

Nématophage

Du grec *nêma*, *nêmatos* = fil, d'où le nom *nématode*.

Du grec *phagein* = manger

Nématophage = **qui se nourrit de nématodes**.

Les **nématodes** sont des vers fins comme des fils. Le plus souvent de très petite taille, de l'ordre du mm, ils pullulent dans le sol, où ils endommagent les cultures ou parasitent les êtres vivants, plantes ou animaux.

Ils sont constitués de protéines, ce qui signifie qu'ils renferment des atomes d'azote (N) et des acides aminés (groupe amine NH_2), indispensables au bon fonctionnement des organismes vivants.

Certains champignons, par hasard ou volontairement, profitent de la proximité de ces nématodes dans le sol pour **enrichir leur alimentation en protéines et azote**. Pour cela, plusieurs stratégies ont été développées. En voici quelques unes :

- présence d'**acanthocytes**,
comme chez les **Stropharia**.

Ce sont des cellules épineuses se développant sur le mycélium, qui blessent les nématodes à leur passage. Les corps des vers sont dégradés en quelques heures.



- développement de **toxocystes**,
comme sur le mycélium et l'hyménium des **Pleurotus**.

Ce sont des cellules spécialisées qui sécrètent une gouttelette toxique pour le système nerveux. Ingérée par les nématodes, elle provoque leur immobilisation. Le champignon dirige alors des hyphes dans la bouche des vers, et sécrète des enzymes permettant de fragmenter les protéines pour les rendre absorbables par le champignon.



- croissance de **gliosphex**,
comme sur le mycélium ou l'hyménium des **Hohenbuehelia**.

Ces cellules spécialisées immobilisent les nématodes par adhérence grâce à une boule de liquide collant. Après action des enzymes, le champignon pourra absorber les petits acides aminés.



Photo Patrice Tanchaud

- formation d'**anneaux constricteurs**,
comme chez les **Hyphomycètes**, par exemple *Arthrobotrys irregularis*.

Dans ce cas, le champignon pénètre dans le nématode immobilisé en perforant sa cuticule. Les hyphes envahissent le ver qui sera digéré comme lors des autres stratégies.

Et c'est ainsi qu'un modeste champignon se mue soudainement en prédateur carnivore.

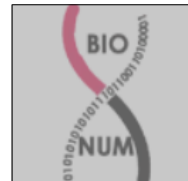
Environ 150 champignons nématophages sont répertoriés à ce jour.

Connaître ces champignons permet de lutter de façon écologique contre les nématodes attaquant les récoltes ou certains arbres, ou parasitant les animaux.

Références

L'article "**Soil Wars**" aussi humoristique qu'efficace, créé par l'Unité d'Enseignement Culture Biologique Numérique, de l'Université de Paris Diderot.

De nombreux articles et vidéos scientifiques y sont donnés en référence.



<https://bionum.univ-paris-diderot.fr/2018/05/09/soil-wars/>

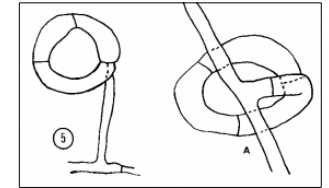
La vidéo "**Nematophagous fungi**" réalisée en association par plusieurs **Départements Universitaires de Biologie Environnementale** de Suède, Royaume Uni, Canada et autres....



<https://www.youtube.com/watch?v=14zmmbXsyuM>

L'article "**Les Hyphomycètes prédateurs de Nématodes**" de Michèle Peloille de l'INRA de Tours aux **Archives Ouvertes**.

Le phénomène de prédation y est décrit et illustré, ainsi que l'utilisation qui en est faite lors de la lutte biologique en agronomie.



EDP Sciences, 1981, 1 (4), pp.331-337. fahal-00884262f

<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00884262/document>

Fiche réalisée en mars 2021 par Françoise Féréol