

L'agroforesterie peut-elle être une réponse au changement climatique ?



Fabien BALAGUER, *Directeur de l'Association Française d'Agroforesterie*



Une agriculture durable « du sol au paysage »

DES RESSOURCES NATURELLES



DES INTRANTS



DES PRODUITS



Une agriculture
APPAUVRIE et ÉNERGIVORE



Une agriculture
ENRICHIE et plus ÉCONOME

DES RESSOURCES NATURELLES



DES INTRANTS



DES PRODUITS



L'agroforesterie intégrée à la couverture végétale des sols, pour :

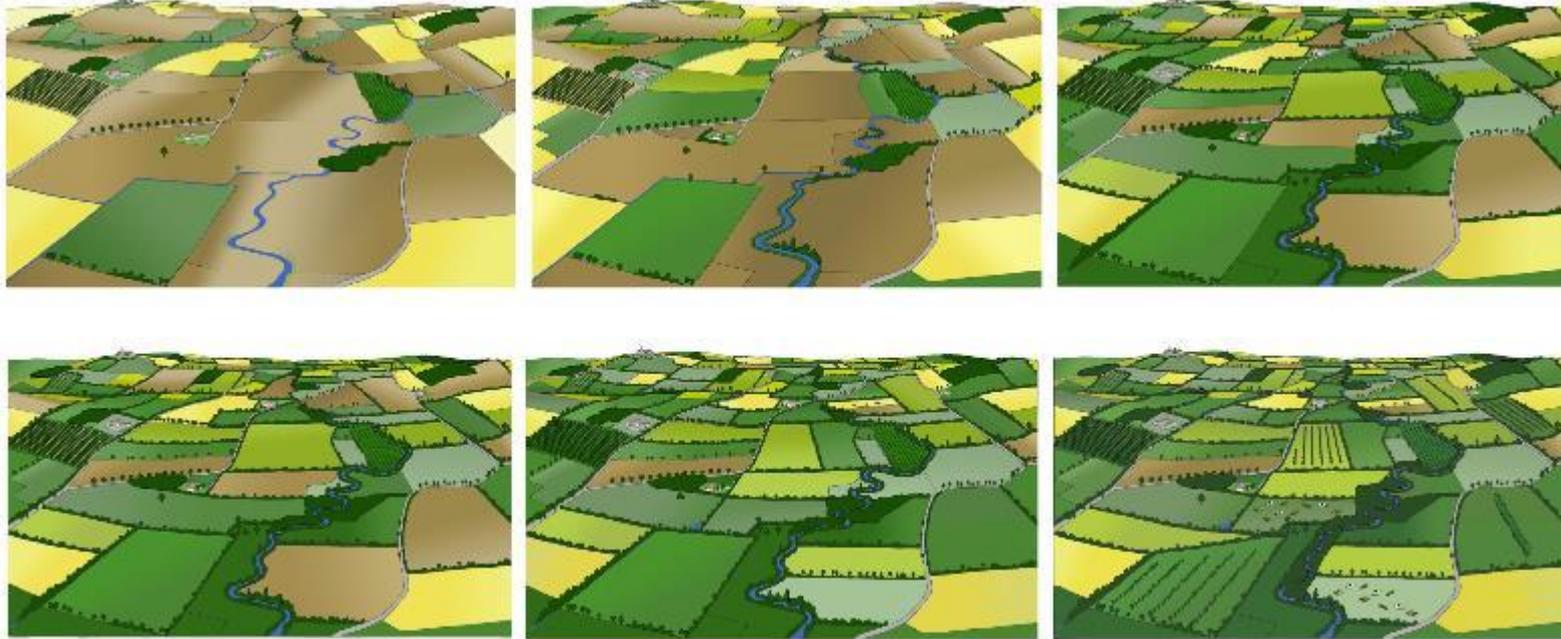
- Régénérer les sols (« de la photosynthèse à tous les étages ») ;
- Réintégrer l'arbre dans les systèmes agricoles (« de l'arbre intrus à l'arbre intrant ») ;
- Produire plus, tout en protégeant les ressources et les habitats.

→ Agroforesterie = 2/3 d'agronomie

1/3 d'aménagement raisonné (et productif !)



Une question de transition... agro-écologique



© Association Française d'Agroforesterie

L'agroforesterie et le changement climatique

Atténuation du changement climatique

- **Stockage de carbone dans les sols et dans les arbres**
- **Diminution des émissions de gaz à effet de serre par l'amélioration du bilan énergétique des fermes**

Adaptation au changement climatique

- **Protection des cultures et des élevages face aux excès climatiques**
- **Amélioration des bilans hydriques**

L'agroforesterie pour améliorer le stockage carbone en agriculture (atténuation)

L'arbre et la haie pour des systèmes agroforestiers fonctionnels

Haies de bordure : + 0,2 à 0,38 tC/100m/an et effet microclimat

Arbres au sein des parcelles agricoles en grandes cultures ou en élevage :
+ 0,3 et 4,7 tC/ha/an stockés

Les modélisations carbone ont permis d'estimer des gains en carbone dans les systèmes AF grandes cultures de plus de **40 tC/ha à 30 ans**.



L'agroforesterie pour améliorer le stockage carbone en agriculture (atténuation)

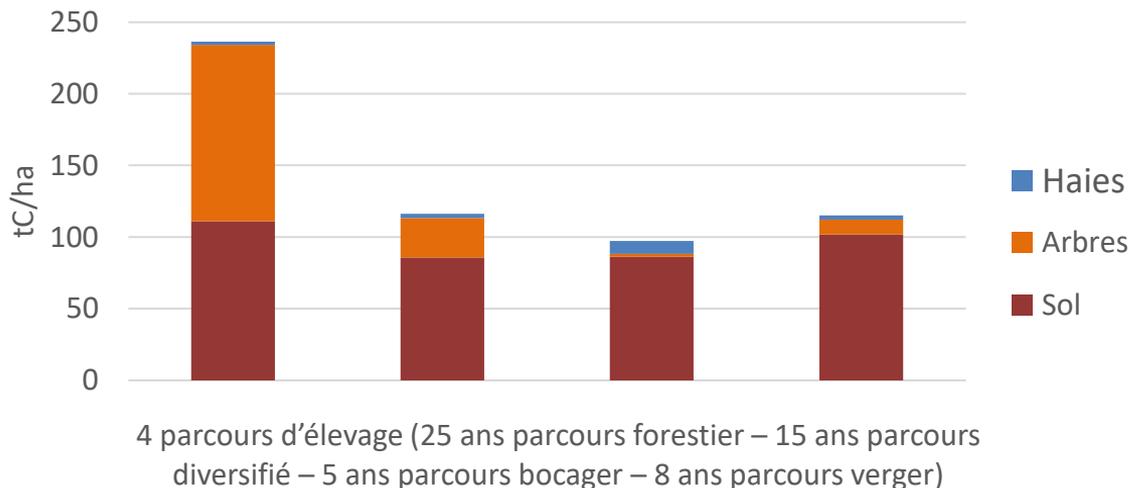
L'arbre et la haie pour des systèmes agroforestiers fonctionnels

Haies de bordure : + 0,2 à 0,38 tC/100m/an et effet microclimat

Arbres au sein des parcelles agricoles en grandes cultures ou en élevage : + 0,3 et 4,7 tC/ha/an stockés

→ Compartiment sol : stockage plus important en profondeur

Répartition du carbone stocké par le parcours dans les différents compartiments (parcours volailles)

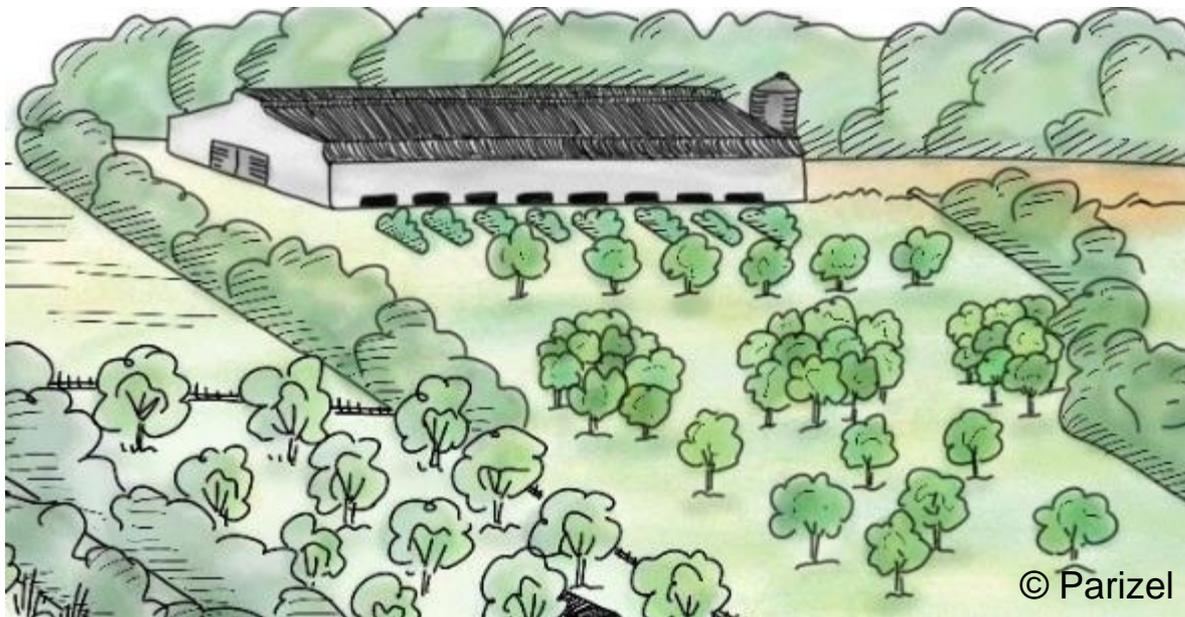


L'agroforesterie pour améliorer le bilan énergétique des fermes (atténuation)

Les émissions évitées

Une haie brise-vent c'est 4 à 5 °C de plus à l'intérieur des bâtiments d'élevage en hiver

→ protection thermique et économie de gaz en système poulet de chair (200 à 450€/an)



L'agroforesterie pour améliorer le bilan énergétique des fermes (atténuation)

Les émissions évitées

Une haie brise-vent c'est 4 à 5 °C de plus à l'intérieur des bâtiments d'élevage en hiver

→ protection thermique et économie de gaz en système poulet de chair (200 à 450€/an)



L'agroforesterie, pour améliorer le bilan énergétique des fermes (atténuation)

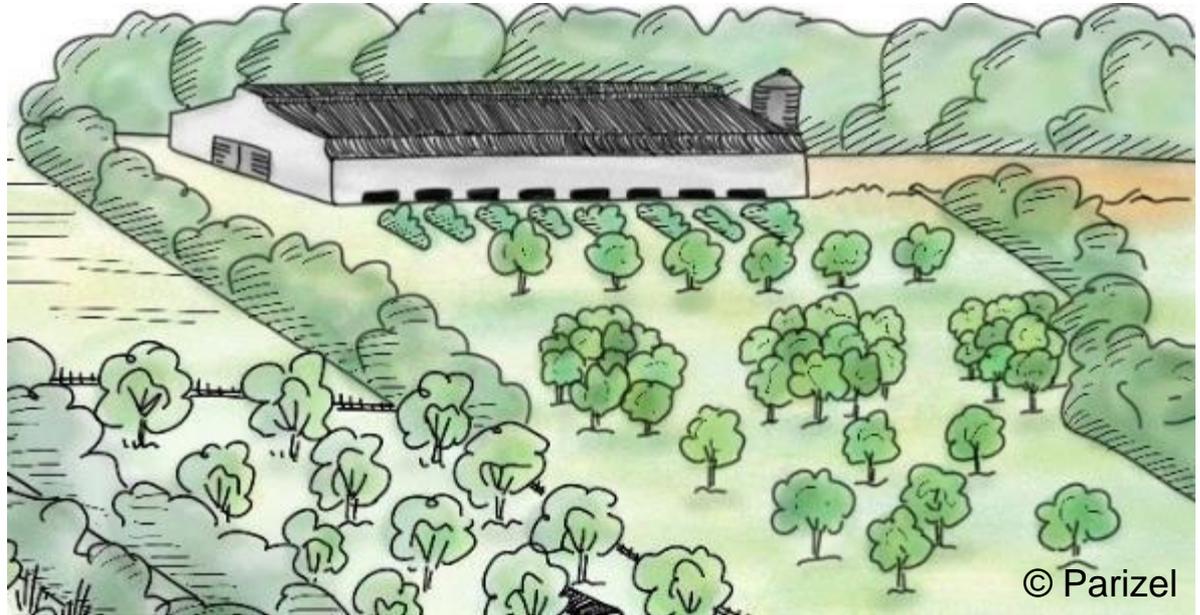
Les émissions évitées

Une autonomie accrue des parcours volailles arborés

L'arbre fournit une alimentation complémentaire (jusqu'à près de 15% de l'alimentation totale)

L'arbre protège des intempéries et de la chaleur

→ la volaille utilise moins de nourriture pour sa thermorégulation. Moins d'énergie pour la production d'aliment et des systèmes plus durables.



Le bois broyé en litière : ne plus dormir sur la paille...





L'agroforesterie pour amortir les effets du climat (adaptation)

Augmentation de la production en pré-verger

Production de foin 3 semaines supplémentaires ou +15-32% en situation de sécheresse en système agroforestier

Augmentation des rendements en céréales en systèmes AF grandes cultures lors d'été secs.

- Diversification des productions
- Apport dans la ration (arbre fourrager)



L'agroforesterie, pour amortir les effets du climat (adaptation)

Augmentation de la production en pré-verger

Production de fourrage **3 semaines supplémentaires** ou **+15-32% en situation de sécheresse** en système agroforestier

Augmentation des rendements en céréales en systèmes AF grandes cultures lors d'été secs.

- Diversification des productions
- Apport dans la ration (arbre fourrager)







L'agroforesterie pour amortir les effets du climat (adaptation)

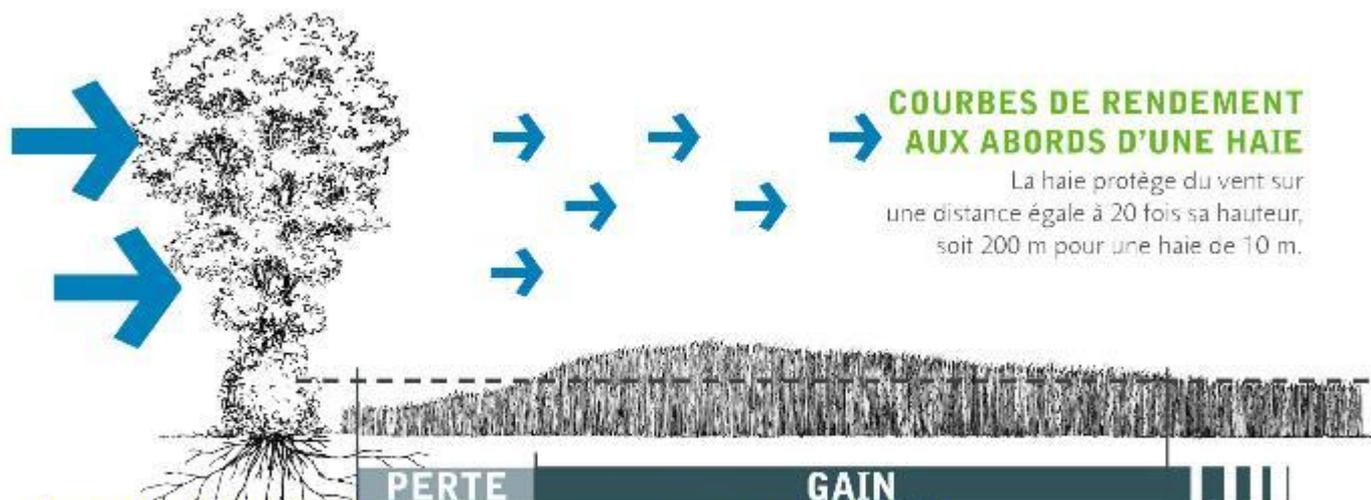
Systèmes grandes cultures

Des effets plus ou moins marqués selon les années, les contextes et les cultures...

Un avantage très positif sur le rendement dans les années avec des printemps chauds et secs.



Arbres et cultures : un bilan positif



© Association Française d'Agroforesterie

L'agroforesterie pour amortir les effets du climat (adaptation)

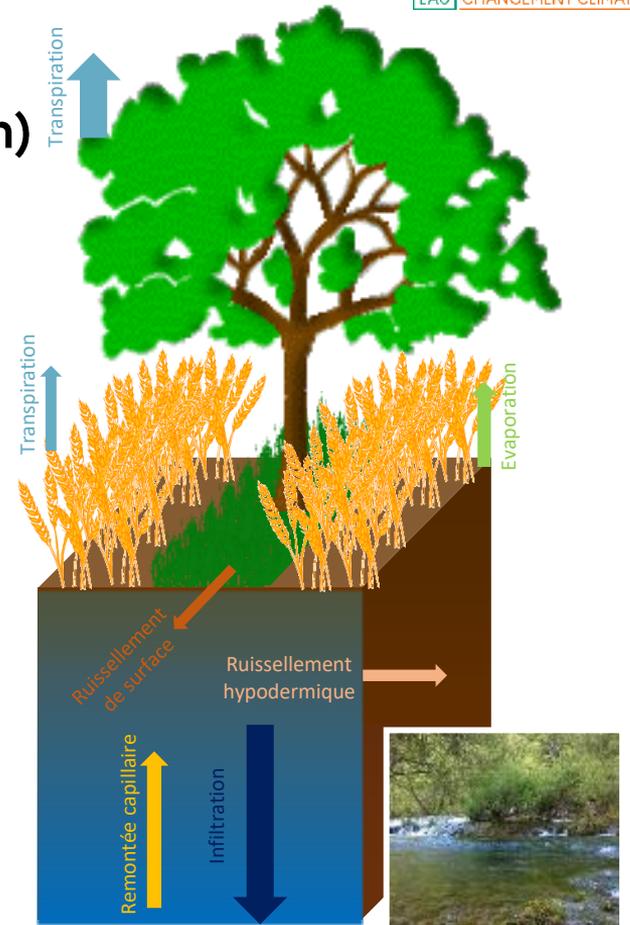
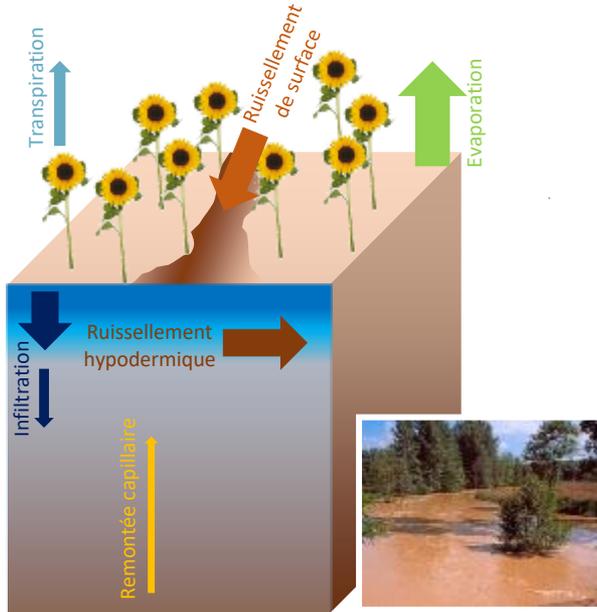
Viticulture

→ Impact positif de l'arbre
contre les gelées blanches



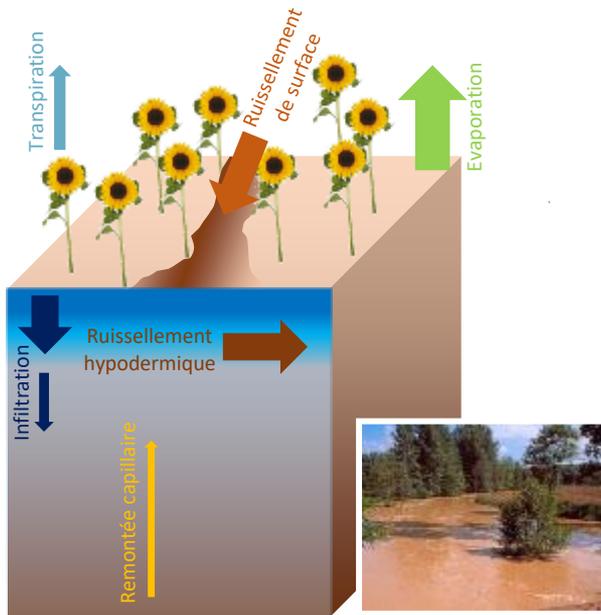
© Association Française d'Agroforesterie

L'agroforesterie, pour améliorer les bilans hydriques (adaptation)



Augmentation de la réserve utile

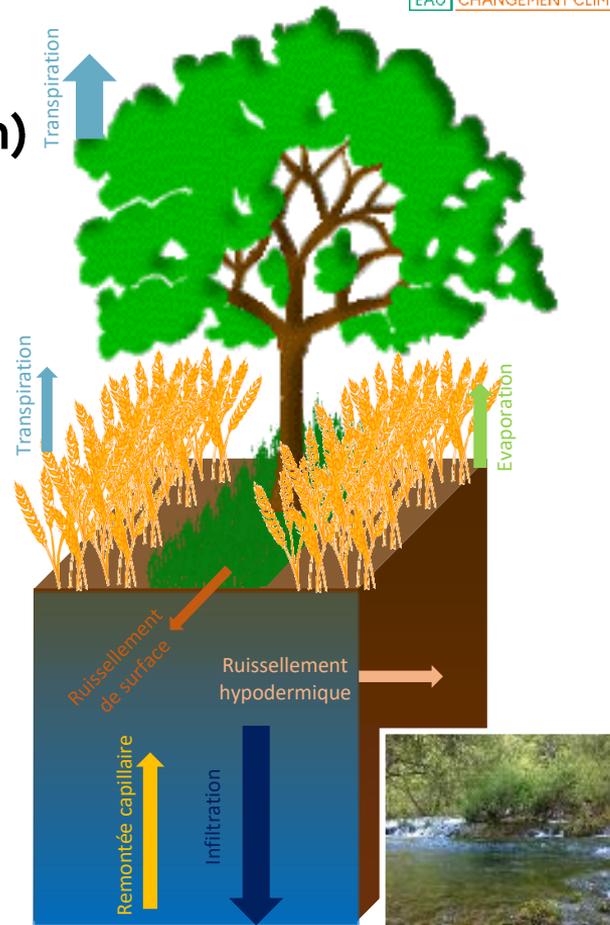
L'agroforesterie, pour améliorer les bilans hydriques (adaptation)



Freiner

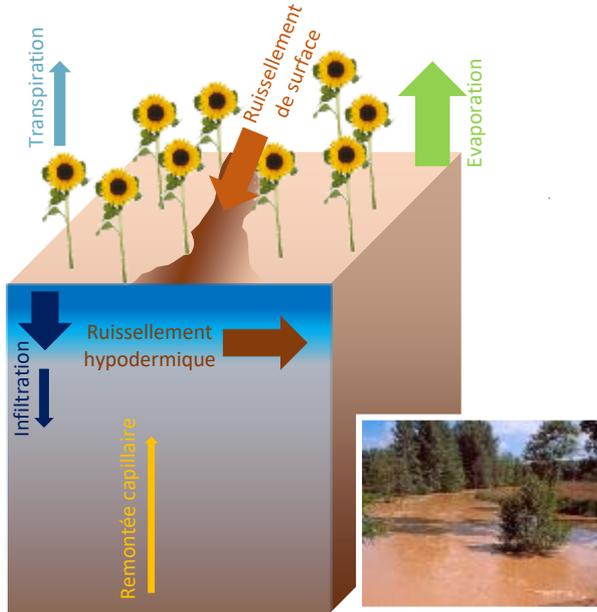
Filtrer

Fixer



Augmentation de la réserve utile

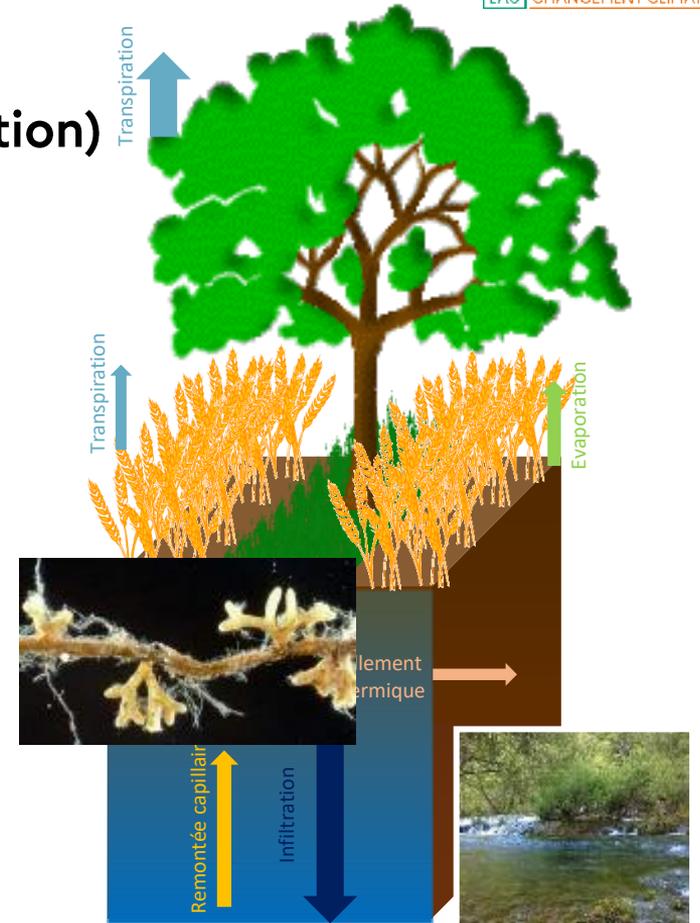
L'agroforesterie, pour améliorer les bilans hydriques (adaptation)



Freiner

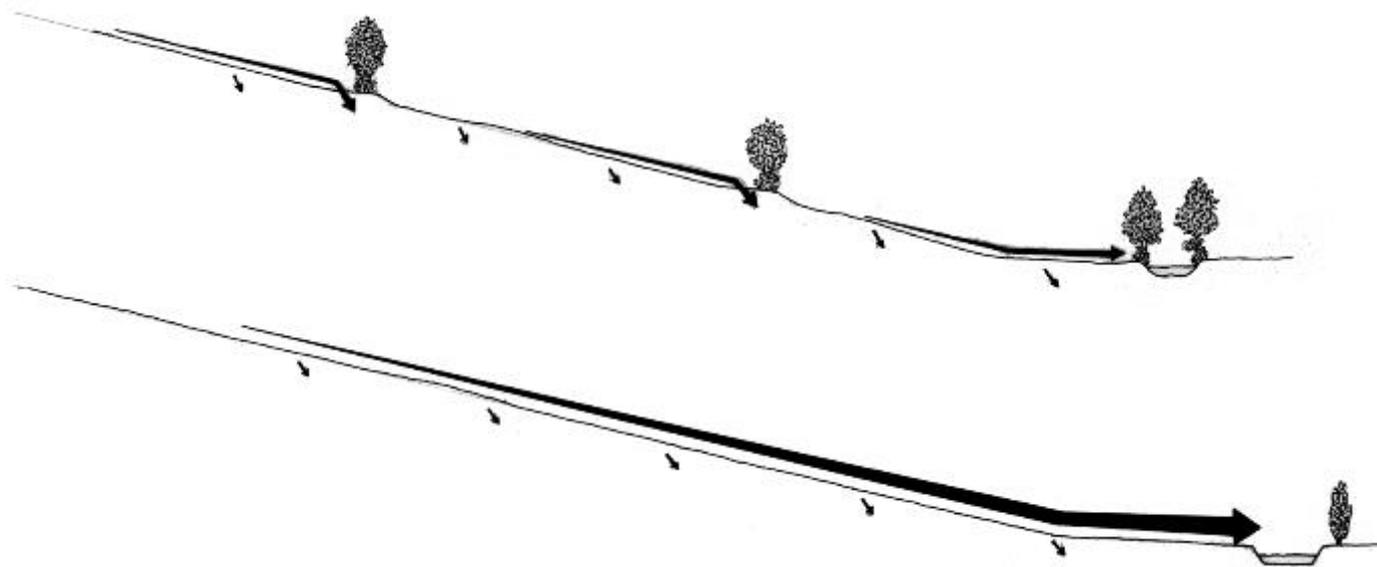
Filtrer

Fixer



Augmentation de la réserve utile

L'agroforesterie, pour améliorer les bilans hydriques (adaptation)



L'agroforesterie, pour améliorer les bilans hydriques (adaptation)

Cas concret en systèmes grandes cultures (Grand-Est)

Vitesse d'infiltration de l'eau fortement accélérée.

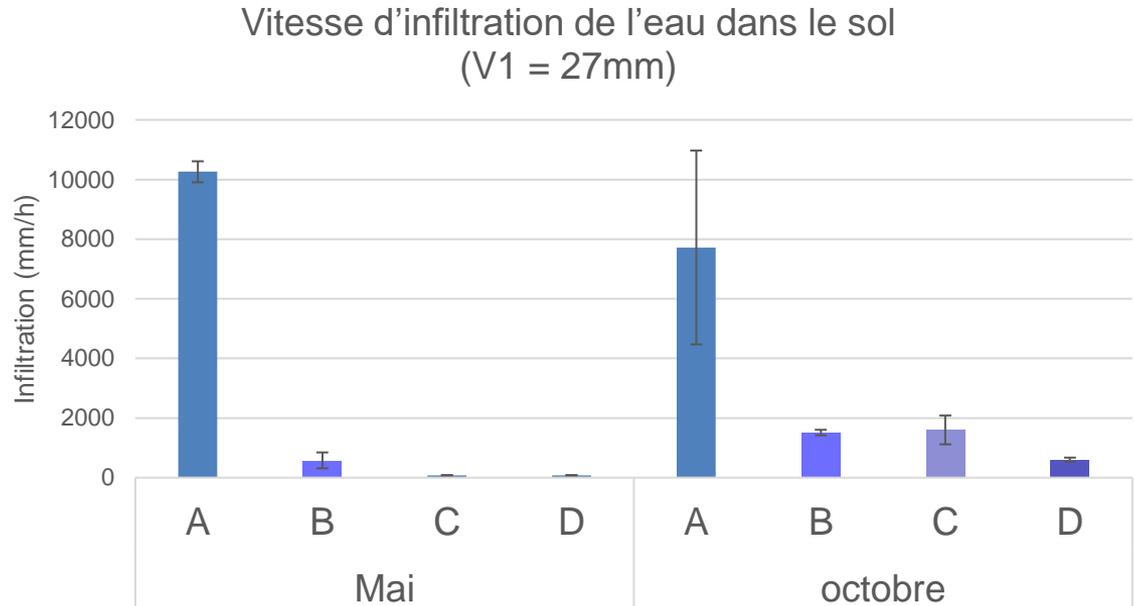
En moyenne, le sol du linéaire sous-arborée incorpore 11 fois plus rapidement l'eau que dans les autres modalités dès 3 ans après implantation avec un stockage de 5% supérieur à 7 ans.

A = LSA

B = 5m du LSA

C = milieu de parcelle (13m)

D = parcelle témoin sans arbres



Merci !



©Catherine Meurisse, Les Grands Espaces, Dargaud, 2018

fabien.balaguer@agroforesterie.fr