

Culture sous prairie

Journée technique
Bagneaux, 08/06/2023

Romarc VINCENT
Coopérateur NaturaSCOP

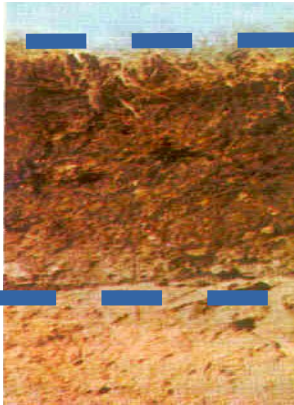
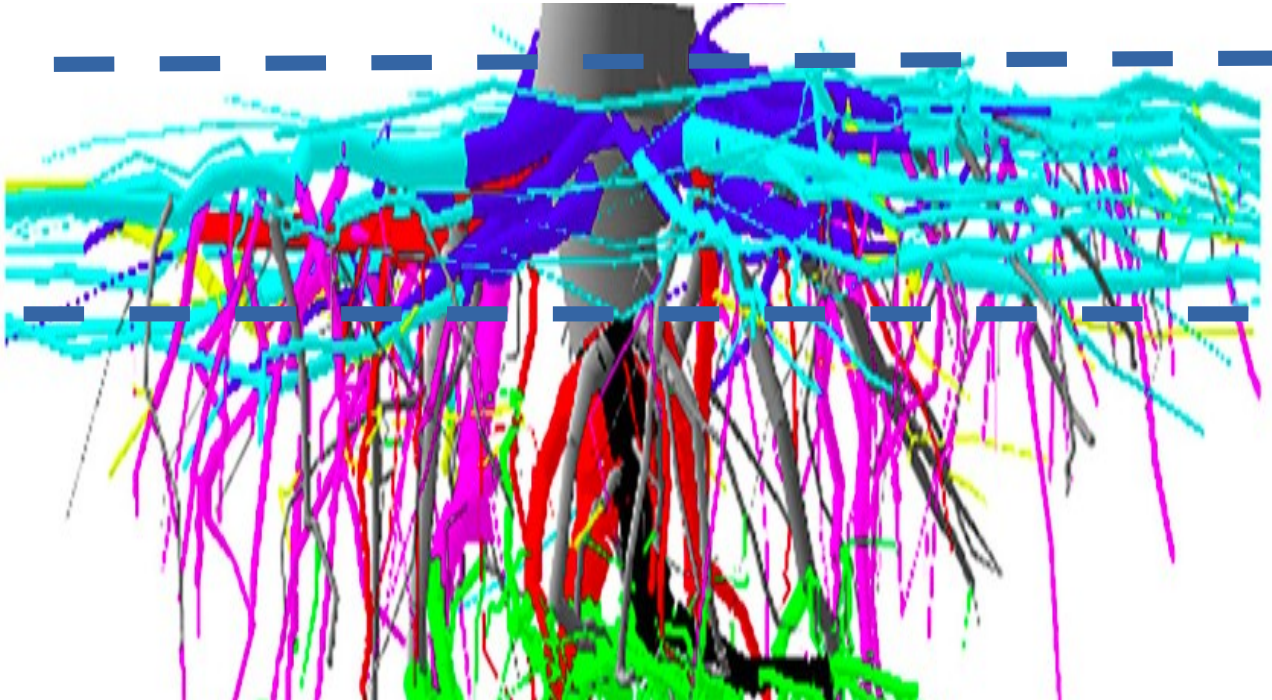
I – Une pratique de l'agroécologie ?

Le temps des forêts (avant -15M d'années)



@Hermes from mars- wikicommons

Sols de forêt

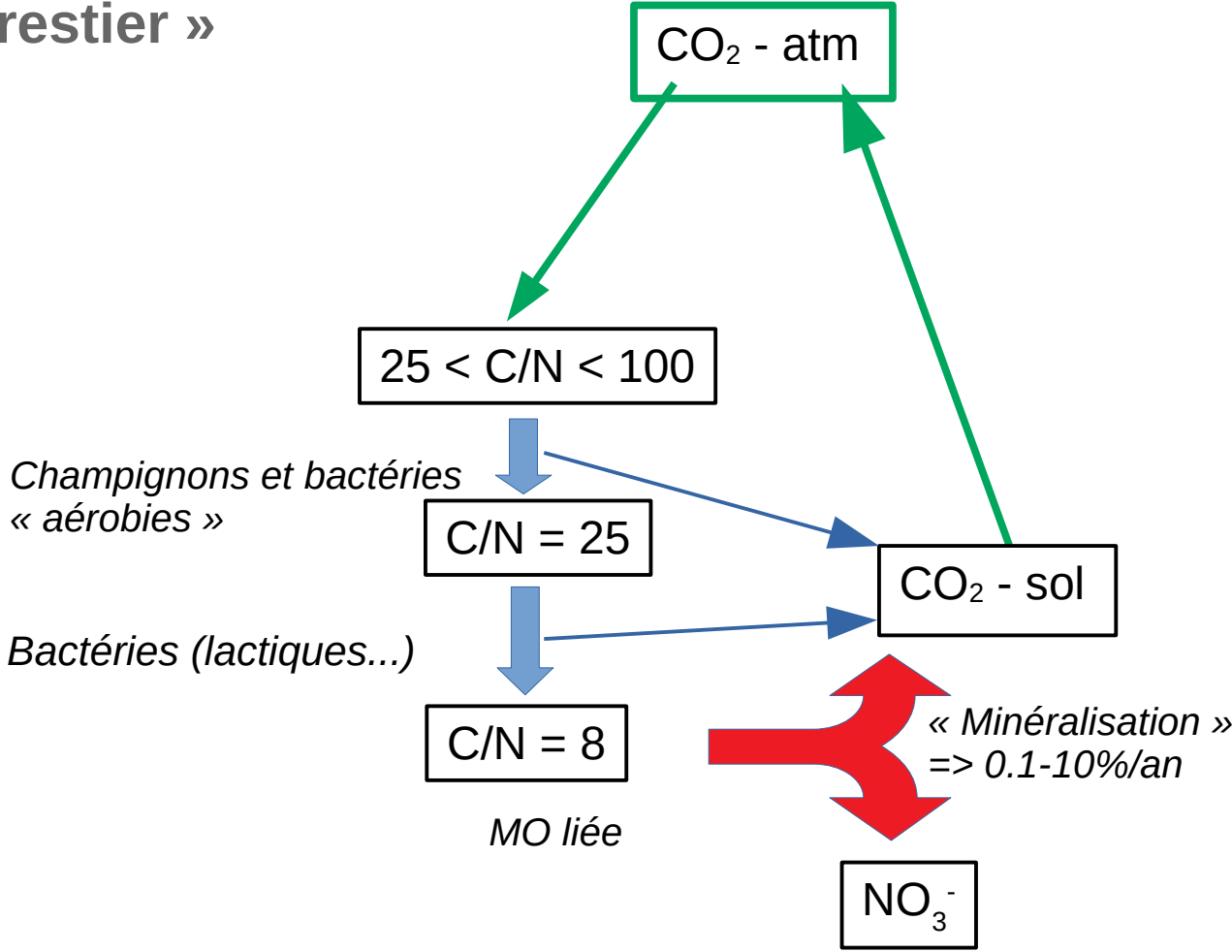


30-40 cm

Sol brun

@Joshua Caplan

Cycle du carbone « forestier »



C/N : rapport carbone / azote

Les aléas de l'évolution, entre -15 et -7M d'années

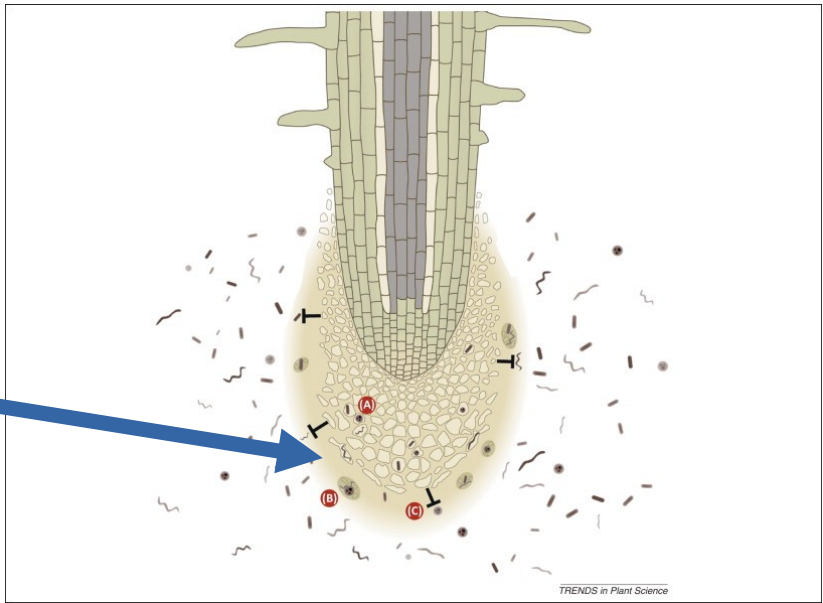
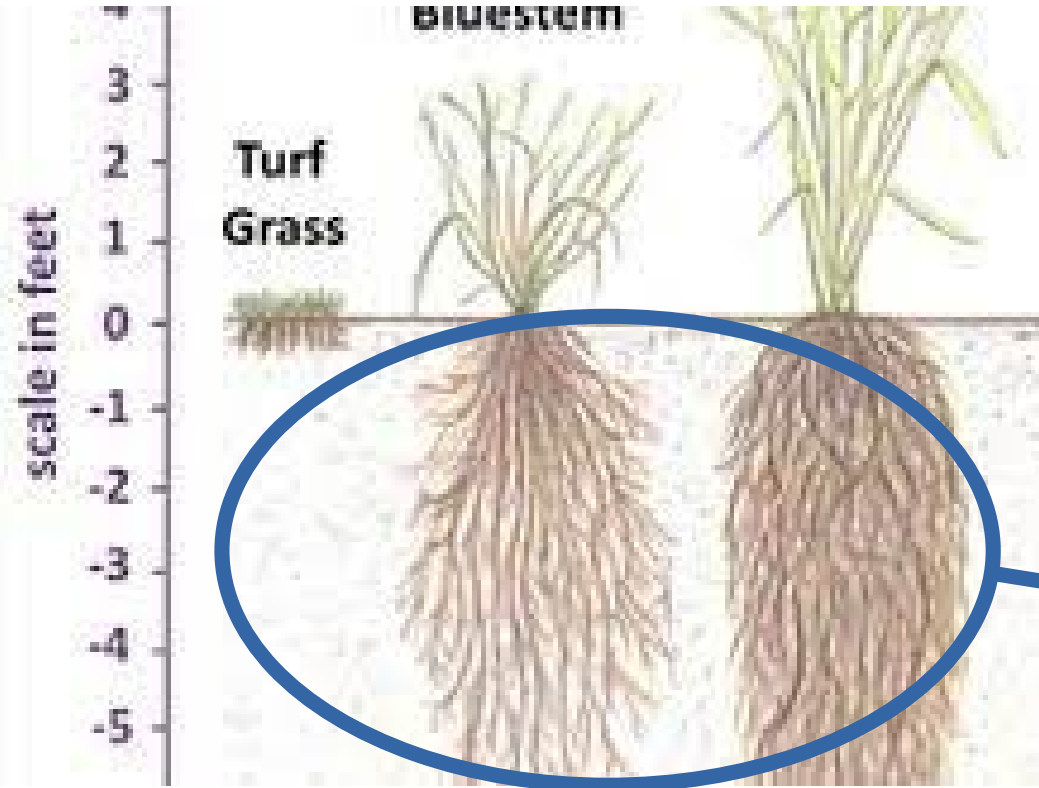


@ National Geographic



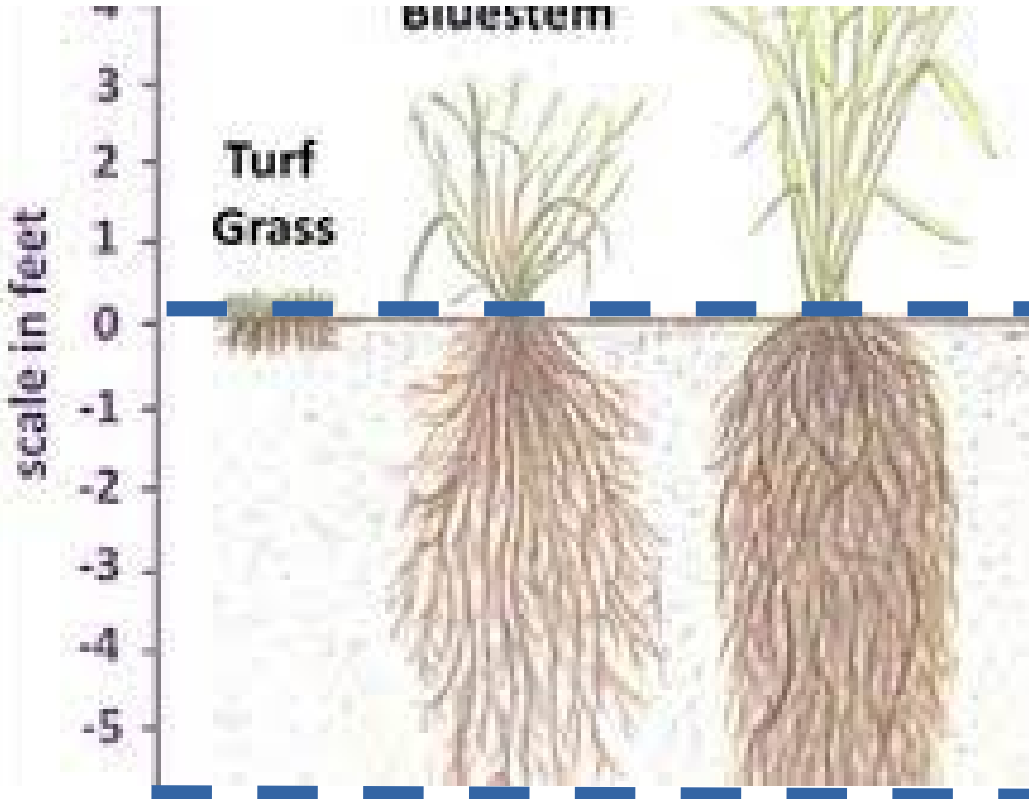
@ Yellowstone National Park

Exsudation racinaire



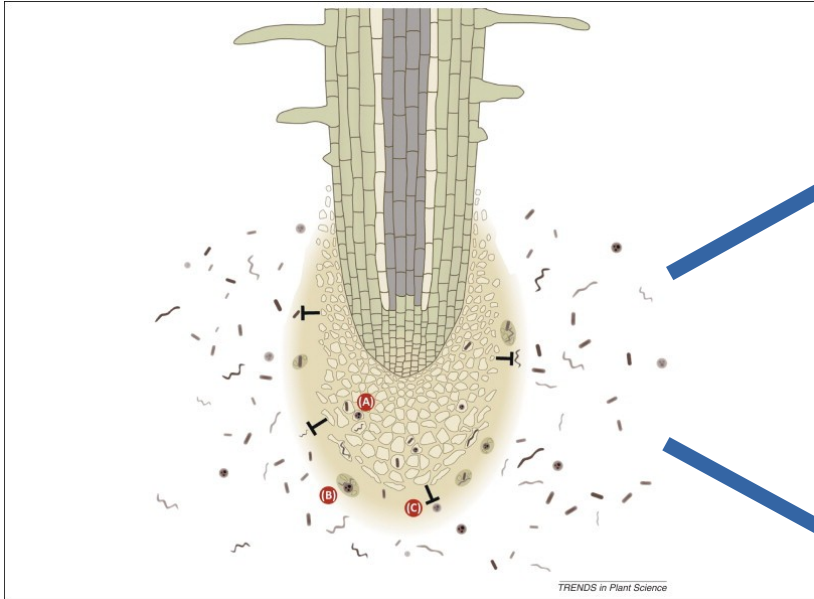
Baetz et al., Trends in Plant Science 2013

Sols de prairies



Sols noirs de steppes

Dualité de l'exsudation racinaire



Baetz et al., Trends in
Plant Science 2013

Apport de MO qui servira principalement à
augmenter la biomasse bactérienne, et la
MO-liée

**T°C, oxygène, pH...
et gestion !**

Augmentation brusque du taux de
minéralisation, ou effet « priming »

Cela semble souvent stocker de la MO

Racine de chicorée
à 150cms



« Carbon farming », ARTE

Une luzerne peut stocker 3,5TC/ha/an de carbone dans le sol malgré exportation du fourrage

Source : Guan 2016

Les exsudats racinaires sont 2 à 13 fois plus efficaces pour former de la MO-liée

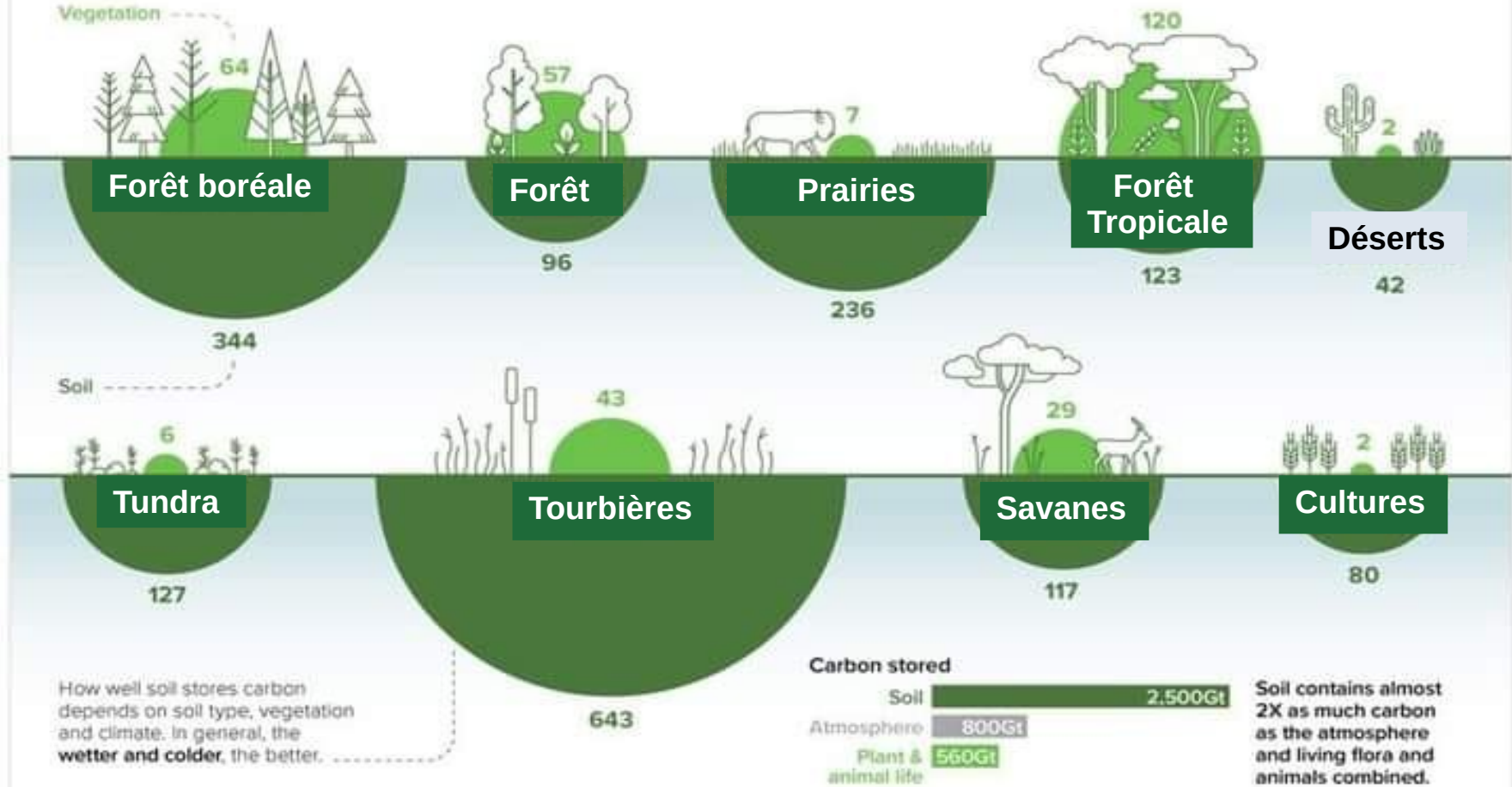
Source : Sokol 2018

Carbon Storage

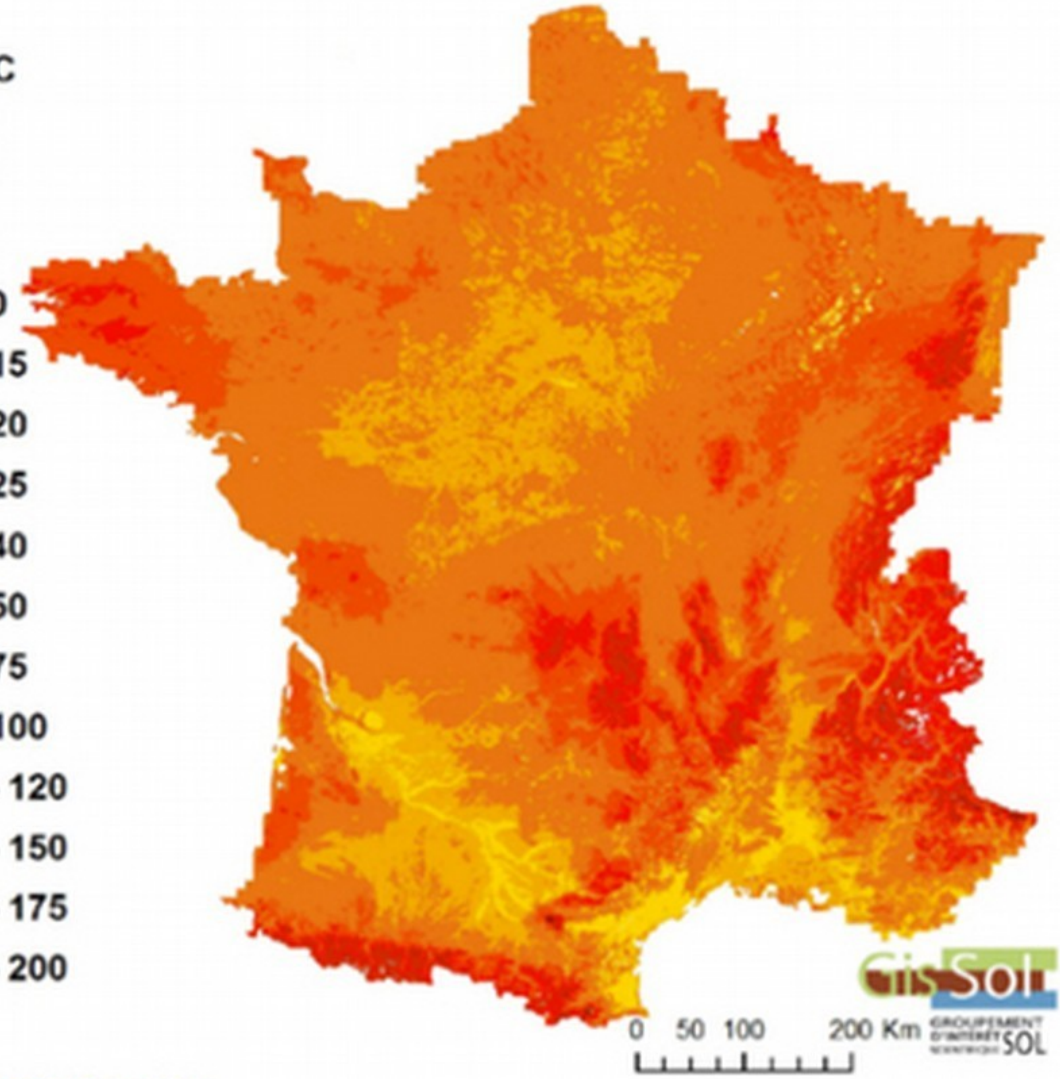
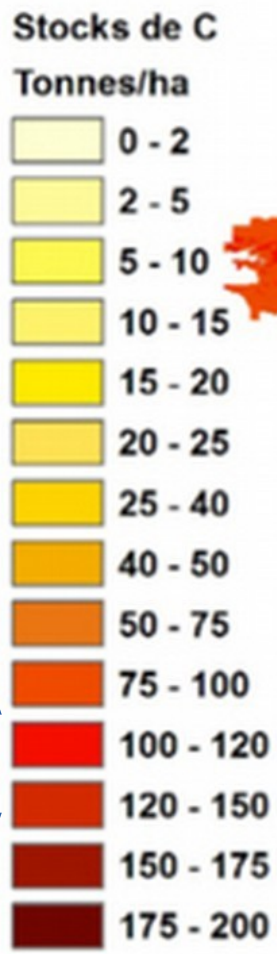
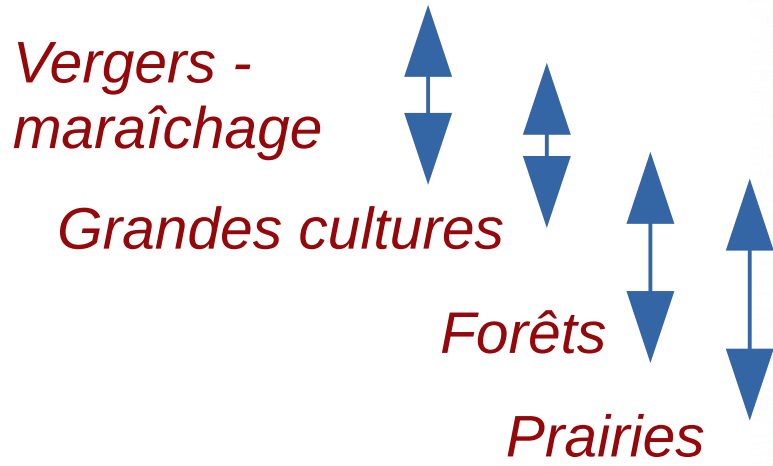
Tonnes of Carbon per Hectare*

The world's forests absorb around **15.6 gigatonnes** of CO₂ each year. That's around 3X the annual CO₂ emissions of the United States.

However, around **8.1 gigatonnes of CO₂** leaks back into the atmosphere due to deforestation, fires and other disturbances.



*At a ground depth of one meter
Sources: IPCC, NASA.



Source: Gis Sol, IGCS-RMGS, Inra 2017.

II – Exemples de cultures sous prairie

Exemple 1 : en Europe de l'Ouest, on focalise sur les légumineuses (trèfles, luzerne, lotier)



© Mélanie Petit

Avantages : structuration du sol, fourniture en N, action anti-graminées

Inconvénients : compétitions racinaire et/ou aérienne au printemps

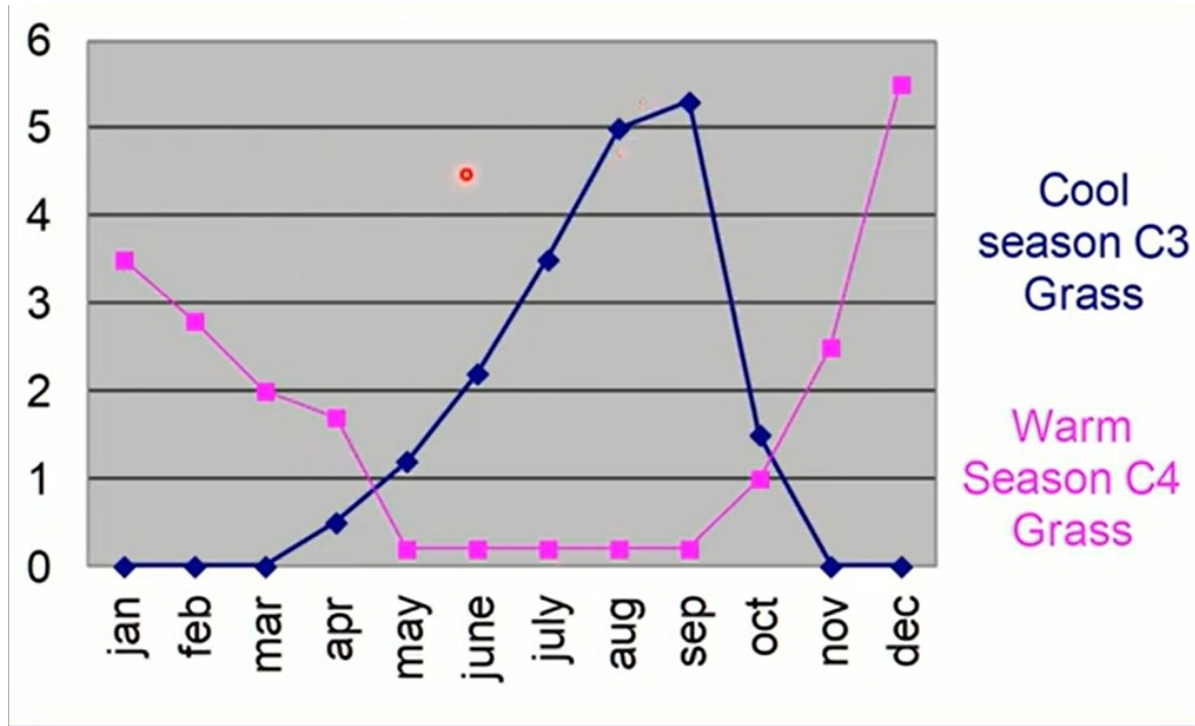
« Subtilités » : préparation pré-semis, gestion pendant la culture, accords variétaux, densités prairies

Exemple 2 : Un petit détour par l'Australie



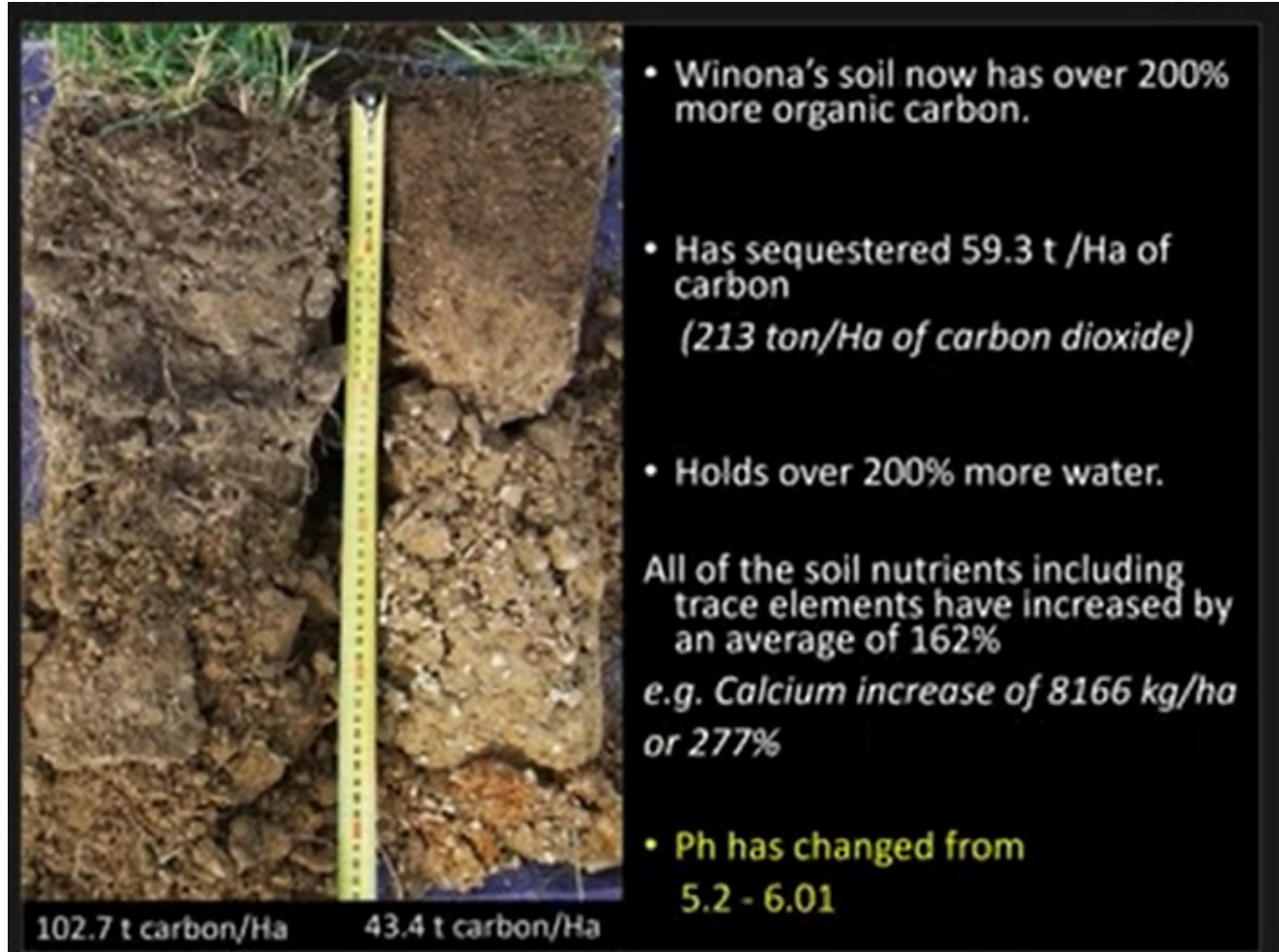
@Colin Seis

Photosynthèse C3 versus C4



- 1) Rendements à 75 % du conventionnel mais avec des charges très réduites => plus rentable !
- 2) Le troupeau ovin est au cœur du système : effet fertilisant, sur-pâturage contrôlé avant semis,

Après 25ans de « pasture cropping »



@Colin Seis

Exemple 3 : Et pour les cultures d'été ?



Source : www.mon-VITI.com



Source : <https://www.agric.wa.gov.au/>

Trèfle souterrain

Subterranean clover living mulch: an alternative method of weed control

Richard D. Ilnicki and Adrian J. Enache

Crop Science Department, Cook College, Rutgers University, New Brunswick, NJ, USA

1) Retours positifs sur : maïs, soja, haricots, tomates, choux, artichauts, brocoli (mieux que sur couvert de seigle)

2) Subtilités :

=> préparation pré-plantation

=> gestion du stock de graines

III – Conclusions

Couverts permanents :

=> utiliser la fertilité de la prairie pour faire pousser des cultures ?

Les points clés agronomiques :

1) Ais-je assez d'eau pour faire pousser culture plus prairie ?

2) Accord couvert permanent-culture => cycles opposés, enracinements à différents étages, prairie couvrante basse (trèfle blanc nain...) ?

3) Nécessité d'avoir une prairie homogène

4) Limite les cultures possibles, est ce que je perds des cultures rentables ? => intégration « temporaire » dans la rotation, ou bien prairie « permanente » ?