

# Calcul du stock de matière organique dans les sols

François Servain, GEMAS / LDAR

# Calcul du stock de carbone organique dans les sols

Adapter les pratiques aux objectifs de précision :

➔ Modélisation

➔ Modélisation + contrôle à posteriori

Tenir compte des aspects financiers

# Calcul du stock de carbone organique dans les sols

Calculer un stock (une quantité) de carbone organique à l'hectare

≠ d'une analyse agronomique

→ Prendre en compte une profondeur suffisante et constante dans le temps pour limiter les biais dus à l'accumulation de la matière organique sur la profondeur travaillée,  
30 centimètres par exemple

→ ≠ d'une teneur

# Calcul du stock de carbone organique dans les sols

Le calcul repose sur deux données

- La teneur en carbone organique mesurée sur la « terre fine » au laboratoire, exprimée le plus souvent en g C / kg terre fine
- La quantité de terre fine à l'hectare

# Calcul du stock de carbone organique dans les sols

Deux méthodes normalisées pour mesurer la teneur en carbone organique :

- Dosage du carbone organique par oxydation sulfochromique (méthode Anne), **NF ISO 14235**
- Dosage du carbone organique après combustion sèche, **NF ISO 10694**

- ➔ Les deux méthodes fournissent des résultats comparables avec des incertitudes comparables pour les sols non carbonatés ( $\approx 10\%$ ).
- ➔ Pour les sols carbonatés la méthode par combustion sèche peut se révéler un peu moins pertinente
- ➔ Des écarts un peu plus importants pour des teneurs supérieures à 30 - 35 g/kg

# Calcul du stock de carbone organique dans les sols

La quantité de terre fine à l'hectare, trois paramètres :

- ▶ Profondeur de prélèvement
- ▶ Densité Apparente
- ▶ Pierrosité

# Calcul du stock de carbone organique dans les sols

## Le prélèvement :

- ▶ La norme **PR NF X31-100** de aout 2020,  
« Méthode de prélèvement d'échantillons de sol pour analyses physico-chimiques en vue d'une interprétation agronomique »  
n'est pas complètement adaptée aux mesures de stock.

### Elle précise :

« Cet échantillonnage dans les premiers 20 cm du sol n'est pas adapté pour l'évaluation des stocks de carbone organique dans le cadre des reportages nationaux ou dans le cadre de projets de compensation carbone, pour lesquels un échantillonnage à au moins 30 cm est souvent requis. »

### Elle peut néanmoins être respectée dans ses grandes lignes :

14 à 16 prélèvements sur une zone réduite considérée comme homogène

Identification précise de la zone de prélèvement

La norme **PR NF ISO 23400** est incomplète et ne fournit que des lignes directrices pour la détermination d'un stock de carbone

# Calcul du stock de carbone organique dans les sols

Nombre d'analyses :

1 pour 5 ha ?

1 pour 10 ha ?

La profondeur de prélèvement :

- ▶ Précise et convenablement enregistrée
- ▶ = 30 centimètres, constante dans le temps pour se prémunir des changements de pratiques



# Calcul du stock de carbone organique dans les sols

La densité apparente :

- ▶ Mesurée précisément au moyen d'un cylindre
- ▶ Mesurée par des méthodes alternatives
- ▶ Estimée par une fonction de pedotransfert ?

# Calcul du stock de carbone organique dans les sols

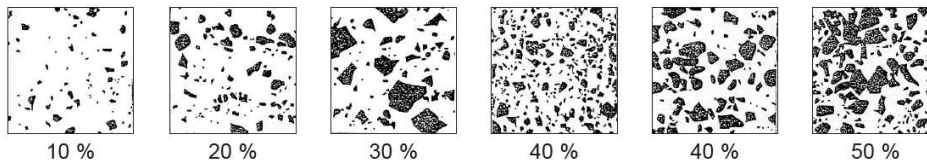
La pierrosité:

Mesurée au laboratoire, refus à 2 mm

➔ Pour les sols caillouteux, nécessite un gros volume, prélèvement à la bêche (la norme NF X31-100 le prévoit).

Estimation de la pierrosité de surface

ESTIMATION DU POURCENTAGE DE CAILLOUX



# Calcul du stock de carbone organique dans les sols

Organiser une réunion sur la fin 2020

Merci de votre attention

