

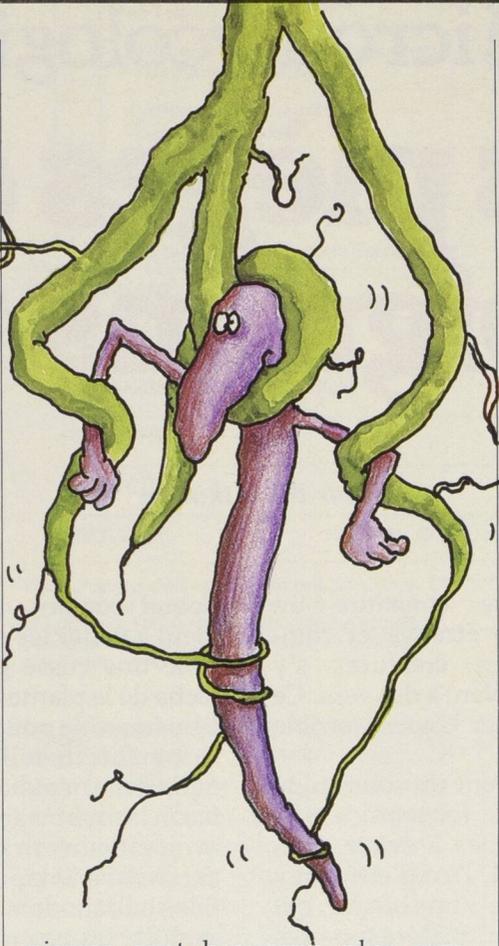
études cet écosystème, plus il se révèle compliqué. Mais ce qui le rend si fascinant, c'est qu'il repose directement sous nos pieds, à quelques centimètres sous la surface du sol."

Le Dr Barron enseigne l'écologie à l'Université de Guelph, en Ontario. C'est une autorité mondiale dans l'étude ésotérique des champignons tueurs de nématodes:

"Les plantes fabriquent de la cellulose lignifiée, un matériau solide et résistant qui leur sert de squelette; le bois est largement constitué de cellulose lignifiée. C'est une substance si inerte que nous en aurions littéralement jusqu'aux oreilles si ce n'était de certains organismes qui se spécialisent dans sa digestion. Parmi ces créatures assurant le recyclage, il y a des insectes, comme les termites, et des bactéries. Mais les plus importants, ce sont les champignons.

Il existe cependant un petit inconvénient à se nourrir de salades de cellulose: on obtient beaucoup trop de carbone, et pas assez d'azote. Les organismes vidangeurs ont besoin de carbone et d'azote dans un rapport de 30 à 1; or ce rapport n'est que de 1000 à 1 dans le cas du bois. Il faut donc qu'ils trouvent ailleurs l'azote manquant. Certains vidangeurs recyclent simplement d'énormes quantités de cellulose pour obtenir leur dose: ce sont les "herbivores". D'autres s'attaquent à de petits animaux dont les protéines contiennent beaucoup plus d'azote qu'un hydrate de carbone comme la cellulose. Les nématodes et les rotifères constituent ainsi d'excellentes proies pour tout un groupe de champignons. Nous soupçonnons ces champignons d'avoir commencé leur carrière, il y a très longtemps, comme simples dégradeurs de cellulose ou de lignine, et d'avoir "appris" avec le temps qu'un nématode constituait une bonne source d'azote."

La plupart d'entre nous ne connaissent les champignons que sous leur forme comestible; mais ces orga-



nismes sont beaucoup plus complexes qu'il n'y paraît. Chacun passe par plusieurs stades de croissance. Les champignons de nos omelettes représentent le stade reproducteur, destiné à la dispersion des spores, les équivalents fongiques des graines. Mais sous chaque champignon se dissimule une masse de filaments entrelacés, le "mycélium". C'est cette jungle modèle réduit — invisible à l'oeil nu — qui se régale de nématodes et autres espèces d'animaux microscopiques. A cette échelle comme à la nôtre, dit le Dr Barron, nous voyons que la nature est rouge sous les dents et sous les griffes.

"Par leur aptitude à capturer et à digérer les animaux microscopiques, les champignons mangeurs de nématodes ressemblent à certaines plantes carnivores comme la dionée, en beaucoup plus petit. Et effectivement, ils mènent la vie dure aux rotifères et aux nématodes. Certains

pénètrent dans la bouche de leurs victimes et s'insinue dans leur corps en tournant, comme un tire-bouchon; d'autres se fixent avec des crochets." Dans l'introduction de cet article, notre troupeau fictif de nématodes est tombé sur des champignons armés de boucles gluantes, de pièges à collets qui se déclenchent en un dixième de seconde, de corps infectieux qui se détachent et adhèrent, et de microsiringues incroyables que le Dr Barron appelle des "cellules-canon". Peu importe le mode d'infection, le résultat est le même: les spores fongiques se développent à l'intérieur des nématodes, dévorant l'animal et ses protéines riches en azote pour se reproduire.

Cette photographie d'une "cellule-canon" de *Haptoglossa mirabilis* prise au microscope à transmission électronique montre le projectile en forme de harpon reposant en son centre. Lorsqu'un nématode s'approche, l'effet de la pression osmotique propulse le projectile à travers l'épiderme épais du ver. (Photo: J. Robb, de l'Université de Guelph).

