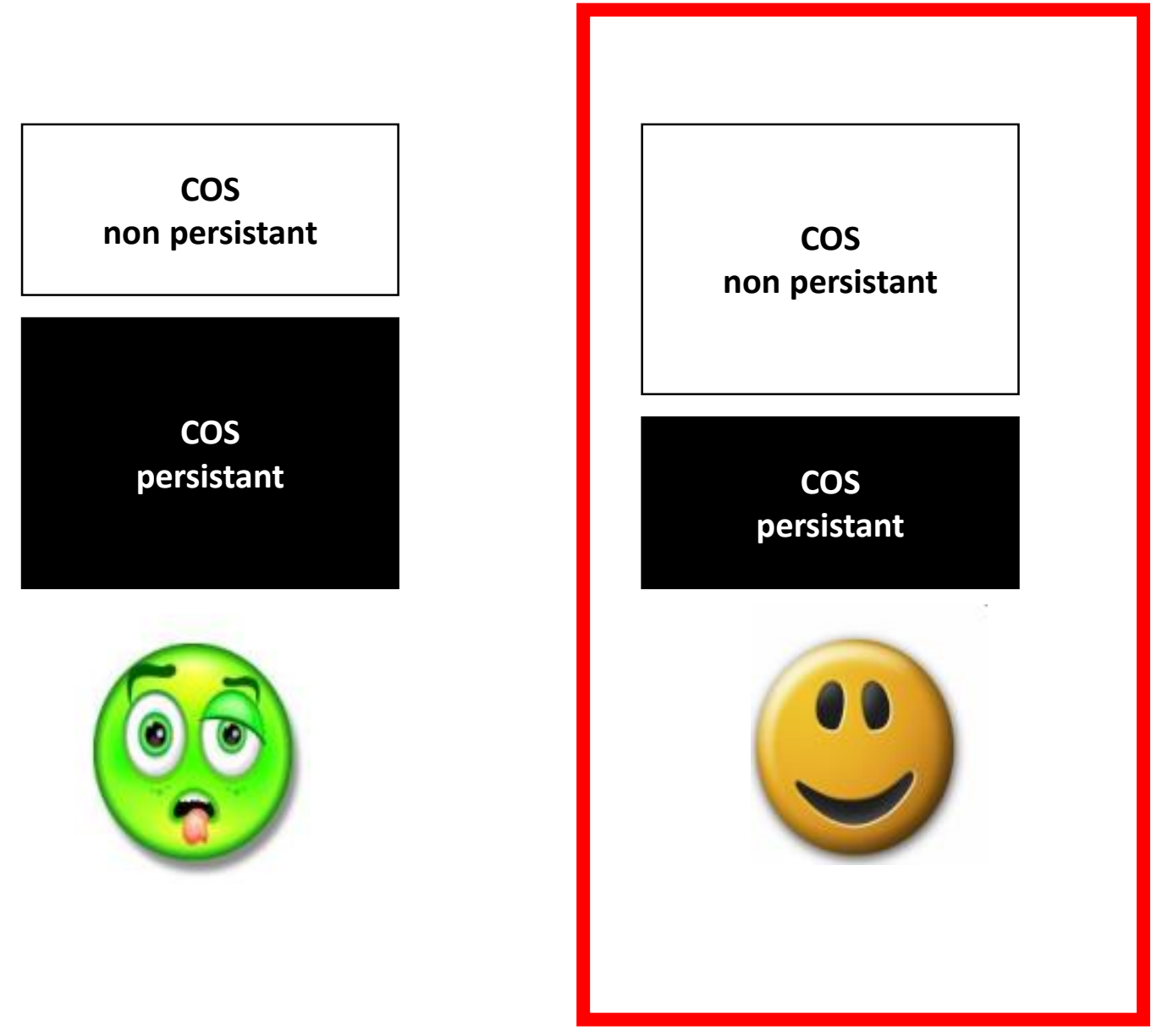
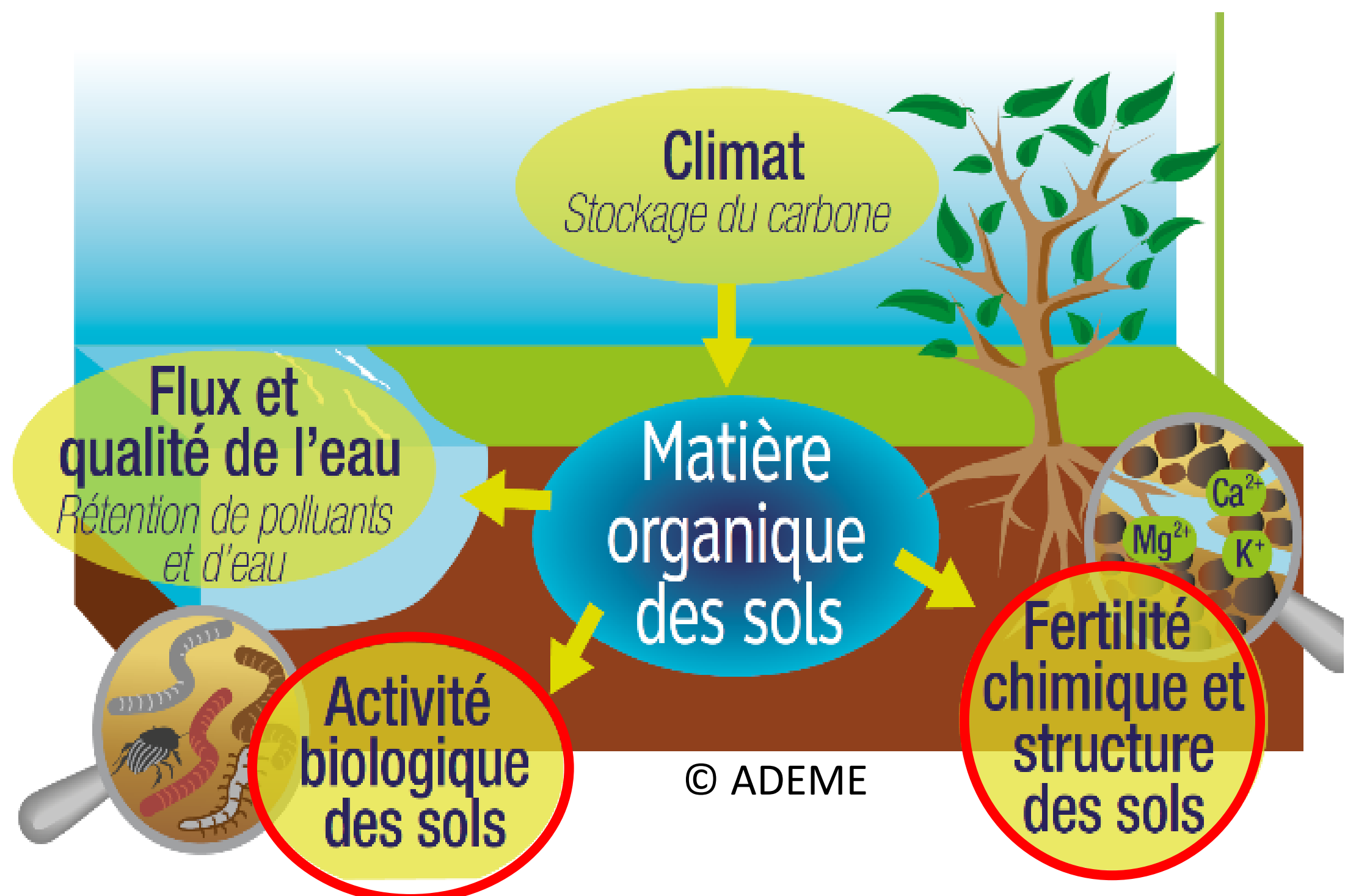


La concentration en « carbone actif », un indicateur de la stabilité biogéochimique du carbone organique des sols

Pierre Barré (CNRS ; Laboratoire de Géologie de l'Ecole normale supérieure)

Pourquoi un indicateur de stabilité biogéochimique du carbone organique du sol ?

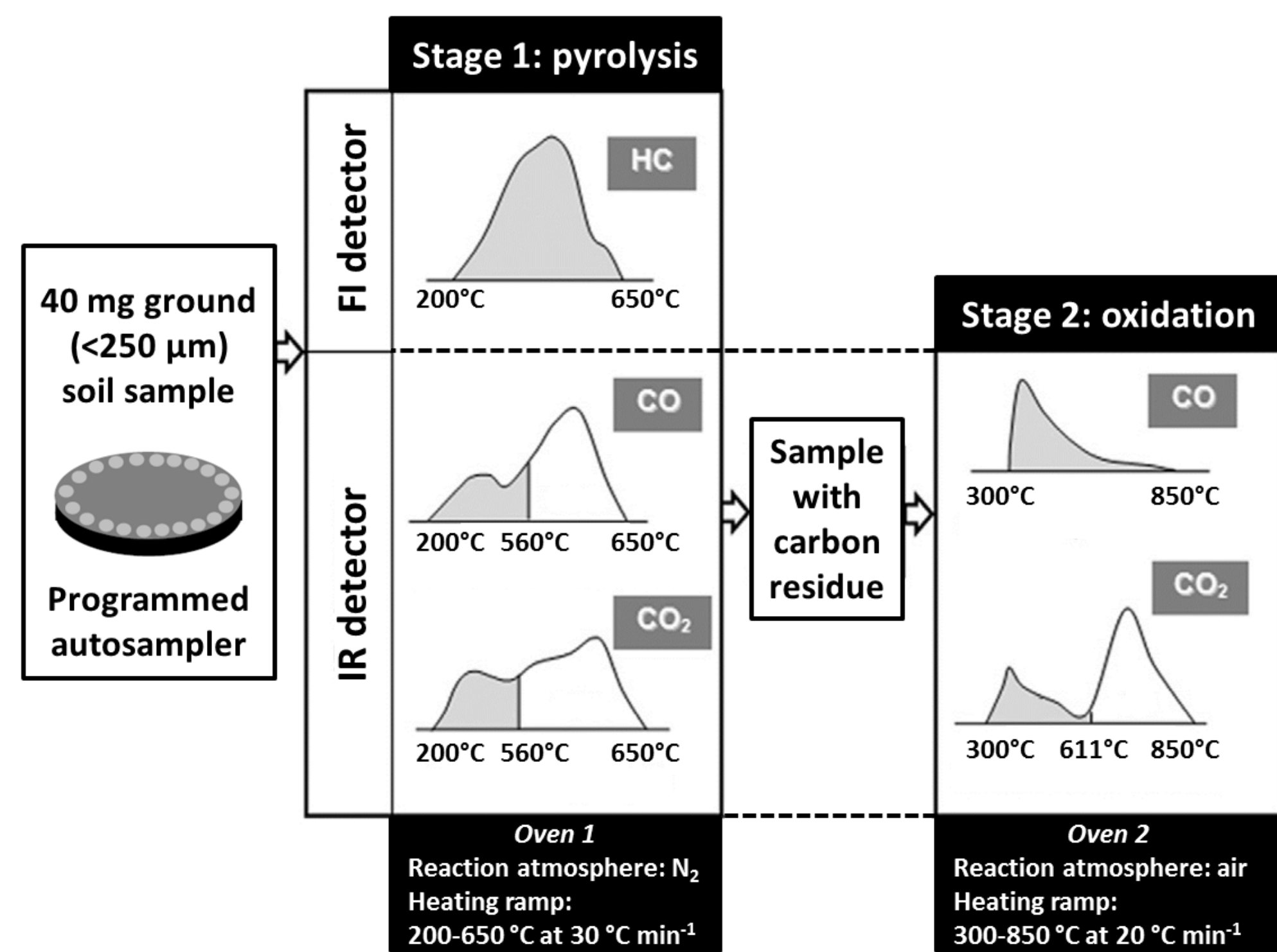


Le carbone organique des sols : doit-il être accumulé ou utilisé ? (Janzen, 2006)

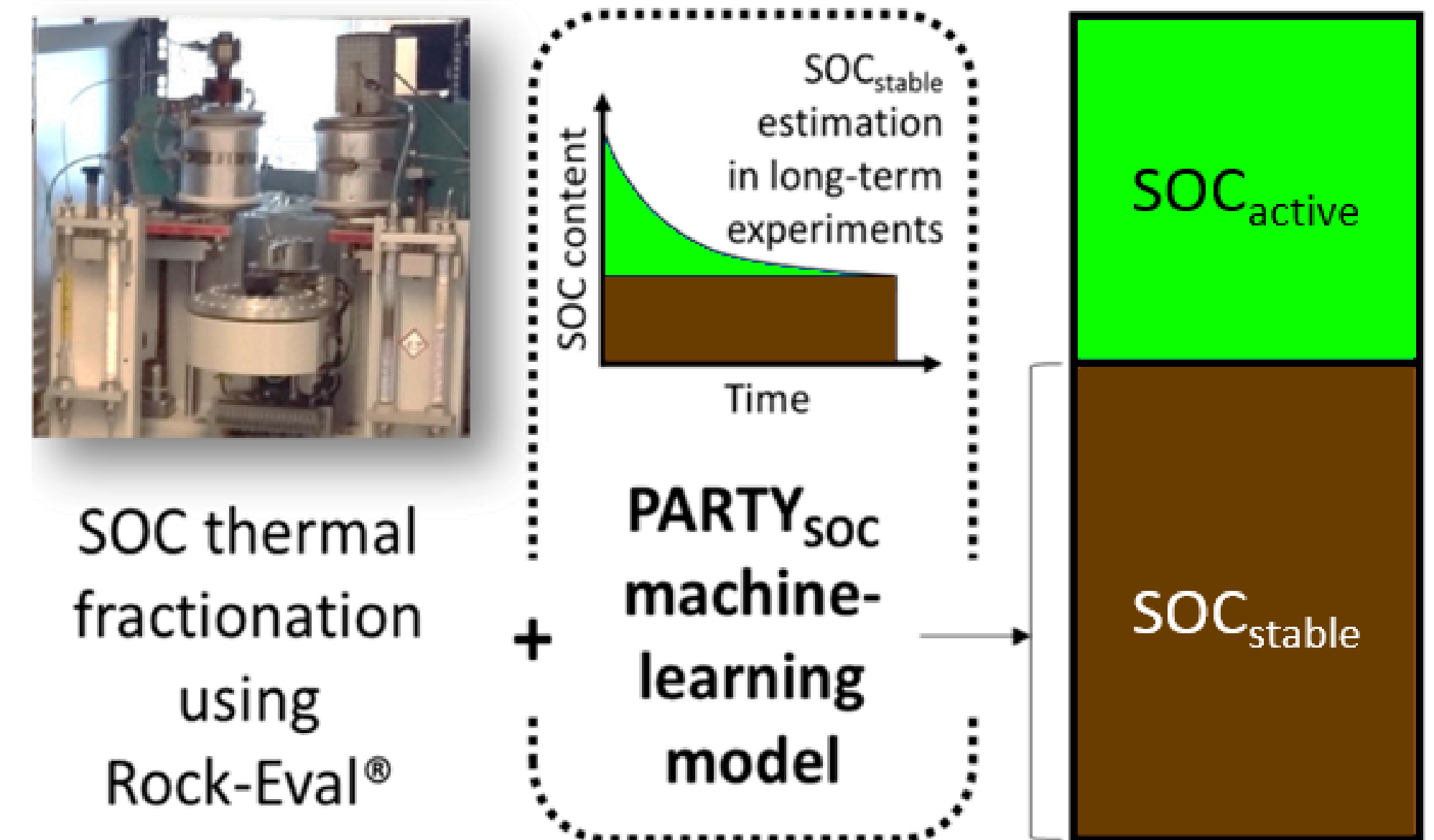
Idéalement, les deux !
En tout cas, il est nécessaire de connaître son potentiel d'utilisation par la vie du sol

Calcul de la concentration en carbone actif

Analyse de l'échantillon en analyse thermique Rock-Eval® (Baudin, 2024)

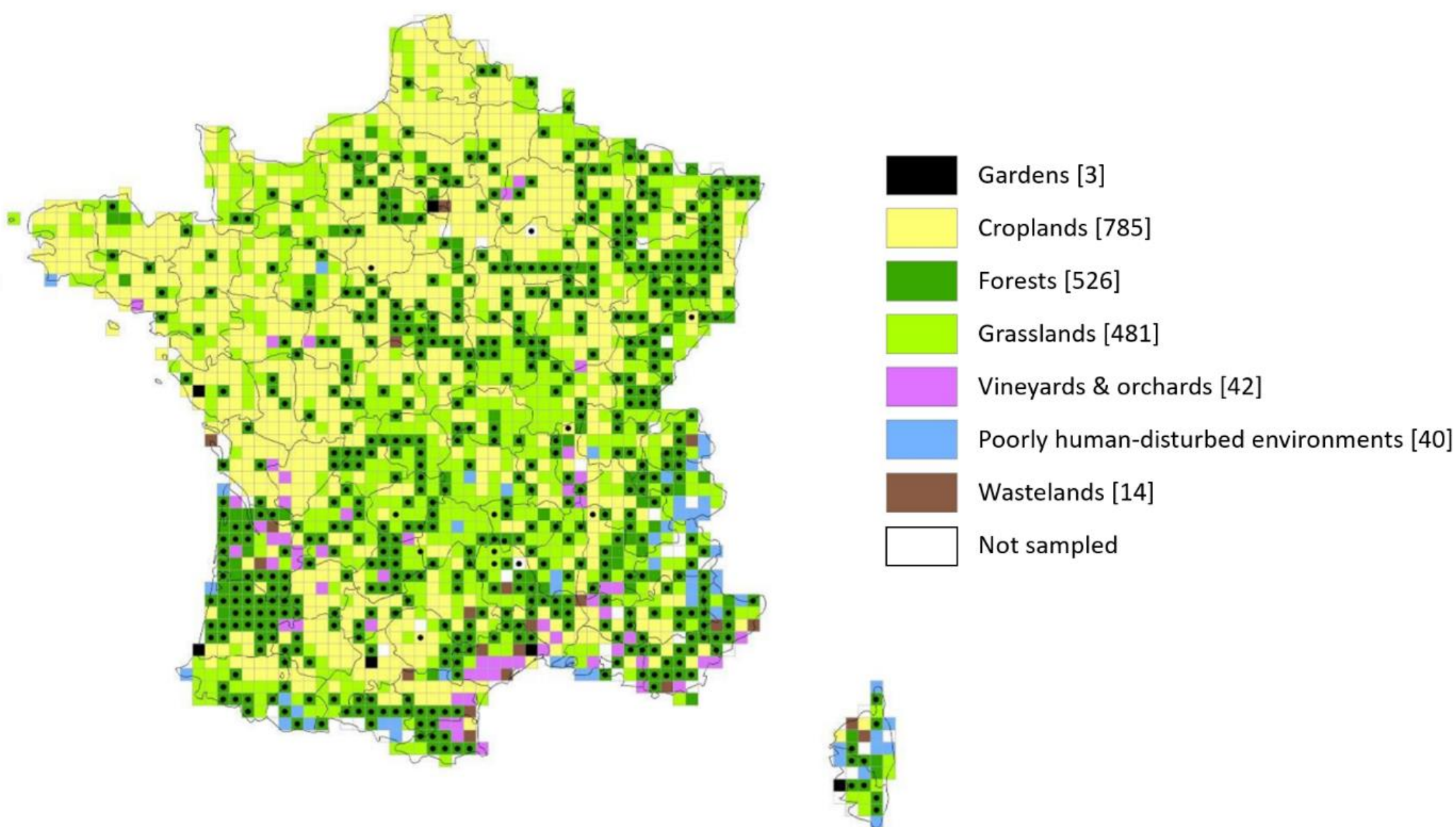


Utilisation de 18 paramètres Rock-Eval® en variables d'entrée du modèle PARTYsoc v2
⇒ Calcul de la proportion de C stable et actif (Cécillon et al., 2021)



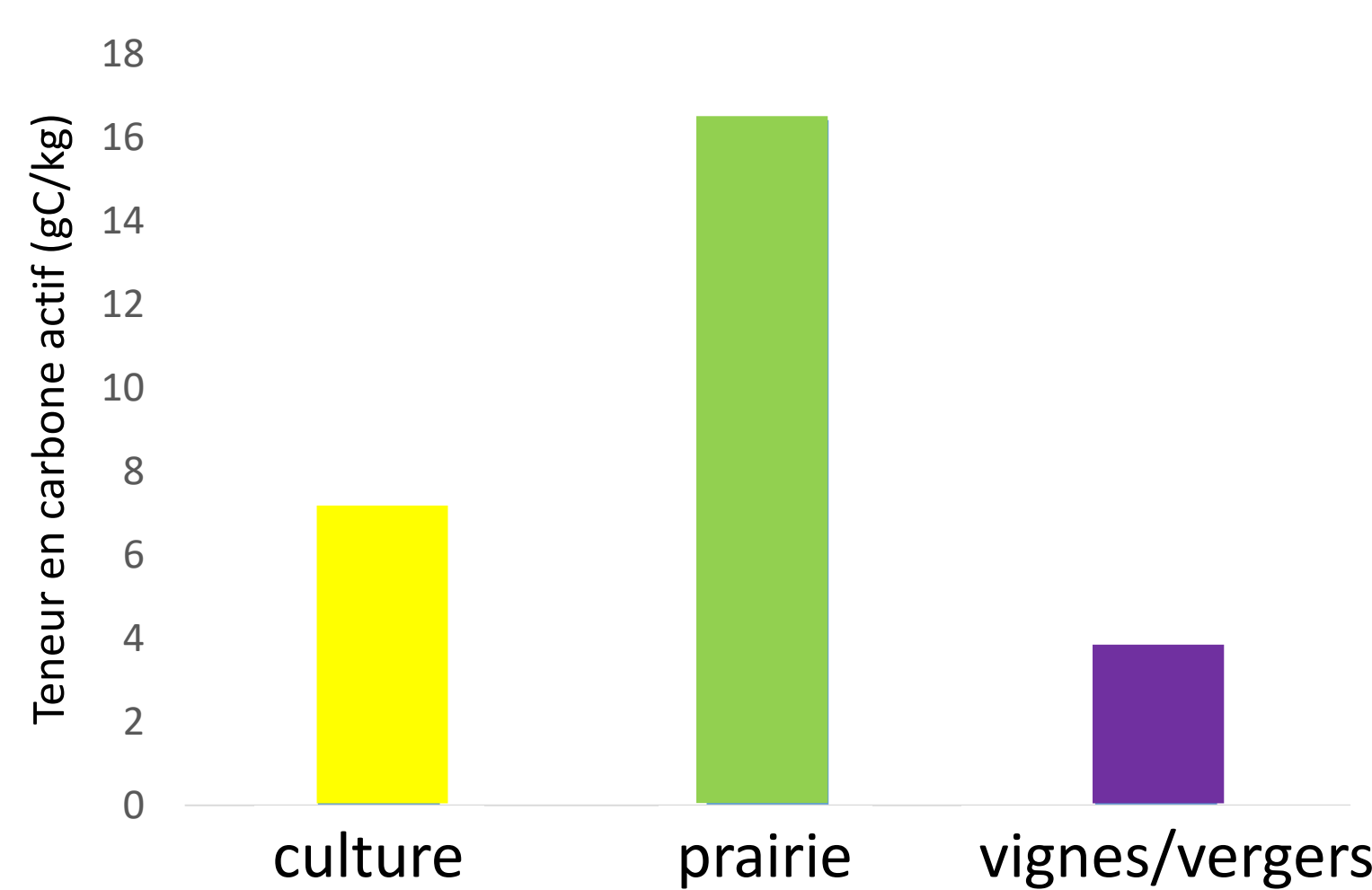
Calcul de la concentration en C actif
 $C_a = \text{prop}C_a \times \text{TOC}$

Déterminants des variations de carbone actif

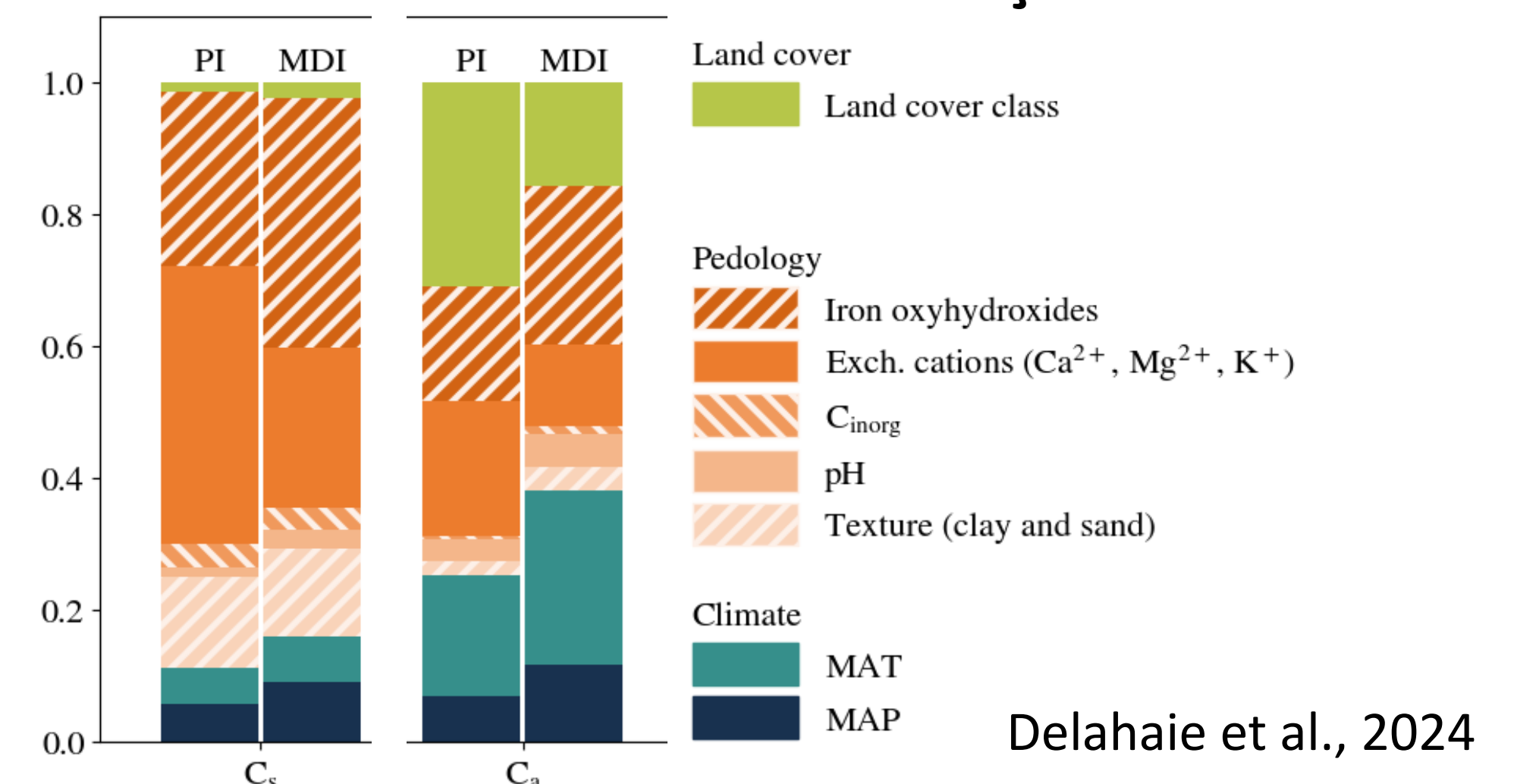


Analyse des échantillons de surface RMQS1

Teneurs en carbone actif dans les échantillons RMQS1 suivant la couverture végétale



Déterminants des teneurs en carbone actif et stable à l'échelle française



- Teneurs en carbone actif influencées significativement par la couverture végétale et le climat
- Teneurs en carbone stable influencées quasiment exclusivement par les caractéristiques des sols

Un référentiel en évolution



- Seuils déterminés à dire d'experts et utilisés dans différents projets
- Possibilité d'aller vers une contextualisation des teneurs en carbone actif en fonction des conditions pédo-climatiques

References

Baudin F., 2024, The Rock-Eval Method: Principles and Application, John Wiley & Sons.
Cécillon L., Baudin F., Chenu C., Christensen B. T., Franko U., Houot S., Kanari E., Kätterer T., Merbach I., van Oort F., Poeplau C., Quezada J.-C., Savignac F., Soucémarianadin L. N., Barré P., 2021. Partitioning soil organic carbon into its centennially stable and active fractions with machine-learning models based on Rock-Eval® thermal analysis (PARTYSOCv2.0). *Geoscientific Model Development*, 14:3879–3898.
Delahaie A.A., Cécillon L., Stojanova M., Abiven S., Arbelet P., Arrouays D., Baudin F., Bispo A., Boulonne L., Chenu C., Heinonsalo J., Jolivet C., Karhu K., Martin M., Pacini L., Poeplau C., Ratié C., Roudier P., Saby N.P.A., Savignac F., Barré P., 2024. Investigating the complementarity of thermal and physical soil organic carbon fractions. *Soil Discussions*
Janzen H.H., 2006, The soil carbon dilemma : Shall we hoard it or use it ? *Soil Biology & Biochemistry*, 38 : 419-425.