

## OBJECTIF

Mesurer la vitesse de la décomposition de la matière organique, en particulier l'activité d'alimentation des invertébrés de la macrofaune et de la mésofaune du sol.

## PRINCIPE

Des languettes en PVC percées de 16 trous de 1,5 mm de diamètre sont plantées verticalement dans le sol. Les trous sont remplis d'un substrat organique qui sera consommé par les organismes du sol au cours du temps. La comparaison des profils de décomposition renseigne sur l'activité biologique.

## AVANTAGES

- + Réutilisation des languettes
- + Pas besoin de connaissances en taxonomie de la faune du sol
- + Grande quantité de données en peu de temps
- + Possibilité d'utiliser différentes qualités de substrat pour accéder à la largeur fonctionnelle des organismes du sol

## INCONVENIENTS

- Seules des substances en poudre sont utilisables
- Pas de normes internationales
- Investissement initial en matériel relativement élevé

## MATERIEL

- Languettes : 8 à 10 languettes par lots sont nécessaires afin de pouvoir faire une analyse satisfaisante des résultats

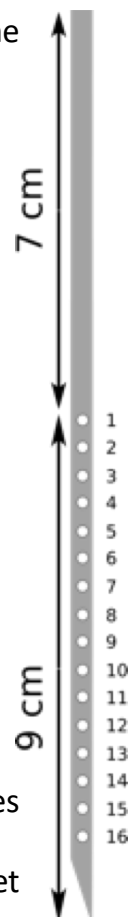


Ces languettes sont réutilisables mais fragiles

- Couteau ou outil métallique ayant la taille et la forme de la languette, comme celui-ci:



- Mètre-ruban
- Substrats pour remplir les languettes :
  - Achat chez un professionnel du substrat standard et des languettes PVC : Société Terra Protecta (Allemagne)
  - Fabrication artisanale : feuilles végétales broyées, séchées et tamisées à 100 µm puis mélangées à de l'agar et de la cellulose en poudre





**PROTOCOLE :** Cette méthode est répandue mais existe sous plusieurs variantes selon les besoins. Est présentée ci-dessous une version classique (languettes positionnées verticalement dans le sol, nombre de répétitions optimal)

## 1<sup>ère</sup> étape

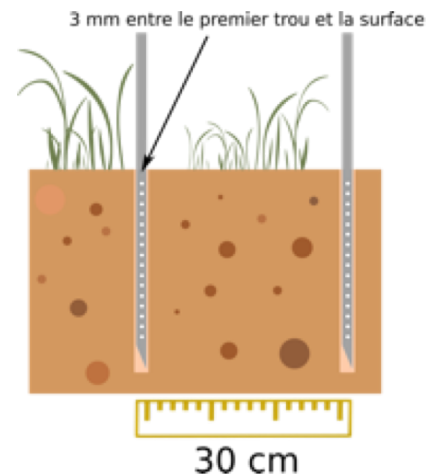
Annoter au marqueur indélébile chaque languette : date, numéro de répétition, site d'expérimentation, type de substance.

## 2<sup>ème</sup> étape

- Pour ne pas endommager les languettes, faire un trou dans le sol avec un outil en métal de la même forme, taille et épaisseur que les languettes.
- Insérer les 8 languettes sur une ligne, espacées de 30 cm. Le trou le plus haut doit se situer à 3 mm sous la surface du sol. Ceci doit être répété pour chaque site à analyser.
- Positionner également 2-3 languettes supplémentaires qui serviront à définir le moment idéal pour la mesure.



Le nombre de languettes est variable selon la précision attendue et l'hétérogénéité des sols. On peut alors répéter des groupes de 8 languettes à différents endroits d'une même parcelle.



## 3<sup>ème</sup> étape

Vérifier régulièrement (toutes les semaines) l'état de consommation des 2-3 languettes en extra et compter les trous vides/pleins. Lorsqu'on arrive à un taux de consommation entre 60% et 80% (60 à 80% de trous vides), on peut alors retirer toutes les languettes.

2-3 semaines



## 4<sup>ème</sup> étape

Retirer alors délicatement toutes les languettes du sol sans endommager les trous.

## Dernière étape

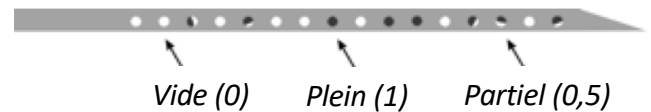
Retirer délicatement la terre collée sur les languettes avec une pissette d'eau ou un chiffon humide.

# Bait lamina

## ANALYSE ET INTERPRETATION DES RESULTATS

Regarder à la lumière chaque trou séparément et noter :

- 1 si le trou est plein
- 0,5 si le trou est partiellement perforé
- 0 si le trou est vide

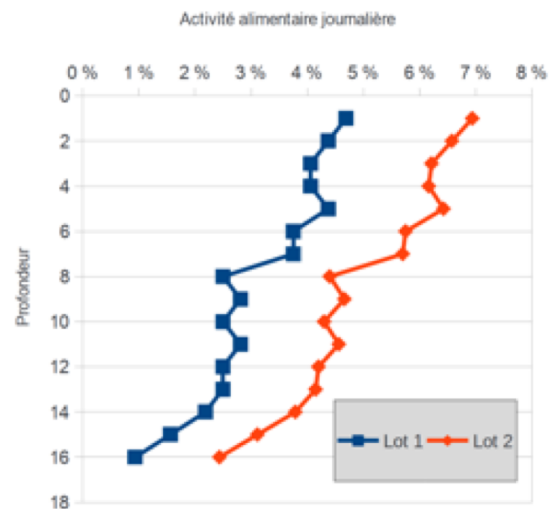


L'activité alimentaire a été évaluée en quantifiant le nombre d'ouvertures par languette, c'est-à-dire le nombre d'appâts organiques consommés par les organismes du sol. L'activité alimentaire atteint 100 % si tous les appâts d'une languette ont été consommés. On peut représenter l'activité alimentaire globale des lamelles dans un tableau.

On va utiliser ces informations pour comparer différents lots. Pour cela on calcule des valeurs statistiques (moyenne, écart-type, variance) et si besoin on réalise des tests statistiques (ANOVA, Student) pour déterminer si les lots sont significativement différents.

On peut aussi utiliser un profil de distribution de l'activité alimentaire, en comparant la moyenne des activités alimentaires de chaque lot en fonction de la profondeur, pour visualiser d'éventuelles différences et tendances entre chaque lot.

Trous	Languettes								Activité alimentaire médiane
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	
2	1	1	1	1	1	0	1	1	
3	1	1	1	1	1	0	0,5	1	
4	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	0	
6	1	0,5	1	1	0,5	0	1	1	
7	1	0	1	1	1	0	1	1	
8	0	0,5	1	0	1	0,5	1	0	
9	0	0	1	1	1	0	0,5	1	
10	0	0	1	1	0	0,5	0,5	1	
11	0,5	0	1	1	1	0,5	0,5	0	
12	0	0	1	1	0,5	0,5	0	1	
13	0	0,5	1	0	1	0,5	1	0	
14	0	1	1	0	0	0	1	0,5	
15	0	0	0,5	0	0,5	0	0,5	1	
16	0	0	1	0	0	0	0	0,5	
Activité alimentaire par languette (%)	46,9%	43,8%	96,9%	65,6%	71,9%	28,1%	71,9%	68,8%	67,2%
Activité alimentaire journalière par languette (% / jour)	2,3%	2,2%	4,8%	3,3%	3,6%	1,4%	3,6%	3,4%	3,4%



## CONCLUSION

En conclusion, nous pouvons dire que la technique de Bait lamina est simple à mettre en place et peu chère à réaliser. L'analyse, bien définie et très utilisée, permet de faire des comparaisons avec d'autres sols et écosystèmes. Après un premier achat, les languettes sont réutilisables et les substrats à appliquer sont personnalisables et permettent une étude adaptée aux besoins.

### Différences et complémentarités entre Bait lamina, Sacs à litière et Tea Bag

- Méthode moins coûteuse que Litter Bag
- Plus spécifique à la macro- et à la mésofaune (les Tea Bag résultent plutôt d'une activité microbienne)
- Indications en fonction de la profondeur sur un point, ce que ne permet pas les Tea Bag, et plus difficilement les Litter Bag)
- Temps d'analyse plus court

# Bait lamina

## POUR EN SAVOIR PLUS :

### Sources bibliographiques :

Hamel C., Schellenberg M.P., Hanson K. & Wang H. (2007) Evaluation of the “bait-lamina test” to assess soil microfauna feeding activity in mixed grassland. *Applied Soil Ecology* 36:199-204.

Kratz W. (1998) The bait-lamina test – General aspects, applications and perspectives. *Environmental Sciences & Pollution Research* 5:94-96.

Römbke J. (2014) The feeding activity of invertebrates as a functional indicator in soil. *Plant and Soil* 383:43-46.

Römbke J., Höfer H., Garcia M.V.B. & Martius C. (2006) Feeding activities of soil organisms at four different forest sites in Central Amazonia using the bait lamina method. *Journal of Tropical Ecology* 22: 313-320.

Von Törne E. (1990) Assessing feeding activities of soil-living animals. I. Bait-lamina-tests *Pedobiologia* 34:89-101.

### Sources Internet :

Prix des lamelles : [www.terra-protecta.de/en/prices.html](http://www.terra-protecta.de/en/prices.html)

Life & Biodivine, Soil biological activity protocol, 2014.

(<https://www.biodivine.eu/docs/results-docs/A3.7%20%20Soil%20biological%20activity%20protocol%202013.pdf>)

[Lien vers la vidéo  
\(non disponible\)](#)

