

# Bénévoles invisibles

Les vers de terre creusent des galeries dans le sol, le mélangent et l'aèrent. Ils forment une structure stable, fertilisent le sol et maintiennent sa santé et son potentiel de rendement. Avec un travail du sol respectueux et une rotation diversifiée comportant des prairies de longue durée et des engrais verts, l'agriculteur favorise cet efficace travailleur agricole.



*Turricules déposés à la surface du sol.*



*Nicodrilus nocturnus lors de la déjection.*



*Le lombric (*Lumbricus terrestris*) tire des résidus végétaux dans ses galeries pour constituer des réserves de nourriture.*



*La nuit, les vers parcourent la surface du sol à la recherche de nourriture.*

Le sol est rendu vivant par un nombre gigantesque d'organismes dont l'activité influence durablement la fertilité. Les vers de terre comptent parmi les plus importants acteurs de ce système. Grâce à leur puissante musculature, ils créent un réseau de cavités qui offre un espace vital pour les racines des plantes et de nombreux autres organismes utiles.

## Les vers de terre ont besoin de fourrages:

Les vers de terre présents dans le sol profond d'un hectare de prairie peuvent représenter une biomasse équivalente en poids à 6 vaches. Comme les vaches sur la prairie, les vers de terre doivent aussi trouver leur nourriture dans le sol. Ils se nourrissent presque exclusivement de parties de plantes mortes. Dans les sols cultivés, une couche de mulch permanente, issue des résidus de culture, d'un engrais vert ou de fumier décomposé, leur apporte la nourriture nécessaire pour une longue période. À l'inverse, le matériel végétal profondément enfoui par le labour et qui pourrit en raison du manque d'oxygène, n'est que peu utilisable comme source alimentaire par les vers de terre. Bien alimentés, les vers de terre sont des travailleurs infatigables.

## Décomposition des résidus de récolte:

La nuit, les vers tirent les débris de plantes dans leurs galeries pour constituer des réserves alimentaires. Ces végétaux sont en partie décomposés par les microorganismes du sol avant d'être mangés par les vers de terre. Pendant leurs principales périodes d'activité du printemps et de l'automne, les vers de terre consomment énormément. Dans un sol abritant une population active, les vers de terre peuvent dégrader jusqu'à 60 dt/ha de paille hachée pendant la période

comprise entre la moisson et les semis de maïs du printemps suivant.

## Mise à disposition de nutriments:

En tant que premiers décomposeurs, les vers de terre mélangent les particules organiques et minérales du sol. Leurs déjections sont riches. Elles contiennent 5x plus de N, 7x plus de P et 11x plus de K que la terre qui les entoure. De cette manière, les nutriments sont disponibles pour les racines des plantes et le cycle des éléments est assuré.

## Stabilisation de la structure du sol:

Les vers de terre déposent leurs excréments dans le sol et en surface. Grâce à leur sécrétion de mucus et avec l'aide d'autres organismes du sol, ceux-ci forment des agrégats stables qui sont les bases d'une bonne structure du sol. Ces agrégats favorisent la portance ainsi que la capacité du sol à se laisser travailler.

## Protection contre l'érosion:

Les grands vers de terre creusent des galeries profondes, tapissées de déjections. Ces galeries relient la surface et les couches inférieures du sol. Elles améliorent ainsi les échanges hydriques et gazeux. Les galeries verticales permettent encore l'infiltration de grandes quantités d'eau de pluie, réduisant ainsi l'érosion. Dans un sol intact, on trouve jusqu'à 500 galeries de vers de terre par m<sup>2</sup>.

## Favorisation de l'enracinement:

Les tunnels des vers sont habités par de nombreux autres animaux du sol. Les racines des plantes utilisent aussi ces galeries comme guides et atteignent ainsi plus facilement les réserves d'eau et de nutriments contenues dans les profondeurs du sol.



*Tiges de pailles rassemblées par les vers de terre.*



*Les galeries abandonnées peuvent subsister longtemps (parfois jusqu'à 500 galeries par m<sup>2</sup>).*

# Ce qui les favorise

## Sol profond

Sols profonds, silteux, argileux, qui ne s'assèchent pas complètement ou ne se gorgent d'eau que rarement.

## Climat doux

Conditions climatiques équilibrées, humides et douces pendant les périodes d'activité des vers de terre en avril/mai et septembre/octobre.

## Rotation avec période de repos pour le sol

Rotation des cultures diversifiée, avec cultures intercalaires et prairies pluriannuelles. Les populations de vers de terre mises à mal par le travail du sol peuvent se régénérer sous les prairies artificielles de 2 à 3 ans.

## Travail du sol simplifié

Système de travail du sol préservant le sol ou évitant le labour comme le semis direct, le semis sous litière, le semis en bandes fraisées et le strip-till.

*Conseil pratique: AGRIDEA propose plusieurs fiches techniques sur les techniques culturales simplifiées.*

## Exploitation respectueuse

Pendant les périodes d'activités principales des vers de terre en avril/mai et septembre/octobre, réaliser les labours (onland) les moins profonds possible et préparer les lits de semences avec des outils traînés. Ne circuler que sur des sols suffisamment ressuyés avec des machines et des outils légers, bien pourvus en pneumatiques.

*Conseil pratique: Laisser le sol se reposer au moins un jour entre le labour et la préparation du lit de semence. Ceci permet aux vers de terre de se réfugier dans les couches plus profondes du sol.*

## Couverture permanente du sol

Résidus de récoltes, résidus d'adventices et cultures intercalaires ou hivernales riches en espèces.

## Intensité de production modérée

Production bio, extenso et IPSuisse avec utilisation réduite d'engrais minéraux et de produits phytosanitaires. Fumure organique avec du fumier mûr, du compost légèrement décomposé en complément des résidus de récoltes et de l'engrais vert. Chaulage lorsque la valeur pH ( $H_2O$ ) < 6.2.

*Conseil pratique: dilution du lisier 1:2 et épandages modérés (max. 30 m<sup>3</sup>/ha), ne pas épandre sur des sols gorgés d'eau.*



# Ce qui leur nuit

## **Sol superficiel**

Sols superficiels, sableux ou pierreux qui s'assèchent souvent ou sols à tendance humide.

**Climat rude** Chaleur, sécheresse extrême ou humidité persistante et températures fraîches pendant les périodes d'activité des vers de terre.

## **Rotation sans pause pour le sol**

Rotation de grandes cultures pures, sans prairies artificielles et sans cultures intercalaires.

## **Travail du sol intensif**

Labours fréquents et profonds suivis immédiatement par la préparation du lit de semence avec des outils entraînés à la prise de force.

## **Exploitation inadaptée**

Passage sur des sols mouillés avec des machines et des outils mal pourvus en pneumatiques et lourds.

*Conseil pratique: La portance et la capacité d'un sol à être travaillé se laissent facilement évaluer par un coup de bêche jusqu'à la profondeur de travail. Un sol sec ne se laisse pas modeler, mais se brise le long de fractures naturelles.*

## **Couverture du sol lacunaire**





Sol nu, friche sur une longue période entre les cultures (p.ex. friches hivernales).

## **Haute intensité de production**

Production intensive avec fumure exclusivement minérale et utilisation importante de produits phytosanitaires. Lisier non dilué, riche en ammoniac et/ou apports trop importants, de plus de 40 m<sup>3</sup>/ha, sur des sols trop humides.



## En se basant sur leurs comportements, leurs tailles et leurs couleurs, les vers de terre peuvent être classés selon leur mode de vie

Mode de vie	Fouisseurs profonds (Espèce de <i>Nicodrilus anécique</i> )	Fouisseurs profonds (Lombric d'espèces anéciques)	Fouisseurs de surface (Espèces endogées)	Vers de litière (Espèces épigées)
<b>Espèces importantes dans les sols cultivés</b>	<i>Nicodrilus nocturnus</i> * <i>Nicodrilus longus</i> *	<b>Lombric</b> ( <i>Lumbricus terrestris</i> )	<i>Nicodrilus caliginosus</i> * <i>Allolobophora chlorotica</i>	<i>Lumbricus rubellus</i> <i>Lumbricus castaneus</i>
<b>Signes distinctifs Taille, couleur</b>	Grands (13 à 17 cm) Brun noir, tête plus foncée	Grands (13 à 25 cm) Brun rouge avec la partie arrière plus claire et s'aplatissant	Taille petite à moyenne (3 à 14 cm) Couleur pâle, rose à gris bleu	Généralement petits (3 à 10 cm) Couleur rouge
<b>Espace vital, Comportement</b>	Galeries d'habitation verticales et durables sur plus d'1 m de profondeur. Produisent des turricules en surface. Les jeunes individus vivent souvent dans l'horizon racinaire.	Préfèrent les sols profonds, creusent des galeries verticales durables sur plus de 1 m de profondeur et tapissées d'excréments. Font des réserves de nourriture dans leurs galeries.	Couche supérieure du sol jusqu'à 40 cm de profondeur, mélangent la matière organique et le sol minéral, galeries généralement horizontales et non permanentes.	Couches de litière et de mulch (semis direct), aussi dans le compost, principalement dans les prairies.
				
<i>Nicodrilus nocturnus</i> : fouisseur vertical profond, en haut à droite, pendant la léthargie estivale.	<i>Lombric</i>	<i>Nicodrilus caliginosus</i>	<i>Lumbricus castaneus</i>	

\**Nicodrilus* est un synonyme d'*Aporrectodea*

### Mode de vie

Les vers de terre sont hermaphrodites. Pour la reproduction, deux animaux se collent de manière inversée et échangent leurs semences. Les individus arrivés à maturité sexuelle se reconnaissent à leur ceinture (*clitellum*). Autour de cette ceinture, des cocons de 3 à 6 mm contenant un ou plusieurs oeufs sont formés. La ponte a lieu au printemps et à l'automne, pendant les principales périodes d'activité des vers de terre. La génération suivante éclot après quelques semaines. À l'exception des vers de compost, les vers de terre se développent plutôt lentement. Ils atteignent la maturité sexuelle entre 6 mois et 2 ans et, suivant l'espèce et la taille, vivent de 1 à 8 ans. Ils survivent aux saisons très froides ou très chaudes et sèches en s'enterrant dans les couches profondes du sol et en restant inactifs (léthargique).

### Espèces de vers de terre

En Suisse vivent quelque 40 espèces de vers de terre que l'on ne rencontre toutefois pas partout. La diversité est influencée non seulement par le type de sol, mais aussi par l'offre en nourriture ainsi que par le type et l'intensité d'utilisation du sol. Dans la plupart des sols des cultures et des prairies, on rencontre de 4 à 11 espèces différentes. En moyenne, dans un sol cultivé intact, vivent 100 à 200 vers de terre par m<sup>2</sup>; dans les sols des prairies pluriannuelles, c'est souvent le double, à savoir 200 à 400 individus.

*Conseil pratique: Une motte de terre de 10 x 20 cm sur 20 cm de profondeur et prélevée à l'aide d'une bêche dans un sol cultivé devrait contenir entre 2 et 4 vers de terre, 4 à 8 sous une prairie.*

**Dégâts des vers de terre?** *Nicodrilus nocturnus*, un ver de terre utile, a été introduit dans les régions à prairie d'altitude et précipitations abondantes de Suisse orientale où il s'est reproduit de manière excessive. Ses énormes dépôts de turricules en surface pénalisent l'utilisation des prairies (dégât de piétinement, risque de glissade) et la qualité du fourrage (souillures), surtout pendant le printemps et l'automne.



Les animaux sexuellement matures se reconnaissent à leur ceinture (*clitellum*).



Les cocons (3 à 6 mm) contiennent les oeufs des vers de terre.



Les vers de terre sont hermaphrodites et s'accouplent le plus souvent au printemps.

### Impressum

La Revue UFA publie régulièrement des fiches techniques réalisées en collaboration avec les instituts spécialisés, la recherche et la vulgarisation.

### Éditeur:

AGRIDEA, Eschikon 28, 8315 Lindau; AGRIDEA, Av. des Jordils 1, 1000 Lausanne 6, www.agridea.ch

### Concept d'information et rédaction:

B. Arnold, A. Chassot, AGRIDEA

### Auteurs:

W. Jossi, U. Zihlmann, H.-R. Oberholzer, Agroscope Reckenholz-Tänikon ART; C. Maurer, A. Chervet, Service de protection des sols du canton de Berne

### Photos:

T. Anken, G. Brändle, W. Jäggi, W. Jossi, H.-R. Oberholzer, U. Zihlmann, ART; W.G. Sturny, Service de protection des sols du cantone de Berne; B. Arnold, AGRIDEA; O. Ehrmann, Bodenmikromorphologie und Bodenbiologie, Creglingen, Deutschland

### Conseils spécialisés:

G. Cuendet, Zoocontrol Cuendet, Vauderens

### Littérature:

J. Bauchhenss, München, Deutschland

### Mise en page:

UFA-Revue, Druckvorstufe, AGRIDEA

### Impression:

AGRIDEA

© AGRIDEA, 2<sup>ème</sup> édition révisée, juillet 2012