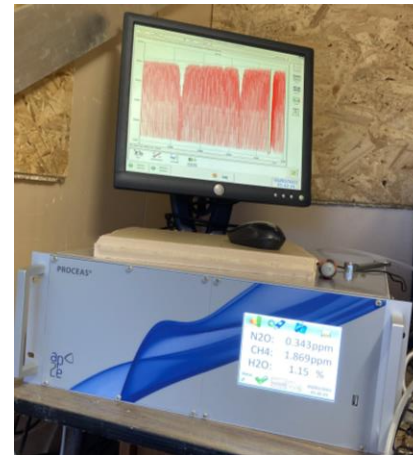


Gaz à effet de serre du sol

Site Pilote

Caroline Plain *et al.*

- 42 chambres automatiques (6 par traitement) reliées à un spectromètre laser
- Mesures réalisées en 2021 (reprise à venir)
- Conditions environnementales caractérisées :
 - Teneurs en eau du sol
 - NH_4 and NO_3+NO_2



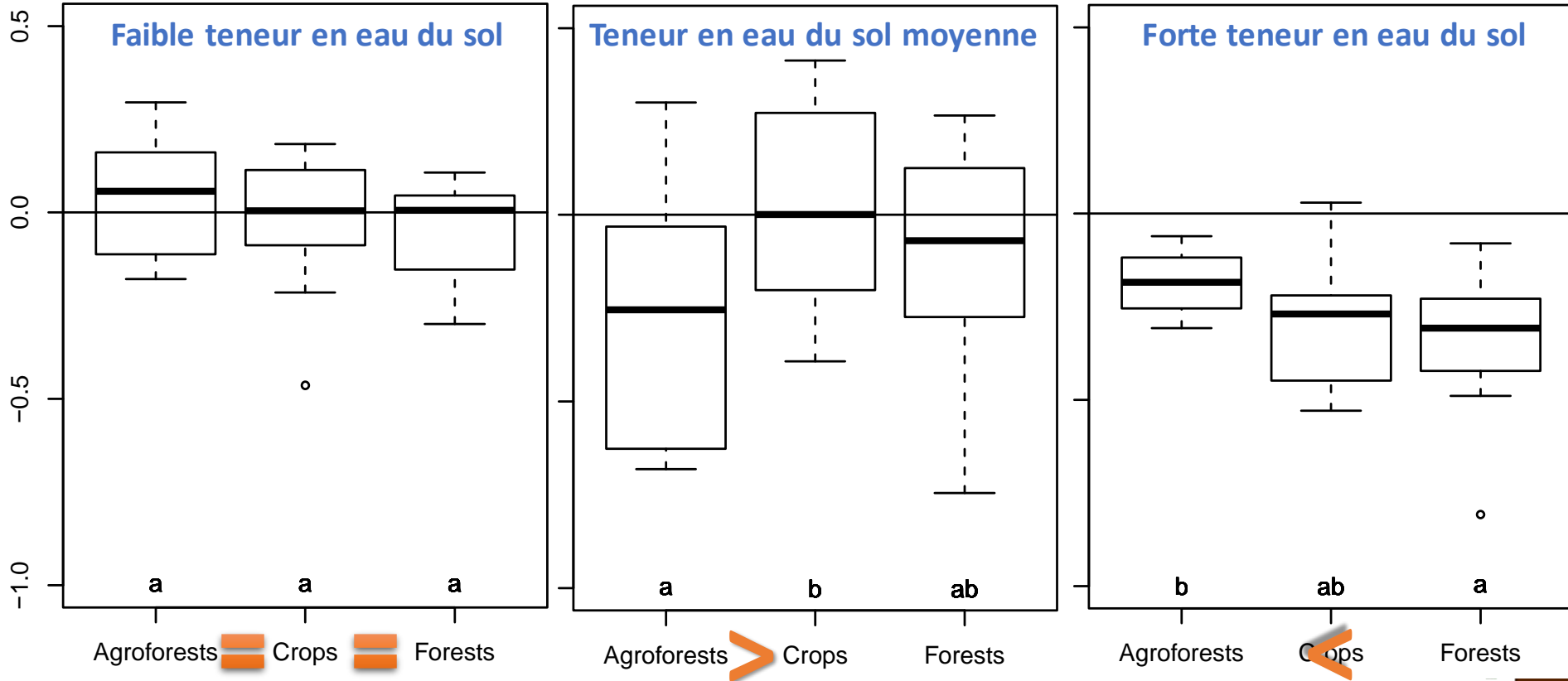
Journée "Croisons les regards #6"
RMT Agroforesteries
Paris - Mardi 8 novembre 2022

Gaz à effet de serre du sol

Site Pilote
Caroline Plain *et al.*



Flux de méthane du sol ($\text{nmol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$)



Journée "Croisons les regards #6"
RMT Agroforesteries
Paris - Mardi 8 novembre 2022



Documenter des indicateurs

H3 : La présence d'arbres induit que le système est un puit de GES (méthane, protoxyde d'azote)

Flux de gaz à effet de serre



H2 : Plus de carbone organique est stocké, notamment en profondeur, à proximité des arbres

Stock de carbone des sols

Interactions pour les ressources



H1 : Les ressources du milieu, notamment en eau, sont partagées plus efficacement

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

