



# Les MATIÈRES ORGANIQUES

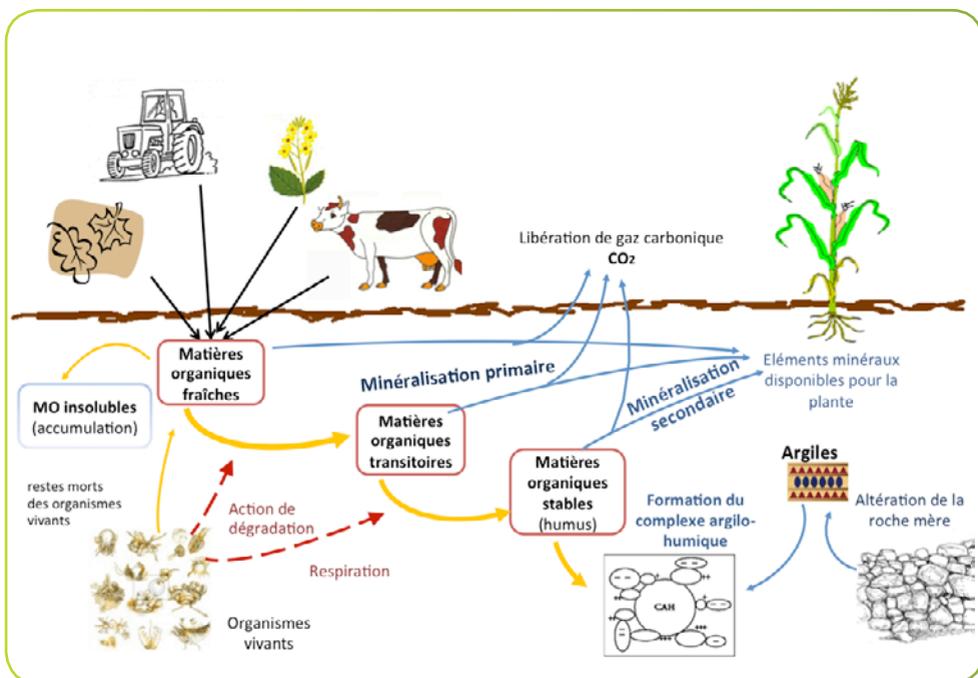
→ **Matières organiques des sols :  
Pourquoi les préserver ?**



Les Matières organiques (MO), composés issus du vivant et riches en carbone, sont des éléments essentiels du sol. Elles créent des interactions avec les autres constituants, permettant au sol d'assurer ses principales fonctions : tenir le rôle de réservoir d'éléments disponibles pour la plante, maintenir une bonne structure pour le développement de la plante et l'activité microbienne. Les matières organiques constituent le pivot de la fertilité du sol et leur préservation est primordiale pour une agriculture performante et durable.

# La MATIÈRE ORGANIQUE DU SOL N'EST PAS HOMOGÈNE

La matière organique du sol est composée de plusieurs fractions plus ou moins dégradées. Les matières organiques fraîches sont apportées au sol et subissent un processus de dégradation par les micro-organismes, pour devenir des matières organiques transitoires, puis des matières organiques stables. A chaque étape de dégradation, une partie est minéralisée et disponible pour la plante. Lorsqu'elles ne sont pas dégradées, elles s'accumulent.



➤ Les fractions de matières organiques et leur dynamique dans le sol.

# LES FONCTIONS DES MATIÈRES ORGANIQUES DES SOLS

Fertilité biologique  
Fertilité chimique  
Fertilité physique



Dégradations

Type de MO (Matière organique)	Durée moyenne	Fonctions
<b>MO vivante</b>	Quelques semaines à 1 – 4 mois	Déplacements des macro-organismes (vers, acarien, ...) ➤ Brassage des autres fractions du sol ➤ Création de <b>porosité</b> dans le sol (air et eau).
<b>MO fraîche</b> débris végétaux et animaux	Plusieurs mois	<b>Substrat énergétique</b> pour les organismes vivants <b>Minéralisation primaire</b> → éléments disponibles pour les plantes.
<b>MO transitoire</b>	1 – 5 ans	C'est un stade transitoire entre la matière organique fraîche et l'humus
<b>MO humique</b> (humus)	10 – 50 ans	Elle assure la <b>cohésion</b> des mottes de terres en se liant aux argiles et limons du sol, créant un complexe organo-minéral ou argilo-humique. ➤ <b>Résistance</b> aux perturbations extérieures ➤ <b>Rétention et infiltration</b> de l'eau et de l'air ➤ Augmente la <b>Capacité d'Echange de Cations (CEC)</b> . Une partie de l'humus est <b>dégradée par les micro-organismes</b> et donne de la <b>minéralisation secondaire</b> .
<b>MO insoluble</b> (tourbe)	100 – 1000 ans	Matières inertes : pas de fonctions qui créent de la fertilité directe, stockage d'eau et coloration sombre.

- ➔ Chaque fraction de matière organique **remplit une fonction** bien spécifique.
- ➔ La vie biologique est au cœur de la fertilité du sol.

## DIMINUTION OU DÉSÉQUILIBRE DES MATIÈRES ORGANIQUES DU SOL : QUELLES CONSÉQUENCES ?

### BAISSE DES FRACTIONS DE MATIÈRES ORGANIQUES FRAÎCHES ET TRANSITOIRES

Moins de substrat disponible pour les organismes vivants : activité ralentie.  
Moins d'éléments nutritifs pour la plante : augmentation des besoins en apports minéraux exogènes.

### BAISSE DE LA MATIÈRE HUMIQUE

- ➔ Baisse de la CEC et diminution de la minéralisation secondaire

## → Sensibilité à la battance : risques de ruissellement et érosion

- > La formation de la croûte de battance rend difficile la levée, limite les échanges gazeux et l'infiltration de l'eau.
- > L'érosion entraîne une perte de sol, et donc de matières organiques, la structure en est affectée, le sol devient de plus en plus sensible à l'érosion.

## → Sensibilité au tassement

Le passage répétitifs d'engins exerce une pression sur les mottes, ce qui conduit à un tassement, c'est-à-dire une perte de porosité dont les conséquences sont multiples.

Le test à la bêche permet d'évaluer la structure du sol.



Structure aérée et grumeleuse : la racine explore le sol au maximum

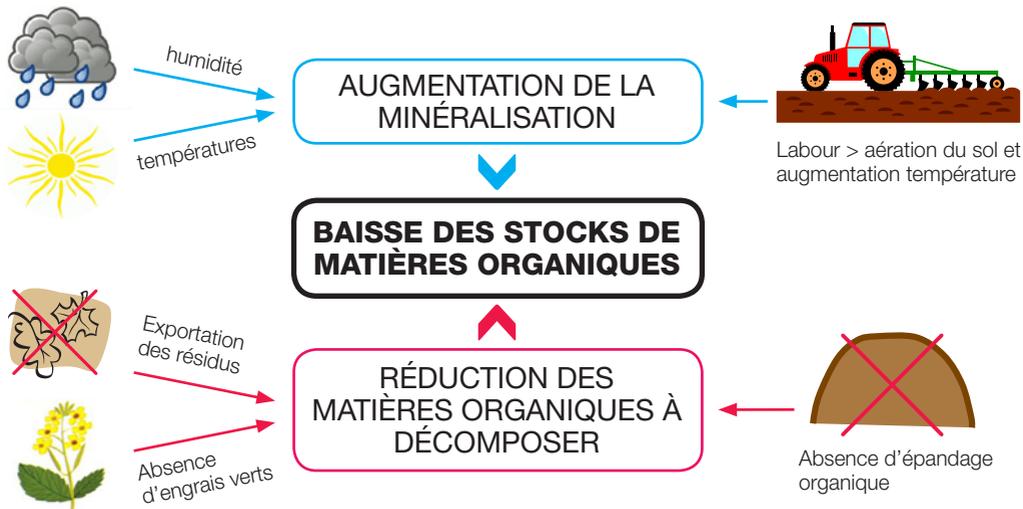


Sol tassé : les racines sont limitées et contournent les mottes tassées ; un grand volume de sol est perdu car inexploré

- > Mauvaise circulation des fluides : asphyxie racinaire, peu d'infiltration de l'eau.
- > Peu d'exploration du sol par les racines
- > Baisse de la vie microbienne

# QUELLES SONT LES CAUSES DE LA BAISSSE DES MATIÈRES ORGANIQUES DANS LES SOLS ?

La baisse des matières organiques peut être causée par une réduction des restitutions de matières à décomposer, ou par un excès de minéralisation. L'environnement pédoclimatique et les pratiques culturales influencent ces deux paramètres.



## à RETENIR

- Chaque fraction de la matière organique est importante et remplit une fonction bien spécifique
- Les fractions de matières organiques sont interdépendantes et un équilibre est essentiel pour un bon fonctionnement du sol
- Le manque de matière humique entraîne des problèmes de structure : activité biologique, qualité des productions agricoles, fertilité chimique des sols, etc
- Les pratiques agricoles peuvent influencer la dynamique des matières organiques dans les sols



## POUR EN SAVOIR PLUS...

### → LES AUTRES FICHES

- **Le gisement de Produits résiduaire organiques (PRO) dans le Bas-Rhin**
- **Comment bien choisir ses Produits résiduaire organiques (PRO) selon son sol ?**
- **Les fiches produit**
  - Fumiers
  - Lisiers
  - Boues d'épuration
  - Composts de déchets verts
  - Composts de déchets verts et d'ordures ménagères
  - Composts de déchets verts et de boues d'épuration
  - Les digestats de méthanisation

### → « **LA FERTILITÉ DES SOLS : L'IMPORTANCE DE LA MATIÈRE ORGANIQUE** »

(Huber et Schaub, 2011)

# INFO+



**CONSEIL DÉPARTEMENTAL DU BAS-RHIN**  
HÔTEL DU DÉPARTEMENT  
Place du Quartier Blanc / 67964 STRASBOURG cedex 9  
Tél : **03 88 76 67 67** / Fax : **03 88 76 67 97**

[www.bas-rhin.fr](http://www.bas-rhin.fr)



**Mission Déchets Matière Organique**  
[www.alsace.chambagri.fr](http://www.alsace.chambagri.fr)

**LE CONSEIL DÉPARTEMENTAL DU BAS-RHIN, C'EST AUSSI :**  
LA SOLIDARITÉ ET L'ÉPANOUISSEMENT DES BAS-RHINOIS  
L'AMÉNAGEMENT ET LE DÉVELOPPEMENT DES TERRITOIRES  
AU  DE VOS VIES