

# Observer et quantifier les populations de vers de terre

Test de détermination des catégories écologiques des vers de terre

Un sol riche en vers de terre évoque un sol qui fonctionne bien. Et pour cause, les vers de terre créent de la porosité, permettant à l'eau et l'air de mieux circuler, participent à l'humification et à la minéralisation de la matière organique des sols et augmentent la stabilité structurale. Malgré l'attention croissante qu'on leur porte, il reste de nombreuses questions en suspens à leur sujet. Afin de permettre à chacun d'observer l'évolution des vers de terre dans un sol, des méthodes simplifiées existent. C'est le cas du test de prélèvement et de détermination simplifiée de vers de terre mis en place dans le cadre du projet SolAB. L'idée est de savoir quels vers sont présents et quelles sont leurs fonctions écologiques. On classe alors les vers de terre dans une des trois catégories écologiques d'après des critères simples basés sur leur couleur, leur taille et leur comportement.

## Dans cette fiche

Principe du test

Intérêts du test

Test en pratique

Trois catégories écologiques de vers de terre

Protocole détaillé

Test en images

Clé de détermination des catégories écologiques de vers de terre

## Principe du test

Le prélèvement et la détermination simplifiée de vers de terre est un test simple décliné en deux étapes. Dans un sol frais et non gelé, un volume de sol est prélevé puis les vers de terre sont triés manuellement. La deuxième étape consiste à identifier la classe écologique des vers capturés et à mesurer l'abondance (comptage) et la biomasse (pesée) de chaque classe.

Pour identifier les catégories de vers de terre, un guide de détermination, accessible à tous, est disponible.

Très vite, après quelques observations, l'expérience et la prise de confiance rendent cette étape plus rapide et précise.

Pour réaliser ce test soi-même, il suffit de suivre le protocole, détaillé et en images, présenté dans cette fiche.

## En pratique

**Matériel :** fourche bêche, gros récipient pour le sol ( $\approx 100 \times 50\text{cm}$ ) ou bêche ( $1\text{m}^2$ ), petits récipients avec couvercle pour les vers de terre (1 par observation et 1 par catégorie) (ex. bocal de 1kg), barquette plastique ( $\approx 30 \times 40\text{cm}$ )

**Temps :** De 30 minutes à 2 heures

**Conditions :** Hors des périodes de gel et de sécheresse. Dans un sol frais et ressuyé. Zone homogène.

## Intérêts du test

Ce test simplifié permet de savoir si des vers de terre sont présents dans la parcelle, et si oui quelles catégories de vers.

La répétition des observations permet de voir s'il existe un lien entre l'abondance des différentes catégories écologiques et les pratiques culturales. La vie du sol est perturbée lors du travail du sol et il semble que les vers de terre se développent peu dans les sols souvent travaillés. Un sol avec beaucoup de vers de terre correspond en général à un sol dans lequel l'activité biologique est développée. On peut alors espérer les bénéfices de leur activité sur la fertilité du sol.

A l'inverse, il peut être erroné de dire qu'un sol pauvre en vers de terre est « mauvais » ou fonctionne mal. Certains sols sont naturellement dépourvus de vers de terre du fait de leur composition (souvent en sols sableux et pauvres en matière organique, mais là encore attention à ne pas faire de généralités).

De plus, les vers de terre ne sont pas toujours visibles. Quand le sol est gelé ou trop sec, ils se réfugient en profondeur dans le sol, s'enroulent sur eux même dans une cavité, entrent en diapause et attendent des conditions plus propices à leur activité.

Ce test fournit une indication sur la population de vers de terre présente dans le sol, information qu'il est indispensable de croiser avec celles issues d'autres indicateurs de la fertilité du sol (physique, chimique, biologique). La prise de décision technique doit s'appuyer sur une évaluation globale du fonctionnement du sol.



Le projet SolAB porte sur la gestion des sols et son impact sur la fertilité dans les systèmes de Grandes Cultures, Maraîchage, Arboriculture et Viticulture. Ce projet s'appuie sur un réseau de 24 partenaires et 18 sites expérimentaux en France.

Différents modes innovants de gestion du sol sont étudiés : les techniques culturales simplifiées (TCS) en Grandes Cultures, les planches permanentes et autres TCS en Maraîchage et les alternatives à l'entretien mécanique sous le rang en Arboriculture et Viticulture. La faisabilité et la durabilité de ces modes de gestion innovants du sol sont évaluées par le suivi de différents critères.

Pour évaluer la fertilité des sols, plusieurs outils de diagnostic simplifiés utilisables en Grandes Cultures, Maraîchage, Arboriculture et Viticulture sont proposés : le test bêche pour évaluer la structure du sol et trois bio-indicateurs liés aux populations ou à l'activité des vers de terre. Les acquis du projet sont partagés à travers des démonstrations et des manifestations sur les sites ou bien grâce aux divers supports techniques (vidéos, guides et protocoles techniques) produits par les partenaires du projet SolAB.

## Trois catégories écologiques de vers de terre

### Vers épigés

Ces petits vers rouges sombres et vifs vivent à la surface, dans la litière. Ils ne creusent pas de galeries mais participent au fractionnement de la matière organique car leur alimentation est faite de litière. Ils préfèrent une humidité assez forte.



### Vers endogés

De taille moyenne et vivant sous la surface, ils se déplacent horizontalement dans des galeries très ramifiées. Ils ont donc pour effet de dégrader la matière organique du sol en profondeur.



### Vers anéciques

Ils sont particulièrement intéressants car se déplacent verticalement dans le sol, mélangeant la matière minérale et la matière organique. De grande taille, ils creusent de grosses galeries qui améliorent la porosité du sol et favorisent la circulation de l'eau et de l'air.



## Protocole détaillé

### Un bon départ : choisir les conditions optimales

Pour une observation claire, la date d'observation doit correspondre à l'activité optimale des vers de terre : hors des périodes de gel et de sécheresse, dans un sol frais mais ressuyé. On conseille par exemple d'agir entre le mois de janvier et le 15 mars dans la moitié Sud de la France et jusqu'au 15 avril dans la moitié Nord. Ces indications sont générales et à ajuster en fonction de la zone géographique précise et de l'année climatique. Il est déconseillé de réaliser ce test en plein été.

Le prélèvement est effectué dans une zone homogène représentative de la parcelle.

Il faut prévoir 30 minutes à 2 heures selon le type de sol et son humidité (plus long en sol argileux et humide) pour effectuer le prélèvement et le tri manuel. Pour l'identification, compter environ 30 minutes.

Pour analyser statistiquement les observations, un minimum de 6 observations par zone homogène est requis. Cependant, lorsque l'objectif de l'observation est d'ordre qualitatif, chacun adaptera le nombre d'observations en fonction du temps disponible.

### Etape 1 : le prélèvement et le tri manuel

Un prélèvement simple à la fourche bêche

A l'aide d'une fourche bêche (la bêche est à éviter car elle coupe les vers), délimiter un carré de côté égal à deux fois la largeur de la fourche bêche (environ 30 x 30 cm) (figure 1). La profondeur est déterminée en fonction du type de travail du sol afin de prélever le sol travaillé sur toute la hauteur. Prélever le sol et le déposer dans un grand récipient (grosse caisse plastique par exemple ou sur une bâche d'1 m<sup>2</sup>). (figure 2).

Prélever le sol assez vite pour éviter la fuite des vers en profondeur. Au cours du prélèvement, vérifier qu'il n'y a pas de vers de terre sur les bords ou au fond du trou creusé, tentant de s'enfuir. (figure 3). Lorsque le test est utilisé pour comparer différents itinéraires techniques (par exemple travail du sol à différentes profondeurs), il faut choisir une profondeur de prélèvement identique pour toutes les observations afin de pouvoir confronter les résultats.

### Le test en images

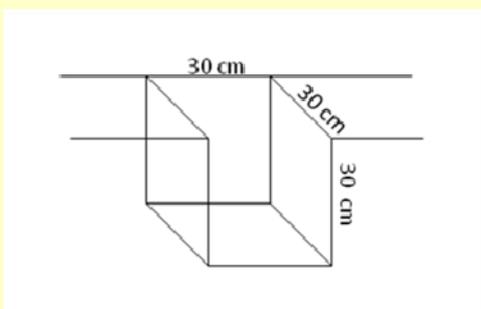


Figure 1 : Prélever le volume de sol. Agir rapidement



Figure 2 : Placer la terre dans une caisse pour préparer le tri

## Un tri manuel méticuleux

Trier minutieusement le sol prélevé, capturer et placer les vers dans un petit récipient contenant de l'eau (de préférence avec un couvercle sinon les vers risquent de s'enfuir) (figures 4 et 5).

## Des précautions pour le stockage

En cas de chaleur excessive, le risque de mortalité des vers est élevé. Il faut donc les mettre au frais dans de l'eau dès que possible. L'idéal est de les mettre dans un frigo (autour de 6°C) où ils peuvent être conservés plusieurs jours s'il n'y a que des vers entiers. Dans tous les cas, essayer de passer rapidement à l'étape de détermination.

Porter une attention particulière au matelas racinaire, difficile à trier mais contenant souvent beaucoup de vers.

En fonction du type de sol, la vitesse du triage manuel varie (20 min à 1h30 par prélèvement) : plutôt rapide en sol sableux et long en sol argileux (surtout s'il est plus humide). Il est judicieux de s'installer confortablement.

Ne pas tirer sur les vers pour ne pas les couper, mais toujours dégager le sol autour de leur corps. En effet, les vers blessés meurent rapidement et risquent d'augmenter la mortalité des autres.

Si différentes observations sont réalisées, placer les vers de terre dans une boîte différente pour chaque observation.

## Etape 2 : déterminer, compter et peser les classes écologiques

Une détermination à l'échelle de la catégorie écologique

Placer les vers capturés dans un récipient (par exemple une barquette plastique rectangulaire de bonne taille et peu profonde).

Y ajouter de l'eau pour laver les vers et diluer le sol présent.

Sous un bon éclairage, commencer l'identification des vers de terre en s'aidant de la clé de détermination (la détermination peut être plus facile au moment même du prélèvement, sous la lumière naturelle). Cette étape ne requiert pas de connaissances spécifiques, elle nécessite uniquement de se lancer et de mettre en relation les observations avec les critères décrits dans la clé.

Finir sur une observation quantitative : dénombrer et peser les vers

Pour chacune des classes, compter le nombre de vers présents en séparant les juvéniles des adultes. Déterminer ensuite la masse totale de chaque catégorie.

Oser se lancer ! Même sans l'appui d'un expert lors des premières observations, plus de 90% des vers de terre adultes sont classés dans la bonne catégorie.

Pour une première observation, se poser les questions suivantes : quels vers sont présents ? Quelles sont les différences visibles ? Quelles sont mes difficultés de tri ?

Les vers adultes sont plus faciles à déterminer. Ils sont reconnaissables grâce au clitellum, renflement sur le premier tiers de l'animal, qui est le support de leur organe de reproduction. Pour les vers juvéniles trop petits (1 à 2 cm), il est plus judicieux de créer une catégorie « vers indéterminés de petite taille », plutôt que de risquer de biaiser fortement le résultat.



Figure 3 : Vérifier qu'il ne reste pas de vers au fond et sur les bords du trou



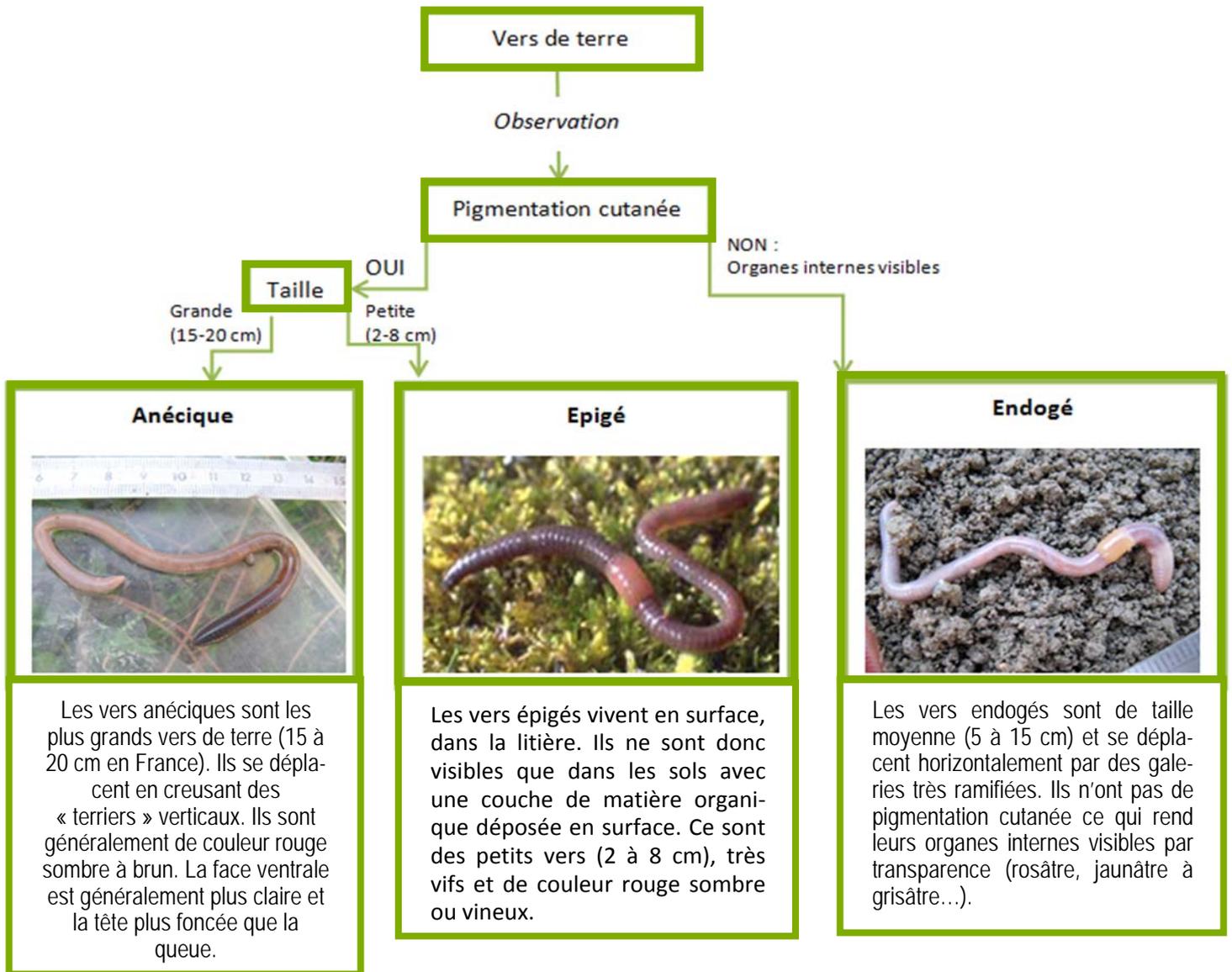
Figure 4 : Trier manuellement les vers de terre de façon méticuleuse. Prêter une attention particulière aux chevelus racinaires



Figure 5 : Placer les vers capturés dans une boîte avec un couvercle. La détermination peut se faire soit directement, soit à l'intérieur sous un bon éclairage.

# Clé de détermination des catégories écologiques des vers de terre

NB : La détermination n'est pas possible, si les vers de terre mesurent de 1 à 3 cm ou bien si leur masse est inférieure à 0,15g.



## Quel distingo entre vers EPIGES et vers ANECIQUES ?

(lorsque les vers anéciques sont non adultes ou lorsque les vers épigés sont de grande taille)

Si des sillons blanchâtres sont visibles entre les premiers segments lorsque le ver s'étire, il s'agit d'un vers anécique.

### Pour en savoir plus

CAPOWIEZ Y., 2009 «Vers de terre : rôles identifiés et idées préconçues. Journées techniques fruits et légumes Biologiques»

Projet SolAB [www.itab.asso.fr/programmes/solab.php](http://www.itab.asso.fr/programmes/solab.php)

Le projet SolAB (n°8037) a reçu l'appui du Compte d'Affectation Spéciale du Développement Agricole et Rural (CASDAR) du ministère de l'agriculture. Document finalisé avec l'appui financier de FranceAgriMer.

**Test adapté par** Yvan Capowiez et testé par les expérimentateurs du projet SolAB

**Rédaction et mise en page :** Flora Loridat, Adeline Cadillon et Aude Coulombel (ITAB)

**Coordination :** Laetitia Fourrié (ITAB)

**Crédits photo :** ITAB/ISARA-Lyon

**ITAB**  
Institut Technique de  
l'Agriculture Biologique

**isaralyon**  
Une école d'ingénieurs au cœur de la vie

Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
MINISTÈRE  
DE L'ALIMENTATION, DE  
L'AGRICULTURE  
ET DE LA PÊCHE

**FranceAgriMer**

avec la contribution financière du  
compte d'affectation spéciale  
«Développement agricole et rural»