

**AGRI  
PRO  
DUCTION**

Un



# Les matières organiques des sols

Rôles agronomiques  
et environnementaux

Raoul Calvet ■ Claire Chenu ■ Sabine Houot

2<sup>e</sup> édition

 ÉDITIONS  
France Agricole

# Sommaire

<b>Introduction: Les matières organiques, constituants majeurs des sols</b> .....	VII
Références bibliographiques .....	XV
<b>1 Nature, propriétés et abondance des matières organiques des sols</b> .....	1
Constitution des sols .....	2
Méthodes de caractérisation des matières organiques des sols .....	9
Caractéristiques des matières organiques des sols .....	23
Le stock de carbone organique des sols .....	37
Notes complémentaires .....	52
Références bibliographiques .....	67
<b>2 Biotransformations des matières organiques dans les sols</b> .....	76
Nature et déterminisme des biotransformations des matières organiques .....	77
Facteurs liés aux matières organiques et influençant leurs biotransformations .....	82
Influence des facteurs du milieu sur les biotransformations .....	96
Modélisation mathématique des biotransformations des matières organiques des sols ..	120
Notes complémentaires .....	129
Références bibliographiques .....	143
<b>3 Matières organiques des sols, agronomie et environnement</b> .....	150
Rôles des matières organiques des sols .....	150
Matières organiques des sols et gaz à effet de serre .....	154
Matières organiques et qualité physique des sols .....	164
Matières organiques et qualité chimique des sols .....	183
Matières organiques et qualité biologique des sols .....	191
Matières organiques des sols et qualité des eaux .....	194
Notes complémentaires .....	206
Références bibliographiques .....	240
<b>4 Usages des terres et matières organiques des sols</b> .....	250
État organique des sols .....	250
Matières organiques des sols et couverts végétaux .....	256
Matières organiques et travail du sol .....	263
Les apports de matières organiques .....	277

Modélisation mathématique de la dynamique des matières organiques: modèles globaux .....	294
Notes complémentaires .....	313
Références bibliographiques .....	329
<b>Liste des figures et tableaux</b> .....	<b>338</b>
<b>Index</b> .....	<b>347</b>

**La fertilité des sols, leur dégradation, la pollution des eaux superficielles et souterraines et les gaz à effets de serre sont des préoccupations du monde agricole. La description, la compréhension et la résolution des problématiques scientifiques et techniques correspondantes reposent sur les connaissances de la constitution, des propriétés et de l'évolution des sols. Ces connaissances montrent que les matières organiques mortes et vivantes qu'ils contiennent jouent un rôle important du fait de leurs propriétés et de leurs transformations abiotiques et biologiques.**

Cette deuxième édition actualisée apporte des données récentes sur les matières organiques des sols et donne de nouveaux éclairages pour comprendre les enjeux agro-environnementaux actuels en relation avec les sols. Elle donne également un exposé des grandes lignes des démarches possibles pour y répondre. Elle est construite autour de quatre questions :

- Quelles sont la nature et les propriétés des matières organiques des sols ?
- Quelles sont les biotransformations des matières organiques des sols ?
- Quelles sont les conséquences environnementales et agronomiques des propriétés et des biotransformations des matières organiques ?
- Quels usages des terres et quelles pratiques mettre en œuvre pour maintenir les matières organiques des sols à un niveau suffisant en relation avec leurs qualités physique, chimique et biologique ?

Cet ouvrage présente l'essentiel des connaissances sur les matières organiques des sols. Les réponses aux questions posées sont exposées de la manière la plus simple possible, compatible avec une information scientifique suffisante pour étayer les descriptions et les interprétations des observations et des résultats expérimentaux.

---

***Raoul Calvet** est ingénieur agronome, docteur ès sciences physiques et professeur honoraire de l'Institut national agronomique Paris-Grignon.*

***Claire Chenu** est agrégée de sciences naturelles, docteur ès science, professeur à l'AgroParisTech, et directeur de recherche à l'INRA et au CNRS.*

***Sabine Houot** est ingénieur agronome, docteur ès science, et directeur de recherche à l'INRA.*

