

# Les myxomycètes, des champignons qui bougent

B.C.et HUGOUVIEUX Chantal - Décembre 2002

## En guise de préface :

Message à l'origine de cette synthèse : Yves THELEN 29 et 31 août 2002

" J'ai trouvé un plasmode de myxomycète avec des fructifications sur un pot d'une de mes plantes d'appartement. Le plasmode s'est déplacé de +/- dix centimètres en une bonne heure. Je vais envoyer quelques photos. J'aimerais savoir s'il y a lieu d'intervenir et connaître quelques références sur le sujet. Il s'agit d'une moisissure visqueuse. J'ai trouvé cela étonnant et intéressant. Comme je n'ai pratiquement rien sur le sujet (une page dans " microbiologie " de Prescott, une autre dans " Classification phylogénétique du vivant " de Lecointre-Guyader), et bien que cela ne concerne pas vraiment la botanique, j'ai posé à tout hasard la question.

Commentaire de Michel CHAUVET le 2 septembre 2002

*" Tout d'abord, je voudrais dire que pour moi, " botanique " doit être pris au sens large, puisque nous sommes tous bien sûr des naturalistes curieux. Même si les champignons ne sont plus considérés comme des plantes, on peut en parler, surtout si cela concerne leurs relations avec les plantes. Le cas des myxomycètes est plus ambigu, puisque si je comprends bien le message de Chantal HUGOUVIEUX, ils ne sont pas si loin que cela des animaux. Mais il faut bien de temps en temps aller se promener aux limites de notre domaine d'intérêt... Je préfère avoir un bon message, long et bien structuré, que dix messages courts et contradictoires. Je suggère qu'il soit mis sur le site de Tela en tant que synthèse, avec un titre qui donne envie de le lire (du style "les myxomycètes, des champignons qui bougent"). "*

## LES MYXOMYCETES

(message-réponse de Chantal HUGOUVIEUX)

### Introduction :

Les myxomycètes n'ont rien à voir avec les moisissures. Même si, possédant des spores, ils ont été longtemps classés dans la classe des myxomycètes au sein du règne fongique, on sait maintenant que ce ne sont pas des champignons mais qu'ils se rapprochent plutôt des protistes. Mais l'habitude étant prise, leur étude fait toujours partie de la mycologie.

Voir le site : <http://www.ucmp.berkeley.edu/protista/slimemolds.html>. Pour désigner les myxomycètes, les anglophones emploient deux termes " myxomycetes " ou " slime moulds ", ce qu'on pourrait traduire par "moisissure visqueuse". Est-ce la raison pour laquelle vous les désignez ainsi ?

Si vous vous posez la question : qu'est-ce que c'est qu'un myxomycète ? Alors lisez la page suivante : <http://www.wvonline.com/myxo/what.htm>

## Cycle biologique :

Le cycle biologique des myxomycètes comprend deux stades principaux :

- - **Premier stade** : un stade mobile, sous la forme d'un plasmode qui se déplace sur son support en se nourrissant de bactéries, levures, spores, moisissures, petits champignons, phagocytant ses " proies " un peu comme les amibes. Le plasmode est constitué par une cellule unique dotée d'une sorte de fine membrane (semblable à une enveloppe gélatineuse) qui entoure un cytoplasme contenant de nombreux noyaux : cela pourrait ressembler à une colonie de cellules ayant un cytoplasme commun sans membranes individuelles.
- - **Deuxième stade** : quand le plasmode a accumulé suffisamment de réserves nutritives, il s'immobilise et forme des sporocystes qui donnent des spores. La formation des sporocystes est souvent déclenchée par un stress environnemental. Quand les conditions sont défavorables (en cas de sécheresse surtout) le plasmode peut adopter une forme de résistance en se transformant en une masse cornée, le sclérote, lequel est capable de régénérer le plasmode quand les circonstances redeviennent favorables.

On ne peut identifier une espèce de myxomycètes qu'à partir des sporocystes ; c'est pratiquement impossible à partir du plasmode.

Lorsque les spores germent, elles donnent naissance à un nouveau plasmode, etc...

Les " fructifications " des myxomycètes sont toutes petites, souvent 1 mm ou moins de diamètre (sauf quelques espèces plus grandes appartenant aux genres *Fuligo*, *Lycogola* ou *Entiridium*, par exemple). Une bonne loupe est indispensable pour les étudier. Il peut aussi être nécessaire d'examiner les spores au microscope.

Ce que je dis là est très simplifié.

## Pour plus de détails, voir les différents sites ci-dessous :

- Sur ce site espagnol : <http://www.uniovi.es/bos/Asignaturas/Botanica/1.htm> cliquer sur "7. EJEMPLOS DE CICLOS BIOLÓGICOS" puis chercher le paragraphe " 7.7. Otros ejemplos de ciclos digenéticos heteromórficos con esporófito dominante, diplohaplofásicos " et cliquer sur " Myxomycete (Myxomycota) (Digenético heteromórfico con esporófito dominante) ". Vous pourrez alors visualiser un schéma du cycle biologique des myxomycètes.
- Sur ce site en anglais, le cycle biologique : <http://www.wvonline.com/myxo/intro.htm>
- Un autre site en anglais : <http://www.resnet.wm.edu/~mcmath/bio205/> Chercher " Unit 4 - Unicellular Protista " puis cliquer sur " Life cycle of a typical myxomycete "
- Sur le site : <http://www.plant.uga.edu/mycology-herbarium/whatis.htm> on peut voir une définition que j'ai copiée-collée ci-dessous (voir plus bas la traduction française) :

"Myxomycete - A myxomycete is a fungus-like organism that is more closely related to the protists (simple animals) than to the true fungi. They are commonly referred to as

plasmodial slime molds. The "body" of the plasmodial slime mold consists of a mass of living protoplasm called a plasmodium (pl. plasmodia) that is bounded only by a thin membrane; there is no rigid wall as in most of the true fungi. Because of this, the plasmodium can move about by creeping or flowing; i.e., it is amoeboid. As it moves about the substrate, such as soil, plant parts, or fallen trees, it feeds by ingesting bacteria and spores in vacuoles. Although some plasmodia can be quite large, most are very small and not readily seen. When environmental conditions are suitable, the plasmodium is converted into one or more sporangia, in which the reproductive spores are formed. Although delicate and small in size, many myxomycetes form very attractive sporangia." **Traduction :**

"Myxomycète - Un myxomycète est un organisme ressemblant à un champignon mais qui est plus étroitement apparenté aux protistes (animaux unicellulaires) qu'aux véritables champignons. Les myxomycètes sont communément désignés sous le nom de "moisissures visqueuses" (\*) à plasmode. Le "corps" du myxomycète est constitué par une masse de cytoplasme appelée plasmode (\*\*), qui est entourée seulement par une mince membrane ; il n'y a pas de paroi rigide comme chez la plupart des vrais champignons. C'est pourquoi le plasmode peut se mouvoir en rampant ou en s'écoulant, c'est-à-dire, par des mouvements amiboïdes. Alors qu'il se déplace sur le substrat, tel que le sol, des parties de plantes, ou des arbres tombés, il se nourrit en phagocytant des bactéries et des spores. Bien que certains plasmodes puissent être assez grands, la plupart sont très petits et difficiles à voir. Quand les conditions environnementales lui conviennent, le plasmode se transforme en un ou plusieurs sporocystes, dans lesquels se forment les spores destinées à la reproduction. Bien qu'ils soient fragiles et de petite taille, beaucoup de myxomycètes forment des sporocystes très attrayants."

(\*) Traduction littérale de "slime molds" (également orthographié "slime moulds") : en français on emploierait le terme myxomycètes, mais pour la compréhension du texte nous conservons cet anglicisme.

(\*\*) plasmode, pluriel plasmodes; du latin plasmodium (pl. plasmodia).

### **Des photos et dessins sur des sites Internet :**

- Un très beau site néo-zélandais avec beaucoup de photos :

<http://www.hiddenforest.co.nz/slimes/index.htm>

Si vous ne voulez visiter qu'un site, choisissez celui-là. De plus ce site (The hidden forest) montre des ptéridophytes, des lichens, des bryophytes et des champignons...

- Vous pouvez voir quelques photos sur ce site (en anglais) :

<http://www.wvonline.com/myxo/index.htm>

- Une page sur les myxomycètes nivicoles photographiés par un photographe français de grand talent, Michel Poulain (malheureusement le petit format des images web ne rend pas complètement compte de l'excellente qualité des clichés d'origine) :

<http://www.wvonline.com/myxo/snow.htm>

- Une collection de dessins de myxomycètes détenus par le Jardin botanique de Belgique :

<http://www.br.fgov.be/RESEARCH/COLLECTIONS/HERBARIUMS/FUNGI/SURVEY/index.htm>  
1

cliquer ensuite sur " Gallery " puis sur " Index by taxa " dans " Icônes Klopfensteinii ", puis dans la colonne " Coll. Number " en face du nom de chaque taxon.

- Encore un site en anglais :

[http://www.discoverlife.org/nh/tx/Slime\\_Molds/](http://www.discoverlife.org/nh/tx/Slime_Molds/)

- Quelques dessins :

<http://www.cmsu.edu/biology/Faculty/biodiversity/Dcancellatum.htm>

<http://www.cmsu.edu/biology/Faculty/biodiversity/Lfragilis.htm>

- Des photos encore :

<http://www.bsu.edu/classes/ruch/msa/geiser/40.jpg>

<http://www.bsu.edu/classes/ruch/msa/geiser/43.jpg>

<http://www.bsu.edu/classes/ruch/msa/geiser/47.jpg>

<http://www.bsu.edu/classes/ruch/msa/geiser/66.jpg>

<http://www.plant.uga.edu/mycology-herbarium/myxogal.htm>

- Un plasmode sur un exemplaire de Pleurotus ostreatus :

[http://home.wanadoo.nl/abiemans/e\\_myxomyc.html](http://home.wanadoo.nl/abiemans/e_myxomyc.html)

Va-t-il dévorer le champignon ?

- Un site italien :

<http://dbiodbs.univ.trieste.it/MonteVal/myxomiceti/myxomiceti.htm>

- Quelques photos sur un site japonais (en anglais) :

<http://www.kagakukan.sendai-c.ed.jp/exhibition/nenkin/top-e.htm>

ou en japonais :

<http://www.kagakukan.sendai-c.ed.jp/exhibition/nenkin/page1.htm>

Il y a probablement d'autres sites web intéressants sur le sujet...

## **Pour plus d'informations :**

### **Le salon du champignon du Muséum National d'Histoire Naturelle à Paris :**

Pour les personnes habitant Paris ou pouvant s'y rendre, je vous conseille de visiter le Salon du champignon du Muséum national d'Histoire Naturelle. D'habitude, Marianne MEYER, la spécialiste française des myxomycètes, y présente au grand public ces organismes très particuliers (en 2002, le salon du champignon du MNHN s'est tenu du 13 au 20 octobre).

### **Quelques livres** (mais les livres étrangers sont difficiles à trouver en France) :

- en anglais : The Myxomycetes par G. W. Martin & C. J. Alexopoulos (1969, University of Iowa press)

- en anglais : The Myxomycetes of Britain and Ireland par Bruce Ing

- en allemand : Die Myxomyceten (3 tomes) par Hermann Neubert, Wolfgang Nowotny et

Karlheinz Baumann (Edition Karlheinz Baumann)

- en espagnol et en anglais : Flora mycologica iberica (tome 2) par Carlos Lado & Francisco Pando (Ed. 1997 Real Jardin Botanico, Madrid)

- en français un bulletin spécial myxomycètes édité par la Fédération Mycologique Dauphiné-Savoie (n° 125, Avril 1992).

Pour le commander, éventuellement voir le site suivant :

[http://www.fmds.org/Pages/ouvrages\\_fmds.html](http://www.fmds.org/Pages/ouvrages_fmds.html)

- en français : d'ici un à deux ans, Marianne Meyer, en collaboration avec Michel Poulain, devrait sortir un ouvrage sur les myxomycètes.

**Un téléfilm** : le 24 juin 2002 sur une chaîne française (la 5e - ARTE), est passé un film de Karlheinz Baumann intitulé " Les mystères des champignons animaux ". Peut-être avez-vous eu la chance de le voir ? Sinon guettez les rediffusions.

## LEXIQUE :

Je vous donne dans le tableau ci-dessous quelques termes en français avec leur traduction en anglais, espagnol, italien et allemand, ceux-ci étant presque impossibles à trouver dans des dictionnaires généralistes...

FRANÇAIS	ANGLAIS	ESPAGNOL	ITALIEN	ALLEMAND
myxomycètes	myxomycetes, slime moulds, slime molds	mixomicetes	mixomiceti	Myxomyceten
spore	spore	espora	spora	Spore
plasmode	plasmodium	plasmodio	plasmodio	Plasmodium
sclérote	sclerotium	esclerocio	sclerozio	Sklerotium
sporocyste	sporangium, sporocarp	esporangio, esporocarpo	sporangio	Sporocarp
hypothalle	hypothallus	hipotalo	ipotallo	Hypothallus
stipe	stalk	estipite	stipite, stelo	Stiel
columelle	columella	columela	columella	Collumella
péridium	peridium	peridio	peridio	Peridie
capillitium	capillitium	capilicio	capillizio, reticolo	Capillitium

# Auteurs

Synthèse réalisée par : **B.C. et Chantal HOUGOUVIEUX**

Date : **1er septembre 2002**

Ont contribué à cette synthèse :

- Chantal HOUGOUVIEUX
- Yves THELEN
- Michel CHAUVET

Synthèse réalisée à partir d'échanges ayant eu lieu sur [tela-botanicae](#), forum des botanistes francophones, entre le 29 août et le 2 septembre 2002, en réponse à un message de Yves THELEN.