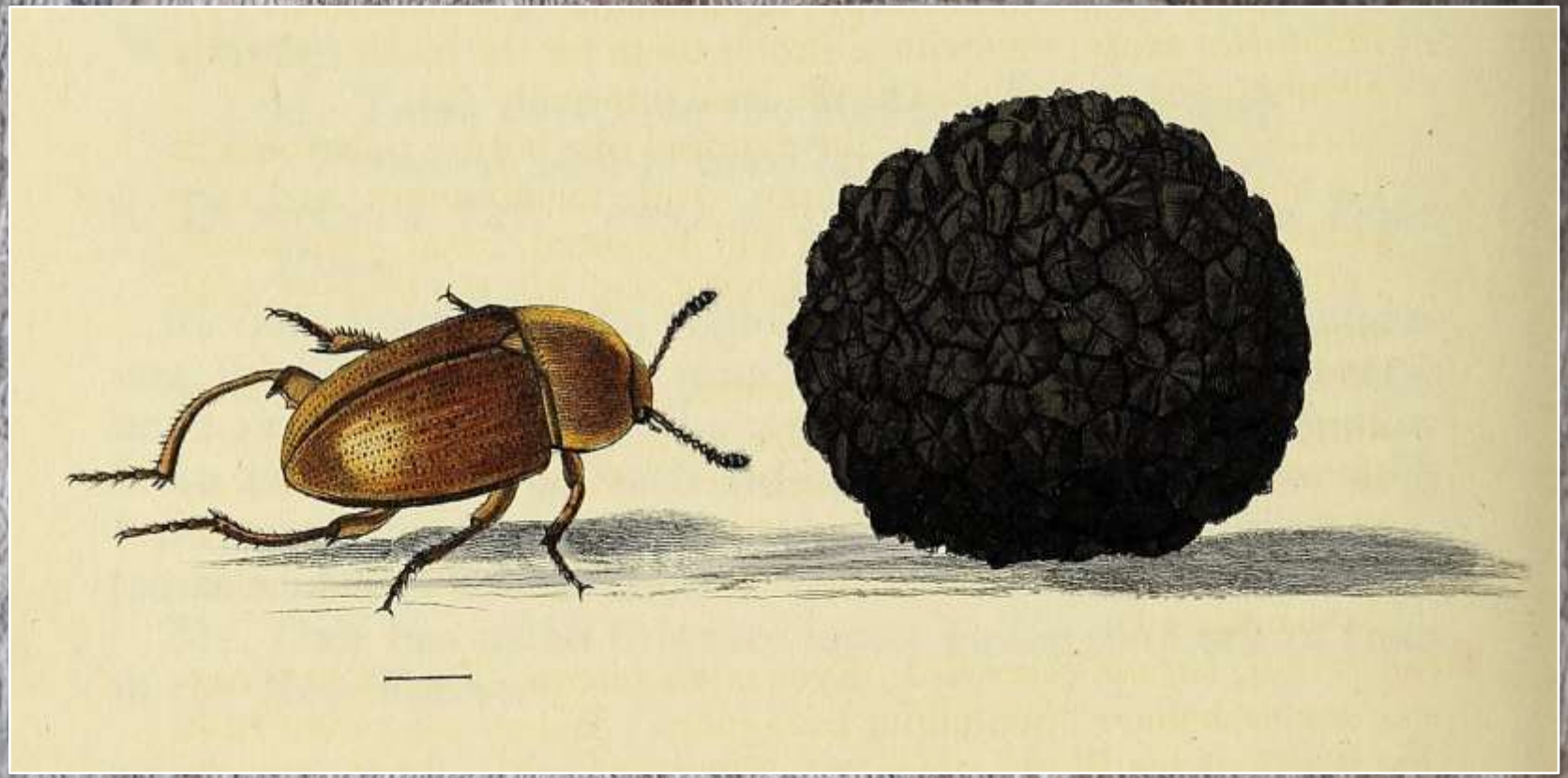
Champignons et insectes

Association des Naturalistes des Yvelines



- Étienne Varney
- Jean-Marc Audic

- **2026**

Champignons et insectes

Insectes mycophages

- La mouche et la truffe

Champignons parasites d'insectes

- Le Cordyceps et la nymphe →

Insectes champignonnistes

- Le champignon et la Fourmi

Dissémination des spores…

- L'euphorbe, la rouille et le butineur



Cordyceps farisosa
sur chrysalide de papillon
3 octobre 2004
Pré Pollet (Plaisir)

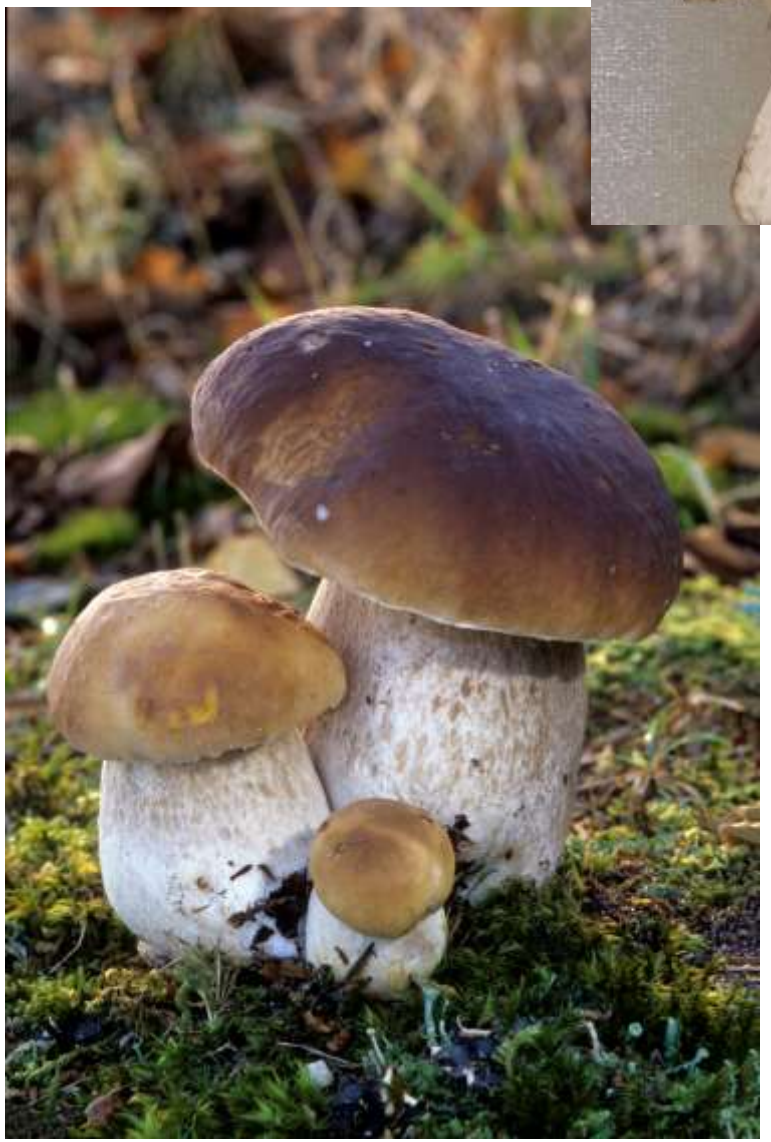
Insectes mycophages

Ordre : Coléoptères
Famille : *Mycetophagidae*

Ordre : Diptères
Famille : *Mycetophilidae*

Champignons comestibles contenant le plus de larves :
Amanita rubescens, Boletus edulis…
D'autres moins :
Pied de mouton, Bolet à pied rouge, Bolet bai

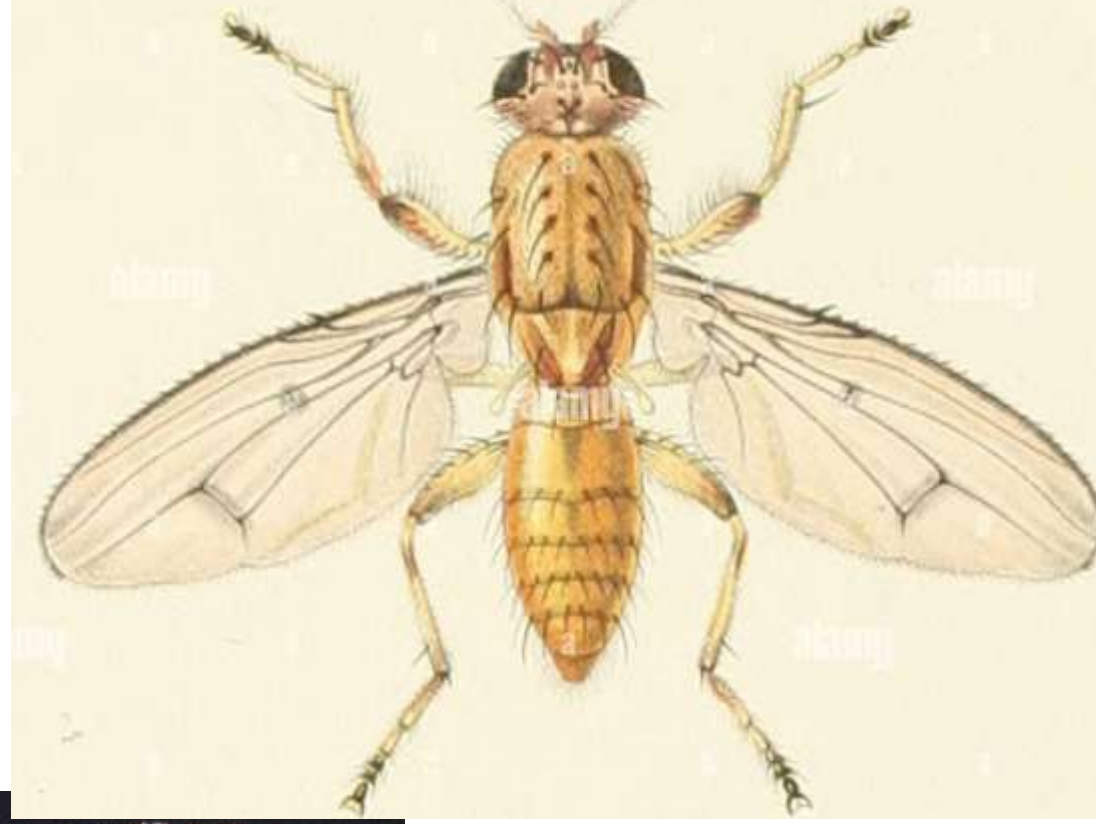
Également dans les champignons toxiques.





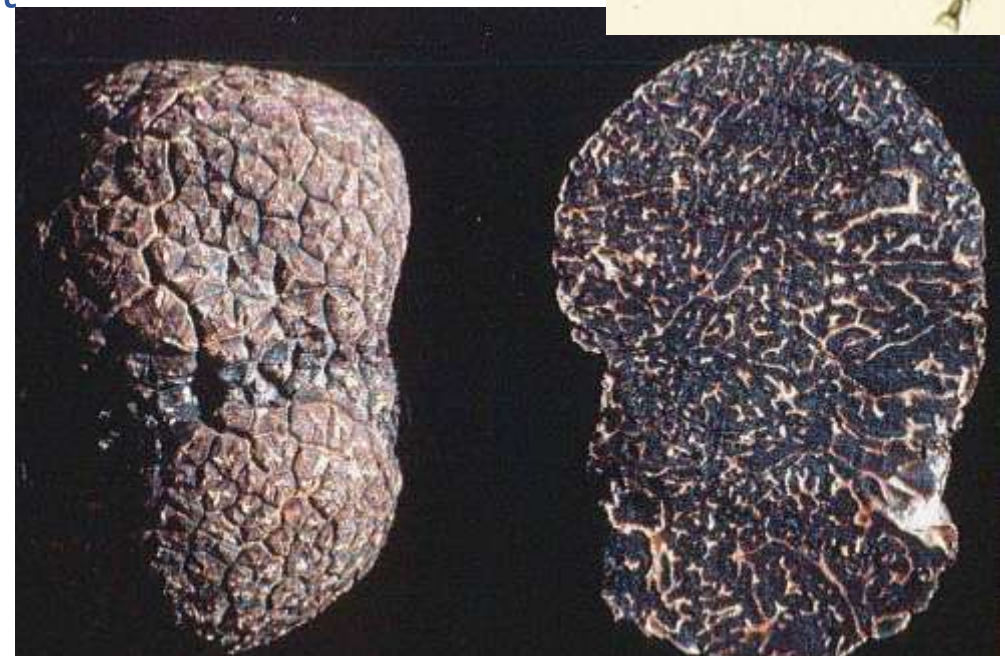
© FDG

Suillia gigantea
(Mouche de la truffe)
Ordre : Diptères
9 à 14 mm



inféodées aux truffes du genre *Tuber* au sein desquelles les larves se développent

Organes sensitifs : trompe frontale et cils sur le côté de l'aile antérieure.



Tuber melanosporum
(Truffe du Périgord)

© FDG

Leiodes cinnamomea
(Léiode)
Ordre : Coléoptères
4 à 7 mm de long



Cycle de vie intimement lié à la truffe noire. Larves mycophages

Tuber melanosporum
(Truffe du Périgord)





Truffe contaminée par les larves de Léiode

Le Bolbocère, rare Geotrupidae qui se rencontre principalement en région méditerranéenne



Bolboceras gallicus mâle
13mm
Ordre : Coléoptères

Le Bolbocère (*Bolboceras gallicus* Muls.) creuse un puits vertical de 8 à 10 cm de profondeur pour atteindre ses espèces préférées de champignons hypogés dans lesquels se développent ses larves :

- *Geopora clausa* (= *Hydnocystis arenaria*) ↙
- *Tuber sp.*
- *Rhizopogon sp.* ↘





Le Lépreux des mycètes de la famille des Tenebrionidae

Le Lépreux des mycètes (*Bolitophagus reticulatus* Linnaeus), déroule sa vie entière, œuf, larve et adulte dans l'amadouvier.





Bolitophagus reticulatus
7mm de long

Fomes fomentarius
Amadouvier



Le Ténébrion des bouleaux *Diaperis boleti* (Linnaeus), famille Tenebrionidae, se nourrit d'espèces lignicoles comme le polypore du bouleau (*Fomitopsis betulina*).





Fomitopsis betulina
Polypore du bouleau



La ponte a lieu dès le mois de mai dans les sporophores.
Les larves éclosent en juin, une seconde éclosion est possible en septembre, elles se nourrissent du champignon.

La petite Coccinelle orange (*Vibidia duodecimguttata*), de 3 à 4 mm de longueur est caractérisée par 6 taches blanches sur chaque élytre. La larve et l'adulte sont mycophages. Ils se nourrissent de l'oïdium qui se développe sur les feuilles.





Erysiphe alphitoides
(Oïdium du chêne)
Ascomycota, classe des Leotiomycetes



Coléoptères xylophages

Lucanus cervus
(Lucane cerf-volant)
Ordre : *Coléoptères*

Dans bois pourri (chêne) souterrain affecté par les champignons de la pourriture blanche : lignine décomposée, accès des larves à la cellulose

Fomes fomentarius
Amadouvier





Cordyceps militaris
(Cordyceps militaire)

Famille : *Cordycipitaceae*

Clavule orange vif ponctuée (ostioles des périthèces)

Mai à décembre
Parasite les chrysalides de papillon
Peu courant

Le Pré Clos (Buc)





© FDG

Ophiocordyceps gracilis - Cordyceps grêle

Sur les chenilles mortes enterrées (larves de papillon de nuit du genre *Hepialus*). En haut du pied, la tête fertile ocre portent des ponctuations, témoins en surface des périthèces immergés.

Classe : Sordariomycetes

Ordre : Hypocreales

Famille : Ophiocordycipitaceae

Cordyceps et *Ophiocordyceps*, stromas en massue sur des insectes, 11 espèces en Europe



Ophiocordyceps gracilis - Cordyceps grêle

Cordiceps et Ophiocordyceps abondants en zone tropicale sur les insectes et araignées

Ophiocordyceps unilateralis

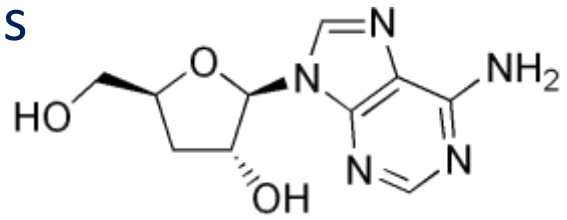
Amérique du Nord, Asie, Brésil

Parasitant les fourmis de la tribu des *Camponotini*
Altére ses schèmes de comportement,
l'incitant à quitter la canopée pour le sol



Cordyceps sinensis

- Parasite de larves de papillons du genre *Thitarodes*
- Vivant sur le plateau tibétain
- 1ère mention en 1694 dans médecine traditionnelle chinoise
- Traitement de diverses affections
- Recherche sur la Cordycépine
- Prix pouvant atteindre US $ 18 000 / Kg











Les fourmis *Atta* champignonnistes

Leucoagaricus gongylophorus
Famille : Agaricaceae

Amérique centrale et du Sud

Relation symbiotique obligatoire pour les deux partenaires

Le champignon produit des gongylidia, des renflements riches en nutriments dont les fourmis se nourrissent

Au cours de leur évolution, les *Atta* ont perdu la capacité de synthétiser certains enzymes

Les *Atta* découpent en petits morceaux divers végétaux qui servent de supports à la culture du champignon



Gongylidium de Leucoagaricus gongylophorus



Atta cephalotes

Les fourmis *Acromyrmex* champignonnistes

Leucoagaricus gongylophorus
Famille : Agaricaceae

Bull. Soc. Mycol. Nord Fr. 117 (2025-1), Victor Sabet : Un évènement exceptionnel, l'observation de sporophores de *Leucoagaricus gongylophorus* (Möller) R. Heim (sur colonie d'*Acromyrmex*)







16

Les termites champignonnistes

En Afrique et Sud-Est asiatique

Termites de la famille des *Macrotermitinae*
Symbiose avec des champignons lignolytiques, les *Termitomyces*

Cultivés sur des meules (amas de boulettes d'excréments malaxées, mélangées à des fragments de bois)

Le champignon prédigère les restes de végétaux (lignine et parfois cellulose) afin de les rendre plus facilement assimilables par les termites

Les carpophores de beaucoup de *Termitomyces* n'apparaissent que sur les meules désertées par les termites

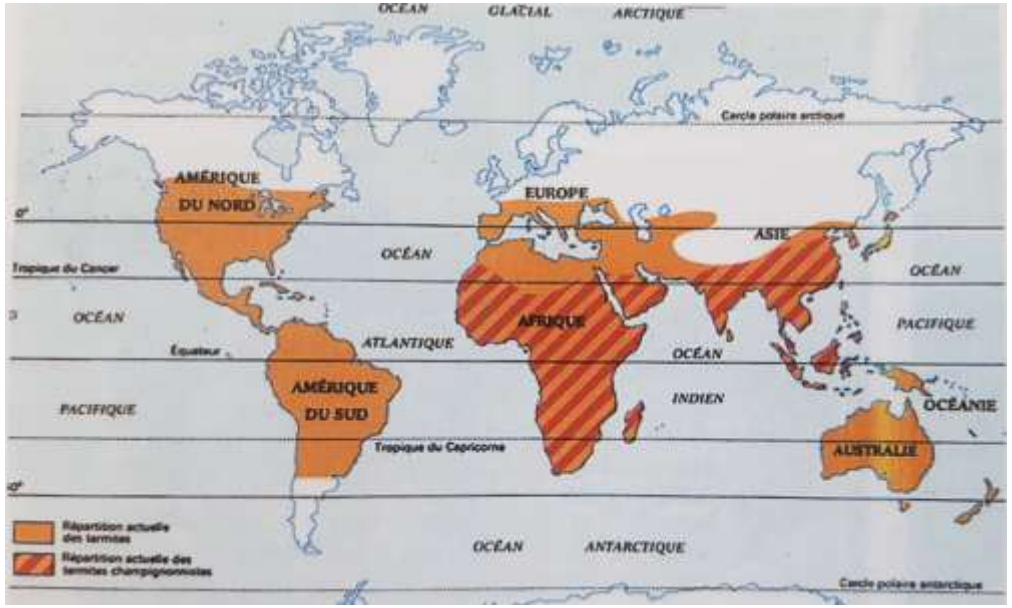
(Heim R., 1977)


Termitière cathédrale


Termites et mycotêtes dans zone profonde de termitière

Les termites champignonnistes

Genre *Termitomyces* regroupant une trentaine d'espèces d'« agarics » comestibles
Famille : *Lyophyllaceae*





Termitomyces titanicus
Chapeau ø → 1 mètre

Termitomyces striatus



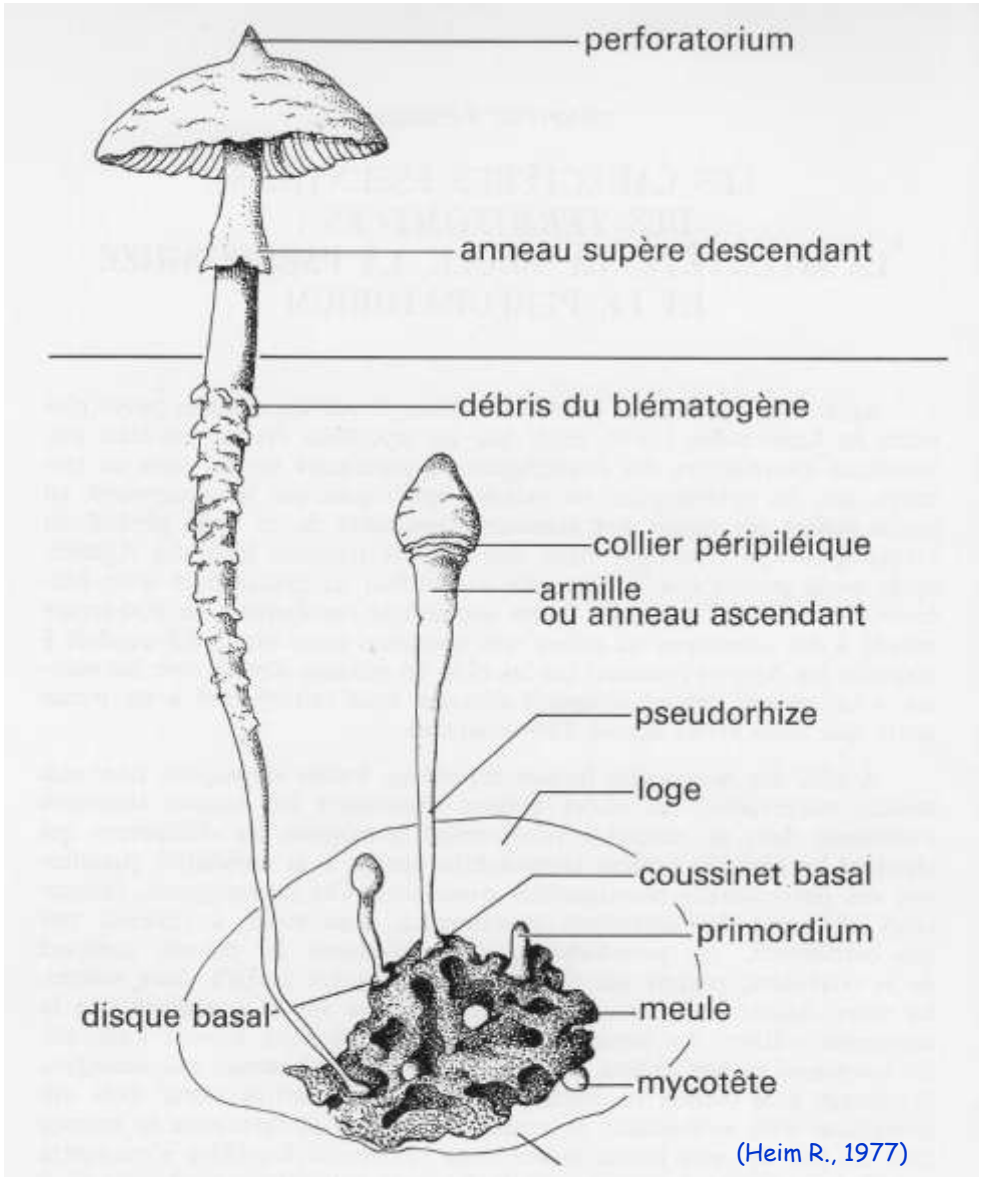


Macrotermes
Famille : *Termitidae*

Les termites champignonnistes

Genre *Termitomyces* regroupant une trentaine d'espèces d'« agarics » comestibles
Famille : *Lyophyllaceae*





(Heim R., 1977)



Fig. 1. - a, b : *Termitomyces le Testui* (Pat.) sensu Heim. a, jeune (Congo ex-belge) ; b, étalé (Cameroun).
Fig. 2. - c, d : *Termitomyces robustus* (Beeli) Heim. (Ebane, Congo-Brazzaville). On voit les rhizomorphes.
Fig. 3. - e, f : *Xylaria abovata* Berk. e, forme conidifère, f, forme sclérote avec cordonnets. Meules.
(Planches M. Bory et R. Heim)

Dissémination des spores

Endophyllum euphorbiae-sylvaticae

Rouille de l'euphorbe des bois

Sur *Euphorbia amygdaloides*

écidies produisent un nectar odorant qui attirent des insectes

→ transportent des spores de rouille





Euphorbia amygdaloides, fausse fleur à odeur de miel



Euphorbia amygdaloides, fleur normale

Dissémination des spores

Phallus impudicus

Satyre puant

Au sommet, chapeau recouvert d'une gléba vert-olive foncé

À odeur pestilentielle

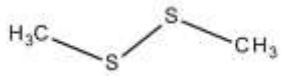
Celle-ci attire les mouches qui l'emportent, disséminent ainsi les spores



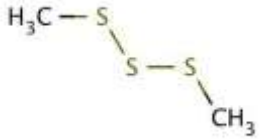
Dissémination des spores

Phallus impudicus

Satyre puant



Libération de deux composés sulfurés, le diméthyldisulfure et le diméthyltrisulfure



Les mouches ingèrent la gléba et transportent les spores par leurs déjections





Epichloe thypina

Quenouille des massettes

Sur poacée

Fécondation avec mouche du genre *Botanophila*



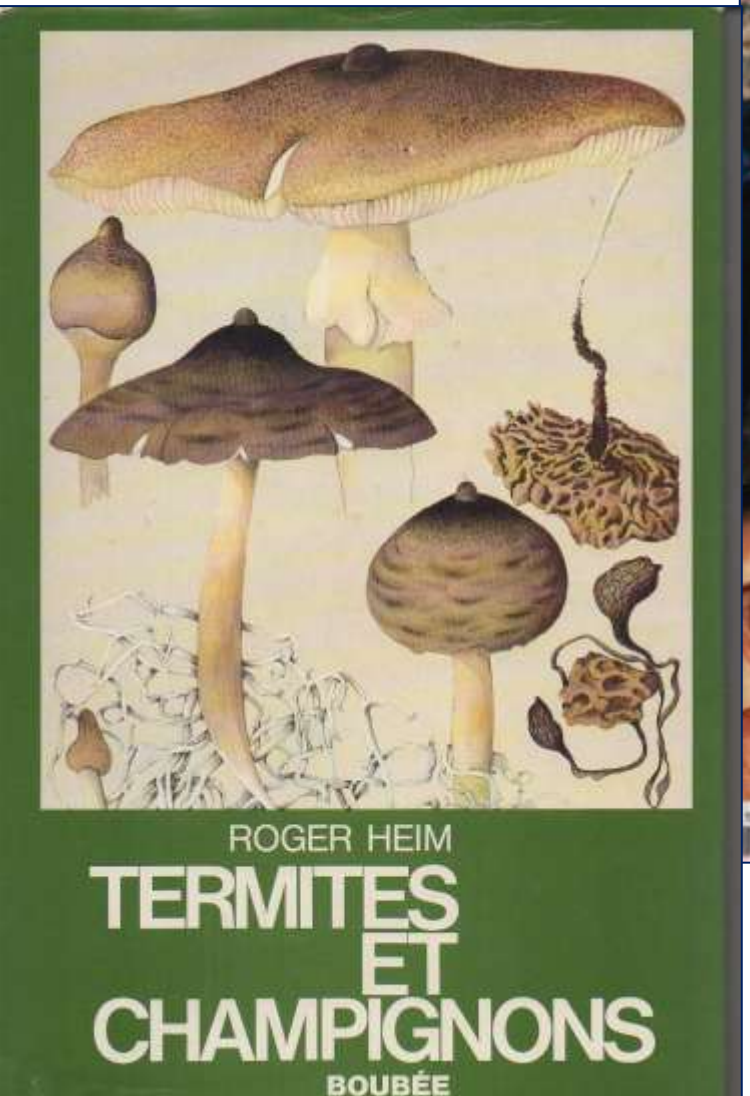


Sirex noctilio conserve un champignon dans des organes abdominaux

Amylostereum areolatum sert de nourriture au stade larvaire de l'insecte et facilite la colonisation du bois

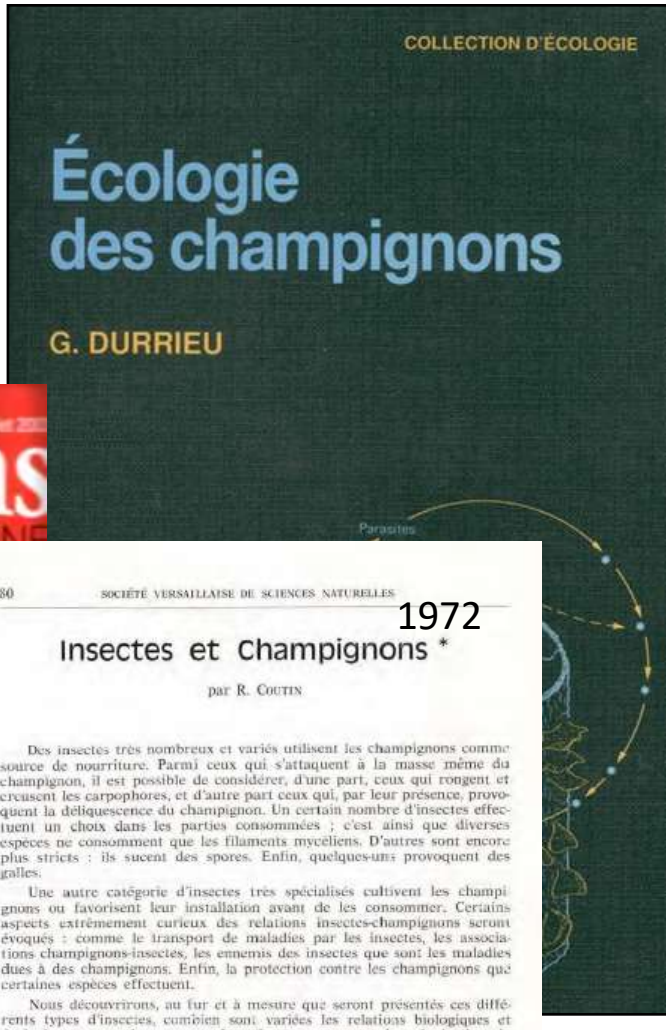


Bibliographie

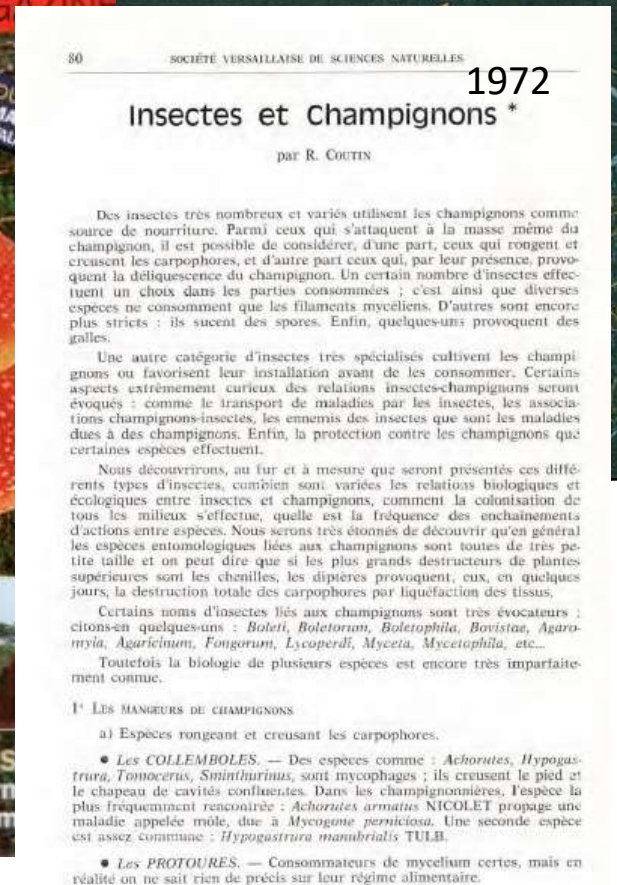








1972



80 SOCIÉTÉ VERSAILLAISE DE SCIENCES NATURELLES

Insectes et Champignons *

par R. COUTIN

Des insectes très nombreux et variés utilisent les champignons comme source de nourriture. Parmi ceux qui s'attaquent à la masse même du champignon, il est possible de considérer, d'une part, ceux qui rongent et creusent les carpophores, et d'autre part ceux qui, par leur présence, provoquent la déliquescence du champignon. Un certain nombre d'insectes effectuent un choix dans les parties consommées ; c'est ainsi que diverses espèces ne consomment que les filaments mycéliens. D'autres sont encore plus stricts : ils sucent des spores. Enfin, quelques-uns provoquent des galles.

Une autre catégorie d'insectes très spécialisés cultivent les champignons ou favorisent leur installation avant de les consommer. Certains aspects extrêmement curieux des relations insectes-champignons seront évoqués : comme le transport de maladies par les insectes, les associations champignons-insectes, les ennemis des insectes que sont les maladies dues à des champignons. Enfin, la protection contre les champignons que certaines espèces effectuent.

Nous découvrirons, au fur et à mesure que seront présentés ces différents types d'insectes, combien sont variées les relations biologiques et écologiques entre insectes et champignons, comment la colonisation de tous les milieux s'effectue, quelle est la fréquence des enchaînements d'actions entre espèces. Nous serons très étonnés de découvrir qu'en général les espèces entomologiques liées aux champignons sont toutes de très petite taille et on peut dire que si les plus grands destructeurs de plantes supérieures sont les chenilles, les diptères provoquent, eux, en quelques jours, la destruction totale des carpophores par liquéfaction des tissus.

Certains noms d'insectes liés aux champignons sont très évocateurs ; citons-en quelques-uns : *Boleti, Boletorum, Boletophila, Bovistae, Agaromyia, Agaricinum, Fongorum, Lycoperdi, Myceta, Mycetophila, etc...*

Toutefois la biologie de plusieurs espèces est encore très imparfaitement connue.

I° LES MANGEURS DE CHAMPIGNONS

a) Espèces rongeant et creusant les carpophores.

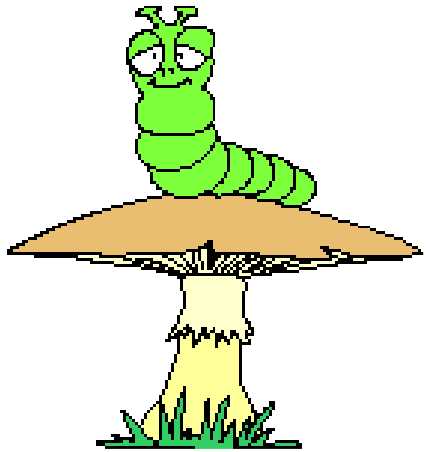
• *Les COLLEMBOLES.* — Des espèces comme : *Achorutes, Hypogastrura, Tomocerus, Sminthurinus,* sont mycophages ; ils creusent le pied et le chapeau de cavités confluentes. Dans les champignonnières, l'espèce la plus fréquemment rencontrée : *Achorutes armatus* NICOLET propage une maladie appelée môle, due à *Mycogone perniciosa.* Une seconde espèce est assez commune : *Hypogastrura manubrialis* TULB.

• *Les PROTOURES.* — Consommateurs de mycelium certes, mais en réalité on ne sait rien de précis sur leur régime alimentaire.

Crédit photographique :

Étienne Varney
Jean-Marc Audic
Hélène Rodriguez
Frédéric Suffert
Frédéric Della Giusta

Merci
Questions ?



etienne.varney@any78.org
www.any78.org



Ophiocordyceps sphecocephala