



## Estimer la stabilité biogéochimique du carbone organique des sols par analyse thermique Rock-Eval®

Barré P., Cécillon L., Baudin F., Clivot H., Ferchaud F., Kanari E., Levavasseur F., Mary B., Michaud A., Resseguier C., Soucémarianadin L., Gueudet J.C., Houot S., Chenu C.



Assemblée générale du SOERE PRO – Jeudi 6 juin 2019, Paris

# Estimer la stabilité biogéochimique du COS, quelles options et quelles limites à ces options?



JP Pétraud ©



© Hermine Durand

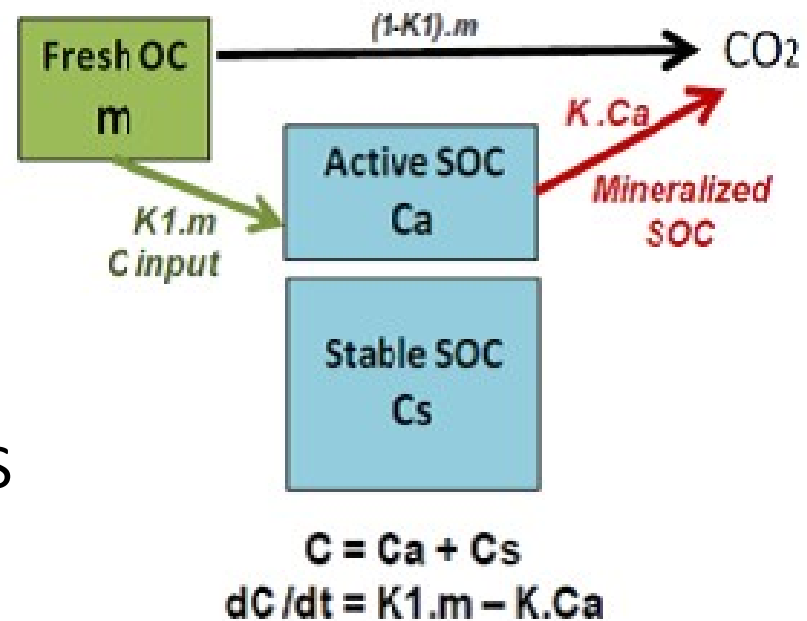


- Temps nécessaire pour réaliser une analyse
- Reproductibilité (pour le fractionnement)
- Lien quantitatif avec la stabilité biogéochimique *in situ*

## Estimer la stabilité biogéochimique du COS, quelles limites à ces options?



- Temps nécessaire pour réaliser une analyse
- Reproductibilité
- Lien quantitatif avec la stabilité biogéochimique *in situ*

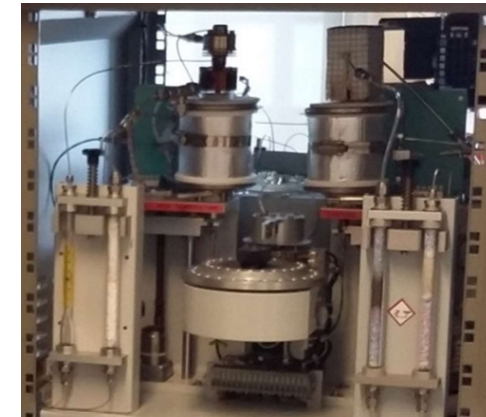
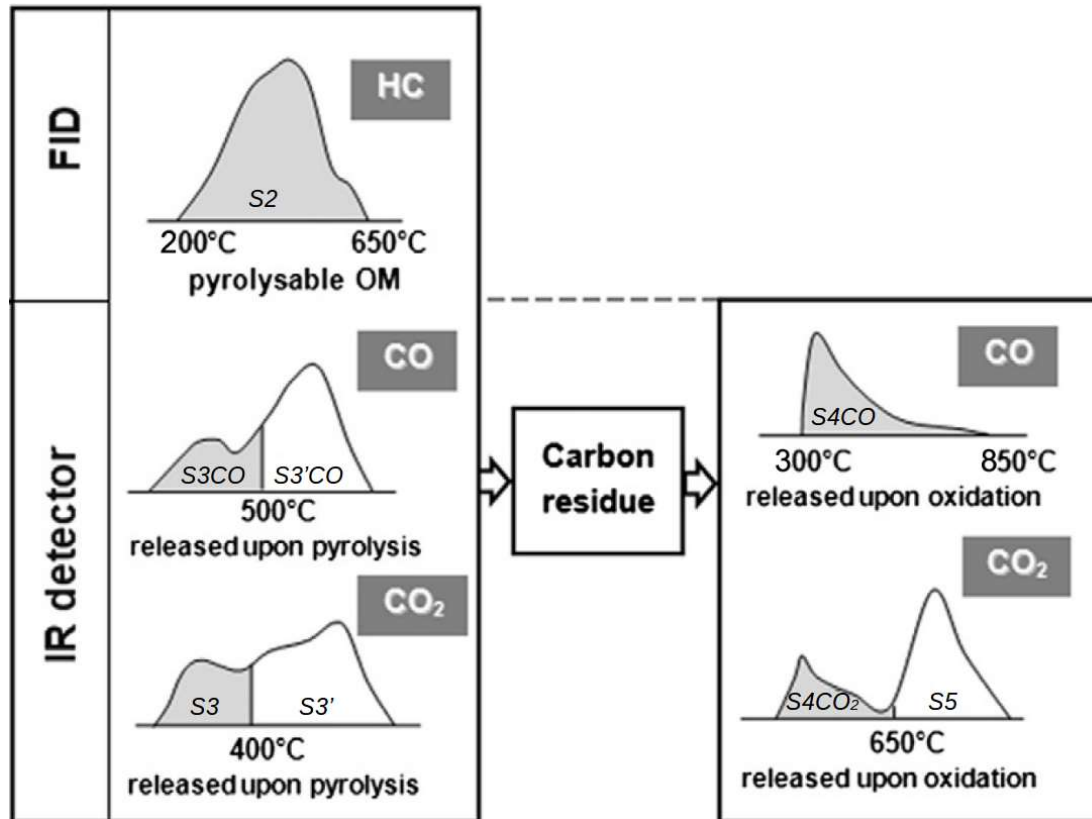


- Difficulté à initialiser les modèles de dynamique du COS

# Estimer la stabilité biogéochimique du COS, les promesses de la méthode thermique Rock-Eval®



## 1. La méthode



- Informations sur la stabilité thermique
- Informations sur la chimie brute

# Estimer la stabilité biogéochimique du COS, les promesses de la méthode thermique Rock-Eval ®



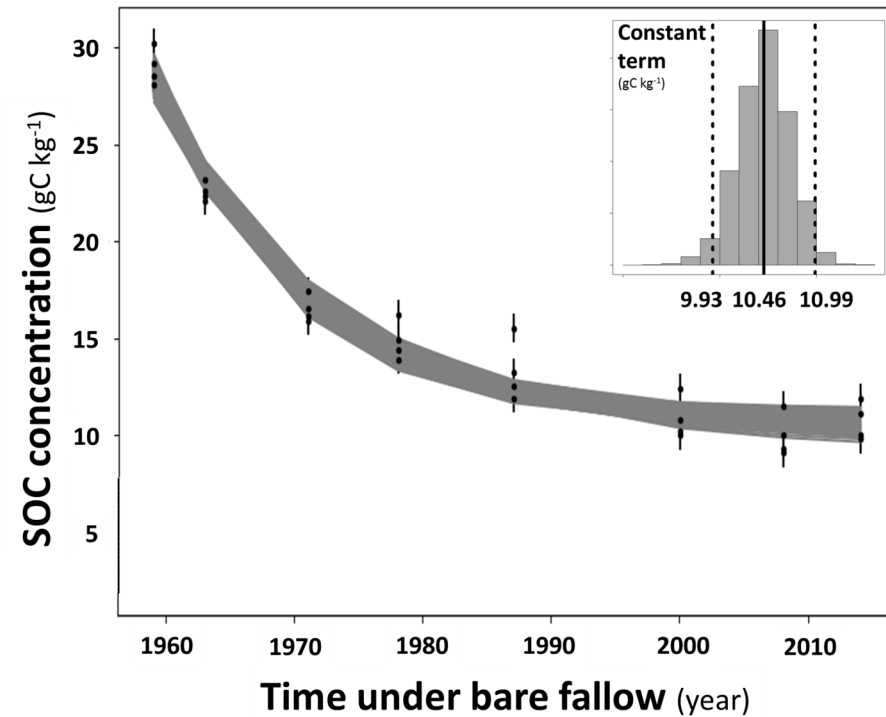
## 2. Construction d'un jeu de calibration (C stable)



© R. Cardinael



© T. Kätterer



$$\gamma(t) = ae^{-bt} + CP_{SOC}$$

# Estimer la stabilité biogéochimique du COS, les promesses de la méthode thermique Rock-Eval®



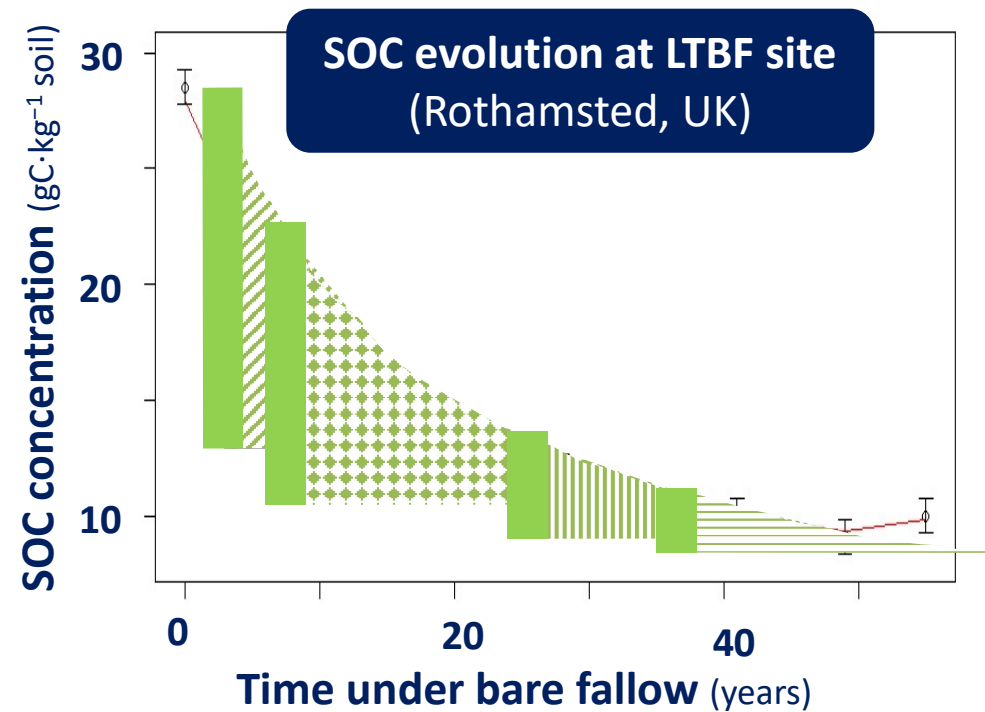
## 2. Construction d'un jeu de calibration (C labile)



© R. Cardinael



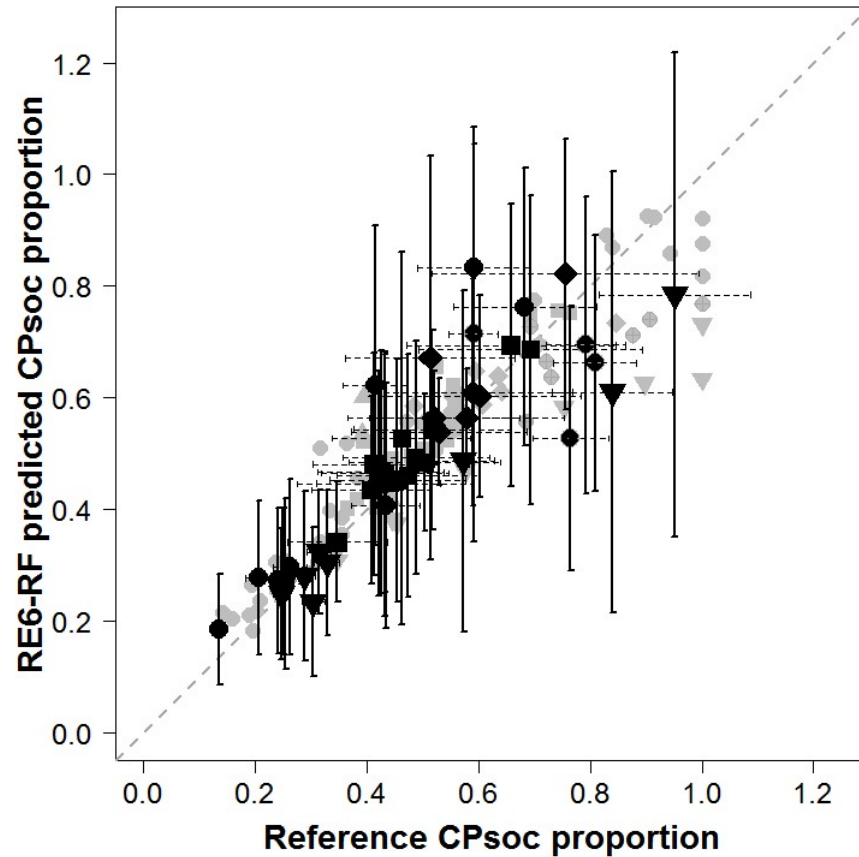
© T. Kätterer



# Estimer la stabilité biogéochimique du COS, les promesses de la méthode thermique Rock-Eval<sup>®</sup>



## 3. Relier indicateurs Rock-Eval et stabilité biogéochimique (C stable)



Versailles Rothamsted Grignon Ultuna

**Validation**



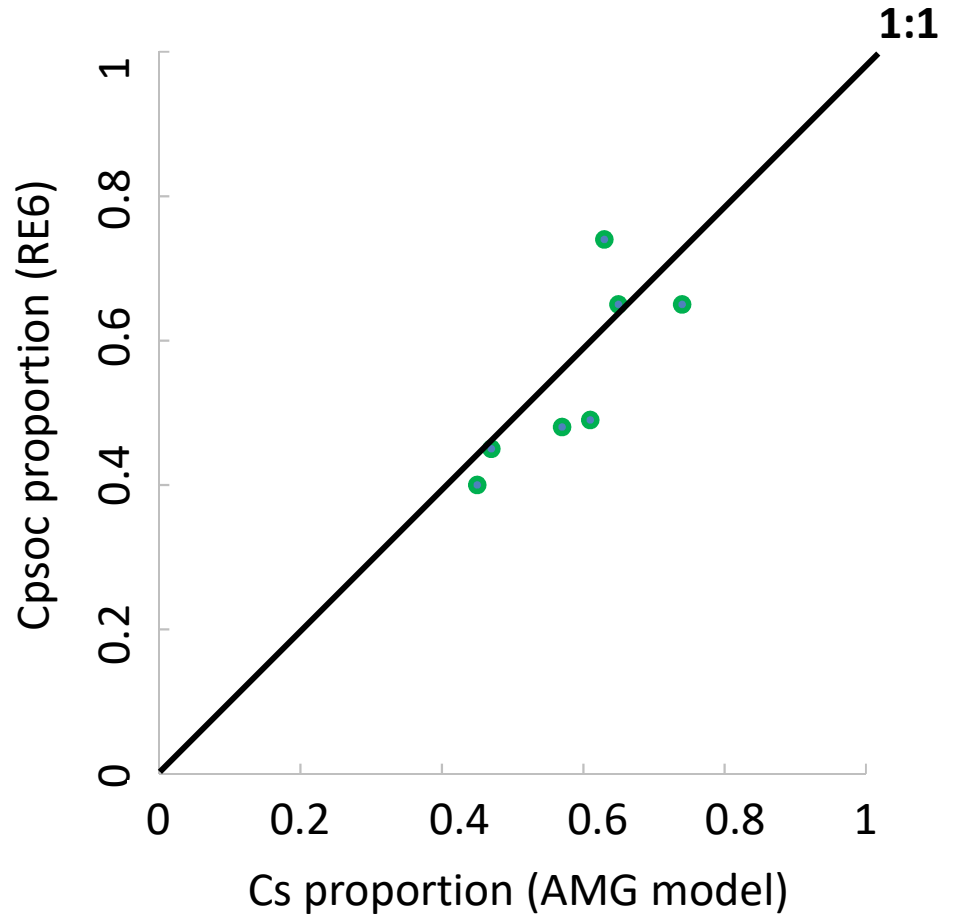
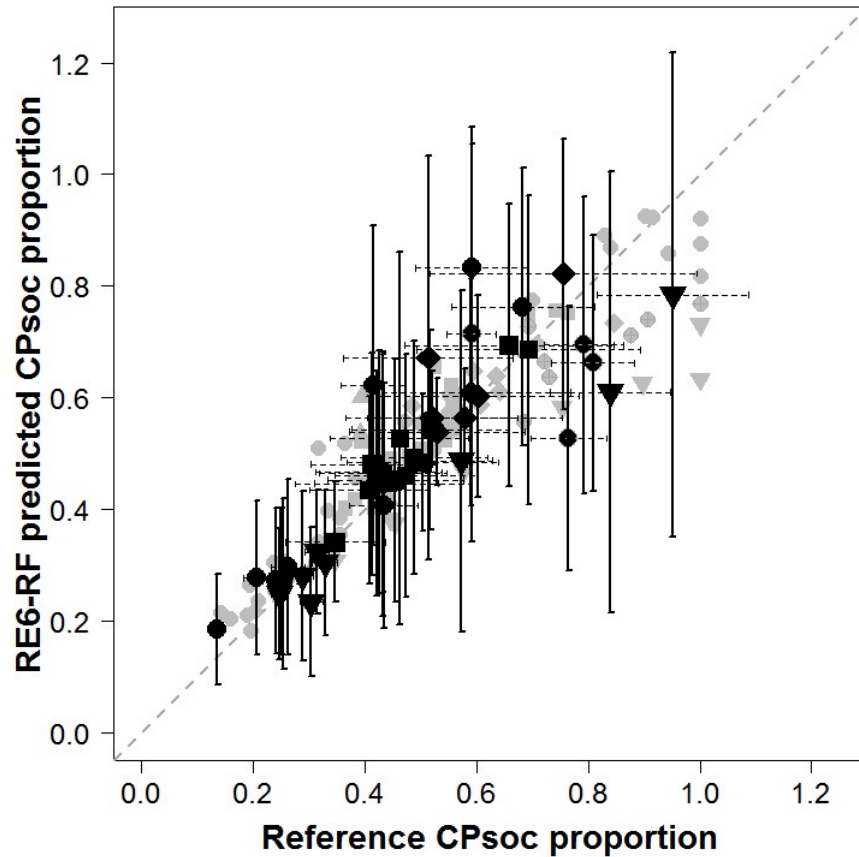
**Calibration**



# Estimer la stabilité biogéochimique du COS, les promesses de la méthode thermique Rock-Eval®



## 3. Relier indicateurs Rock-Eval et stabilité biogéochimique



Versailles Rothamsted Grignon Ultuna

**Validation**



**Calibration**

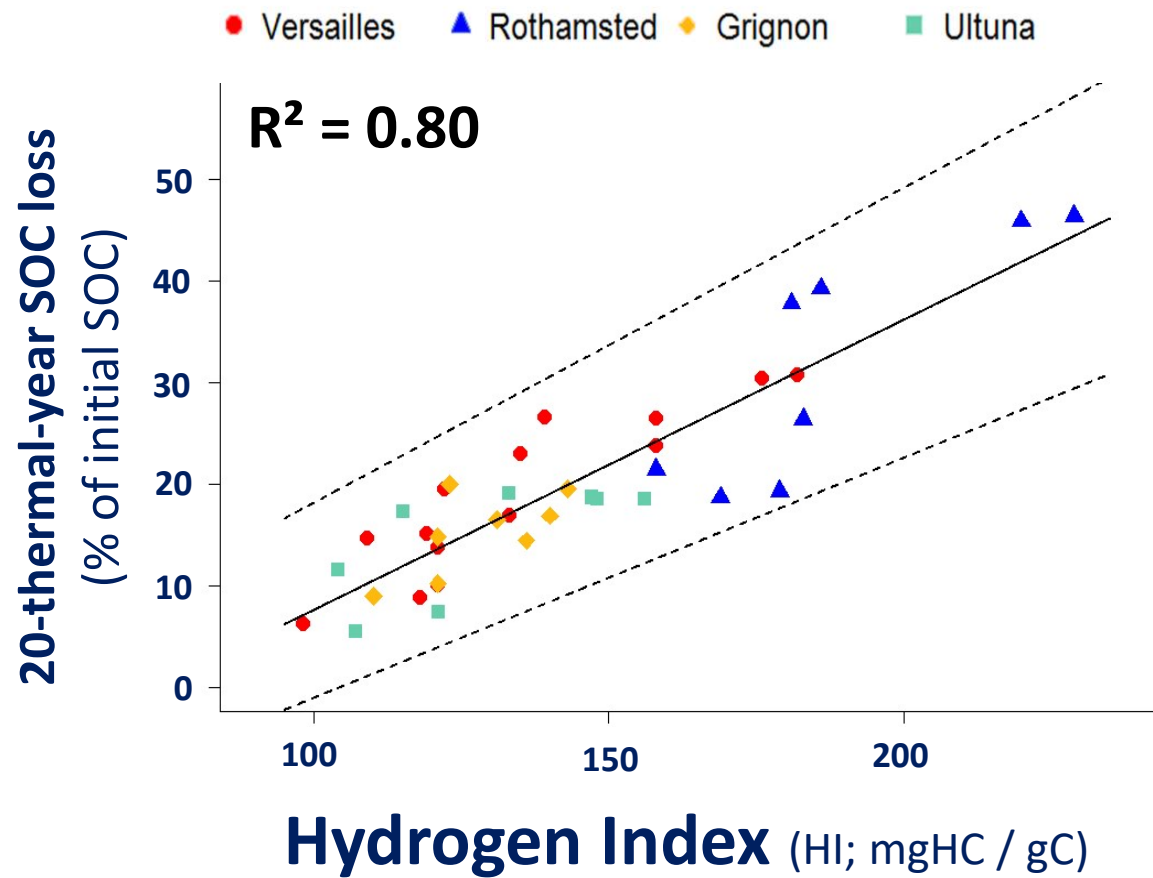




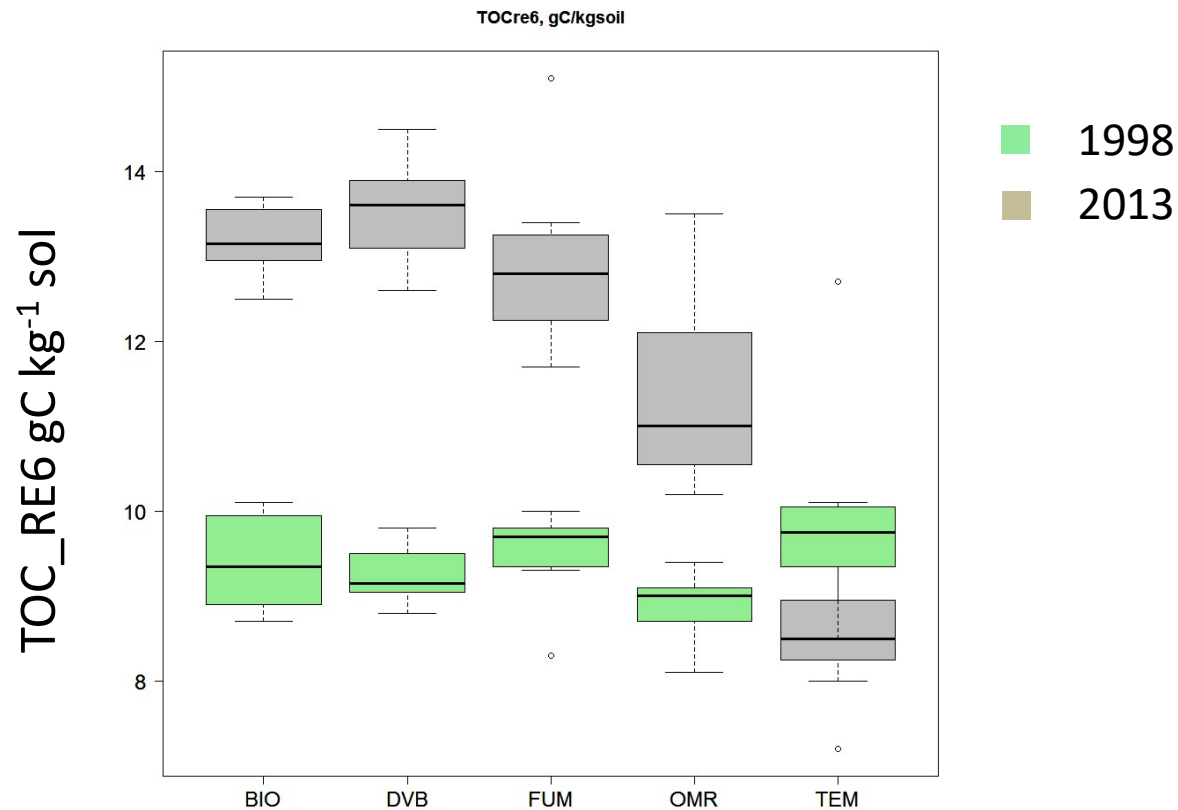
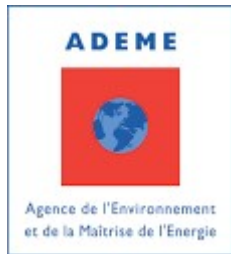
# Estimer la stabilité biogéochimique du COS, les promesses de la méthode thermique Rock-Eval®



## 3. Relier indicateurs Rock-Eval et stabilité biogéochimique (C labile)



# Utilisation sur le site Qualiagro



"DVB" : co-compostage de boues d'épuration urbaine avec des déchets verts

"BIO" : compostage fraction fermentescible ordures ménagères, en mélange avec des déchets verts

"OMR" : compostage fraction résiduelle ordures ménagères après collecte sélectives des emballages

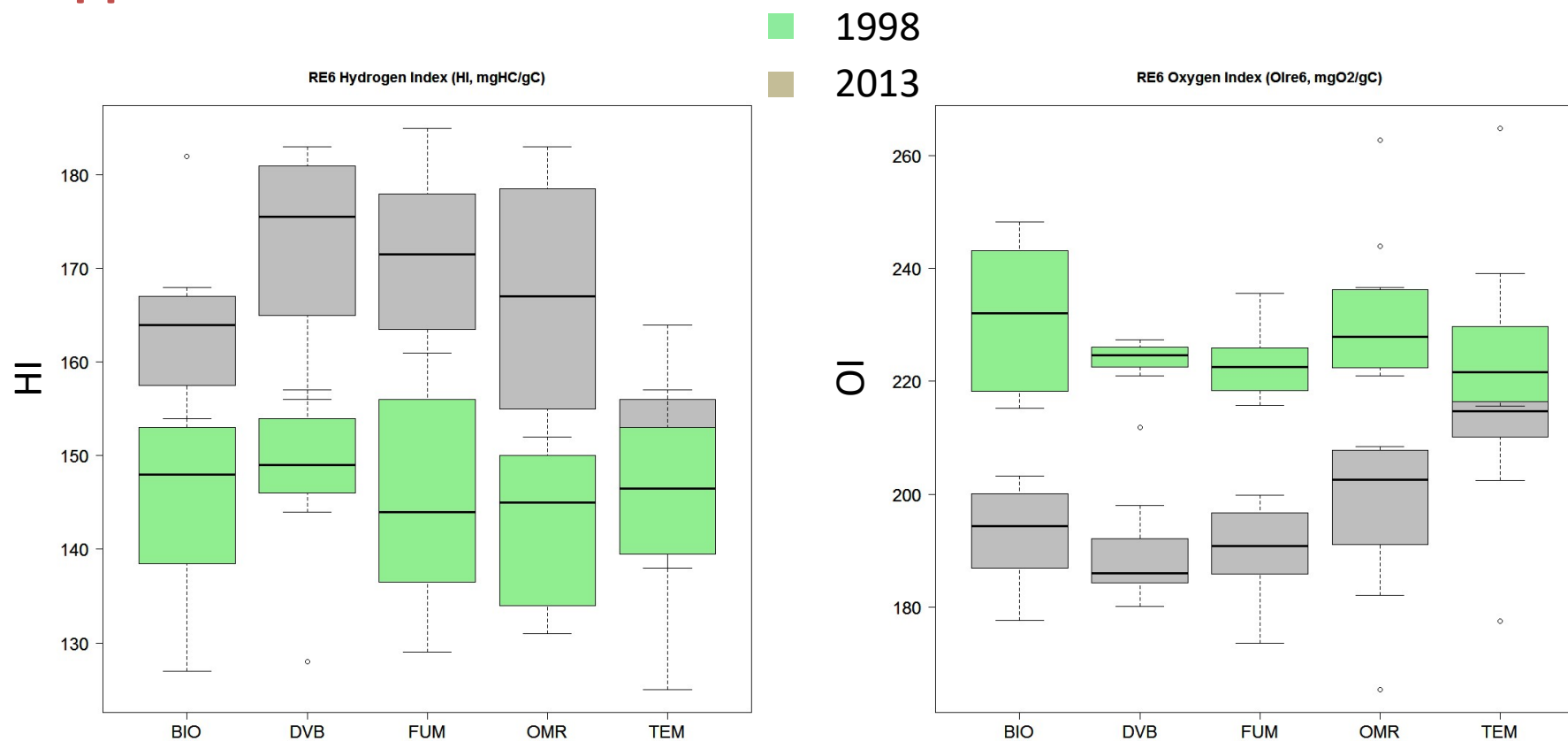
"FUM" : fumier (amendement de référence)

"TEM" : témoin (aucun amendement organique)

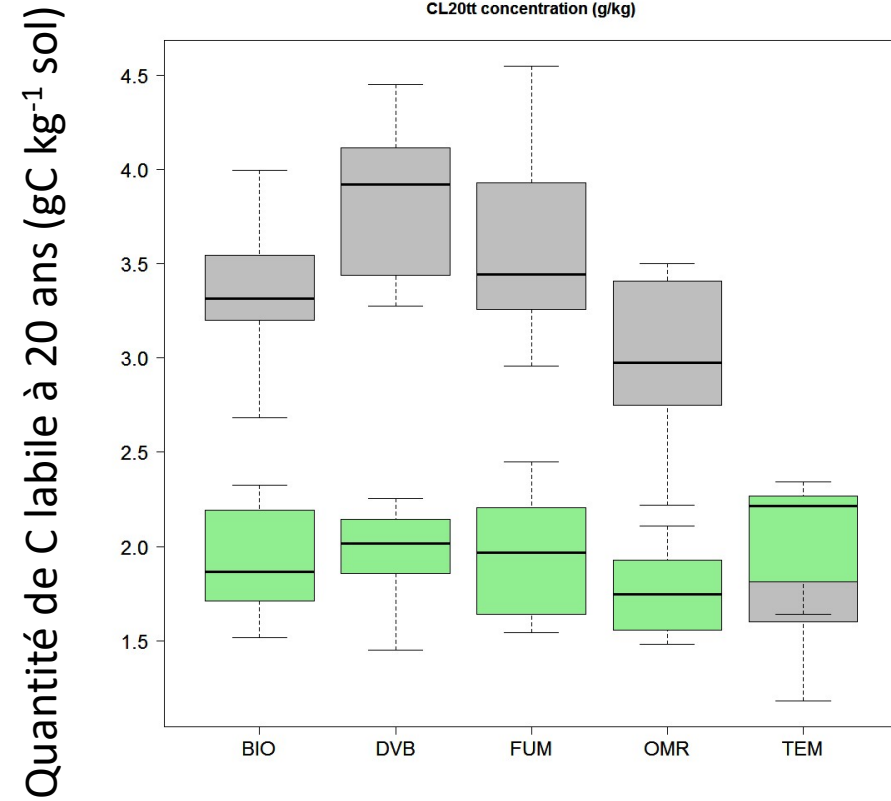
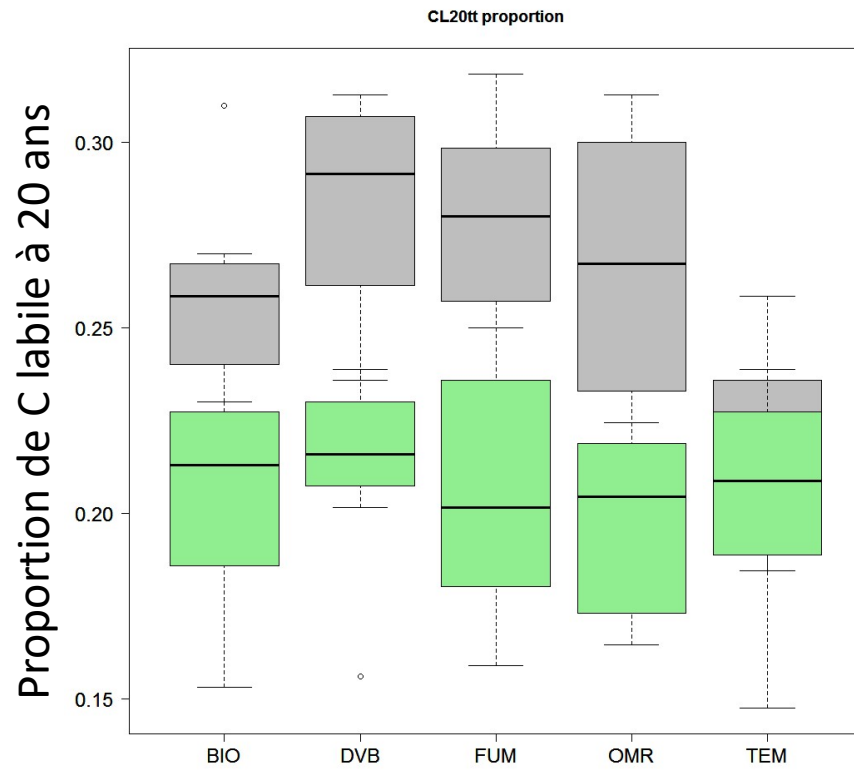
# Utilisation sur le site Qualiagro



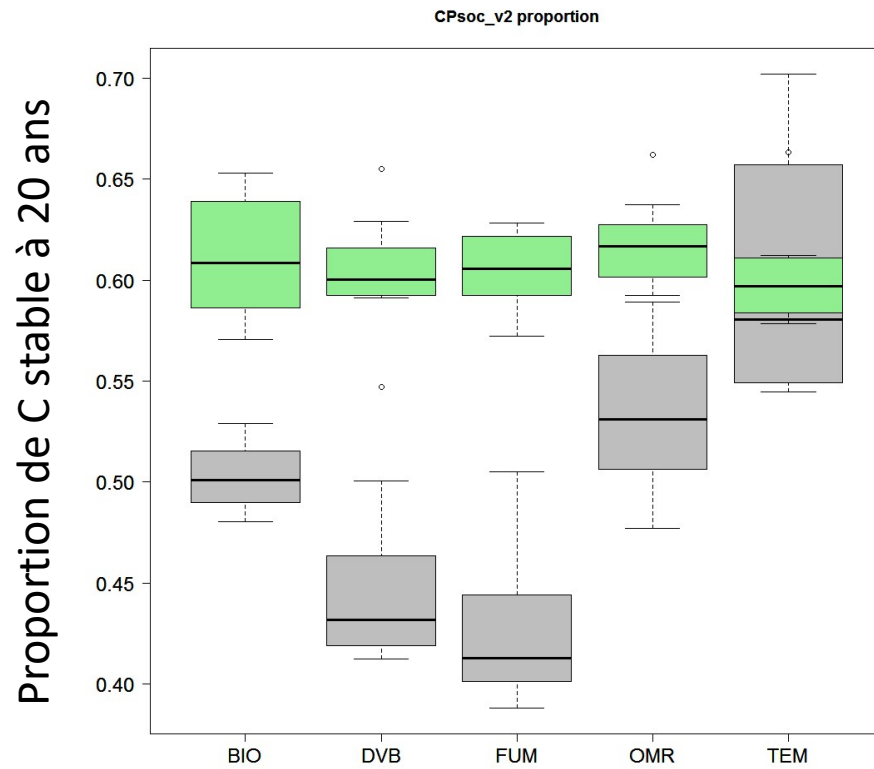
Les apports de PRO enrichissent la matière organique du sol en H et l'appauvrissent en O



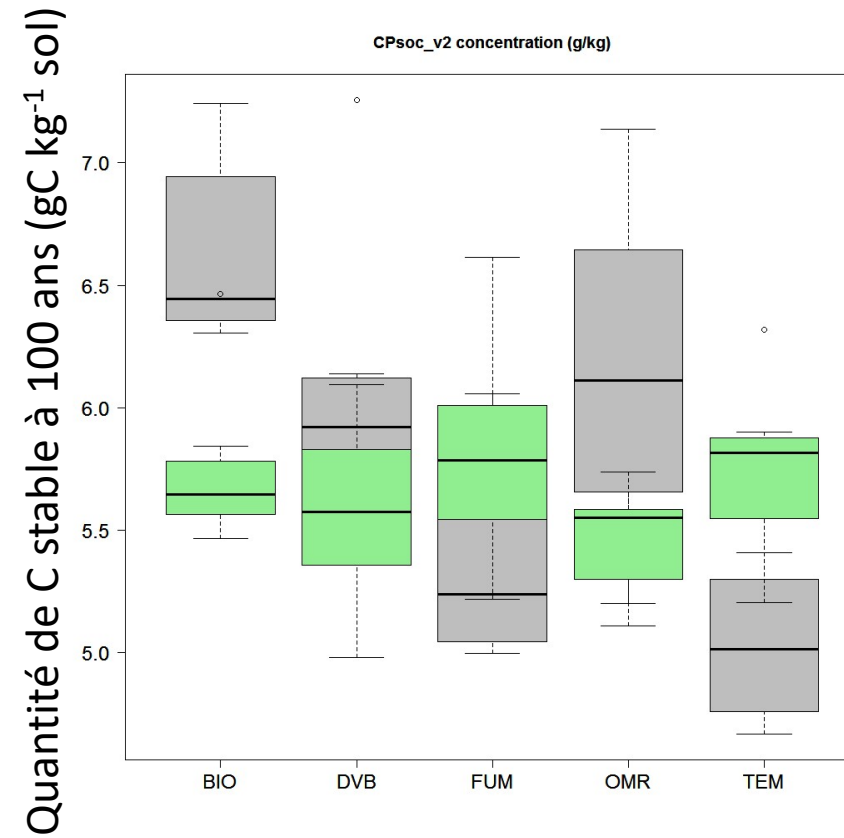
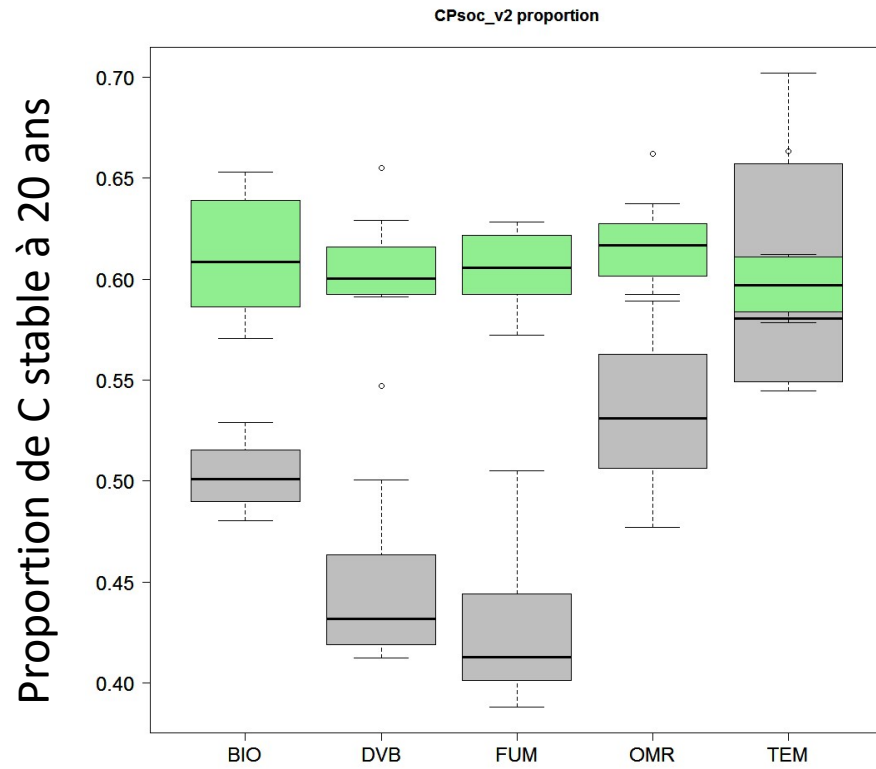
# Utilisation sur le site Qualiagro



# Utilisation sur le site Qualiagro



# Utilisation sur le site Qualiagro



## Conclusions et perspectives



Mise en évidence d'évolutions claires de la MO par analyse thermique Rock-Eval à Qualiagro

Une bonne partie du C nouvellement stocké est vue en RE comme labile

Cependant, une partie est vue comme stable...

## Conclusions et perspectives



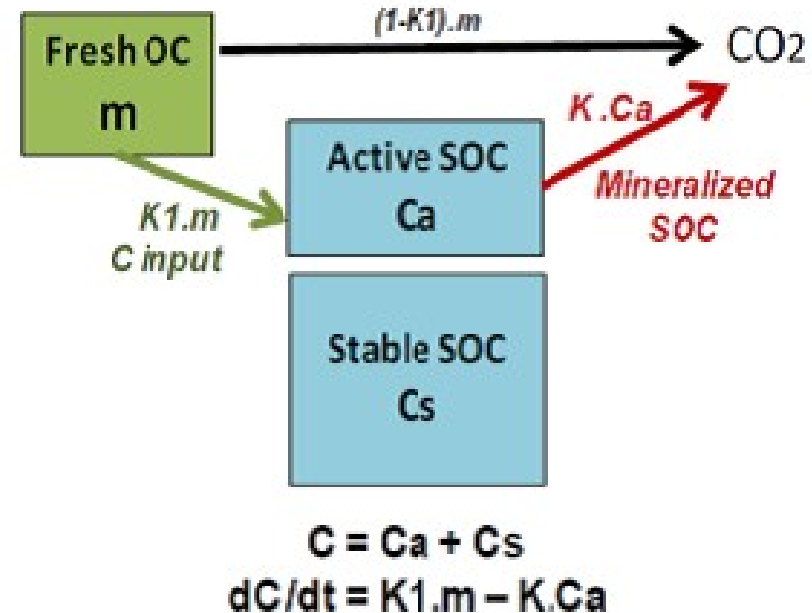
Mise en évidence d'évolutions claires de la MO par analyse thermique Rock-Eval à Qualiagro

Une bonne partie du C nouvellement stocké est vue en RE comme labile

Cependant, une partie est vue comme stable...

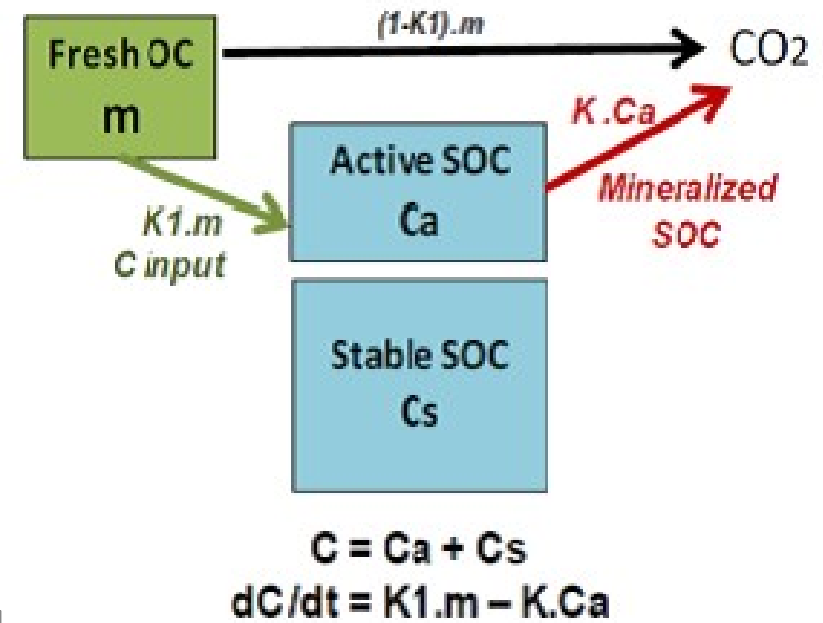
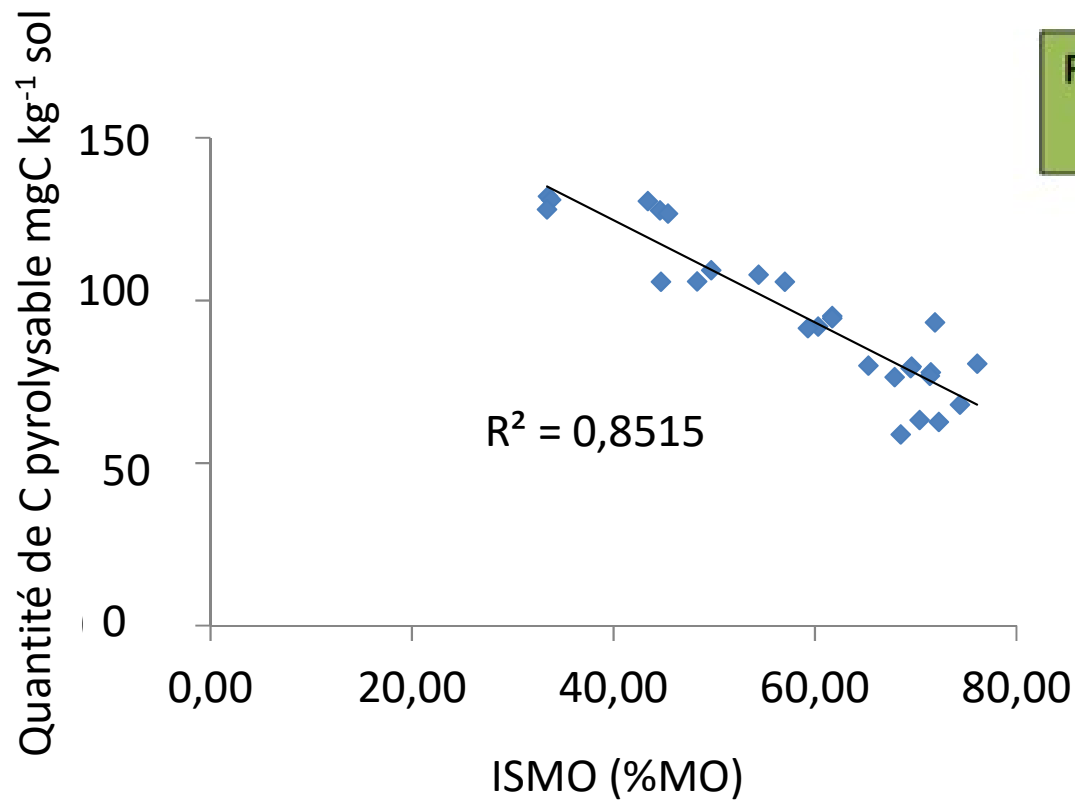
Analyser les autres sites

Comparer avec les valeurs AMG (Cs/Ctot mais aussi  $K_1$ ?  $K_2$ ?)





# Dernier résultat tout chaud





**Merci pour votre attention**  
**Merci à Sabine et au SOERE PRO de nous**  
**donner l'opportunité de travailler sur de si**  
**beaux essais**

