

Champignons hypogés du Québec



**Présentation par Michel Ashby
pour les clubs de mycologie du Québec, membres de
la *Fédération québécoise des groupes de mycologues (FQGM)***

Le 5 février 2022

Contenu

**Qu'est-ce qu'un
champignon
hypogé**

**Structures d'un
champignon
hypogé**

**Dissémination
des spores**

**Classification
générale des
hypogés**

**Caractères à
observer**

(macro et micro)

Champignon épigé, semi-hypogé et hypogé (Hypogé : souterrain)

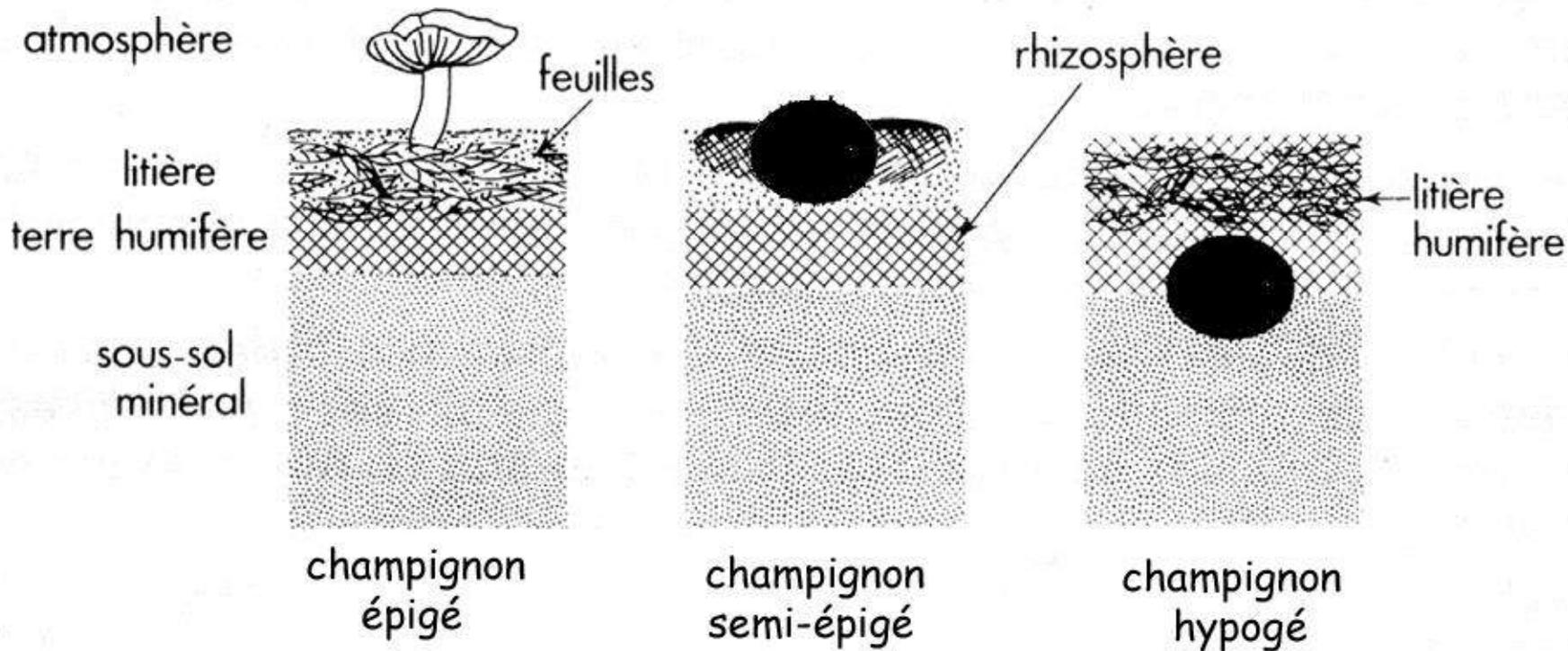


Schéma inspiré de: Delmas J. 1989. Les champignons et leur culture. La Maison Rustique

Champignons semi-hypogés

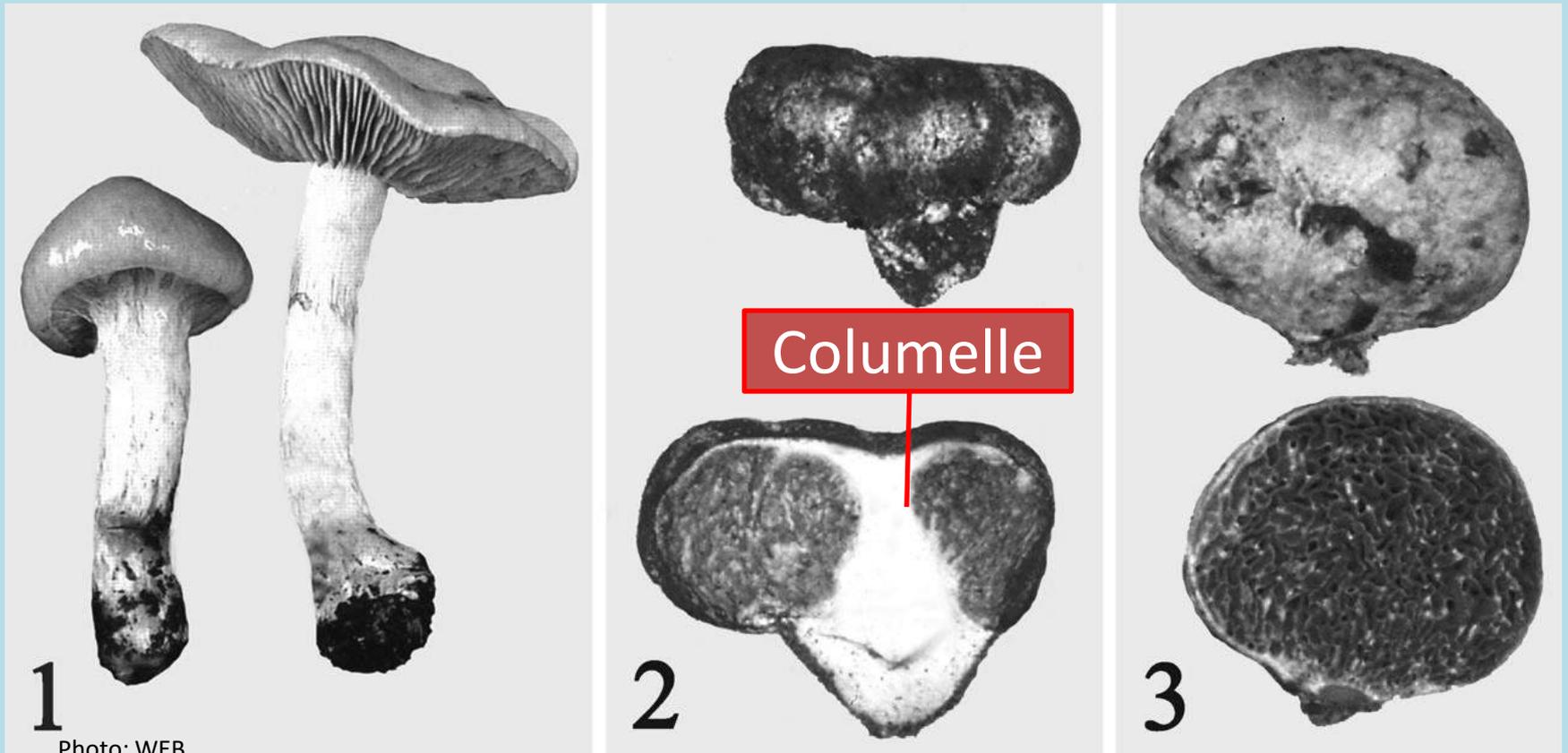
MA14132
Sclerogaster sp.



MA14110
Hymenogaster sp.



Champignons hypogés Évolution



Termes utilisés pour décrire différentes parties d'un champignon hypogé. (Liste non exhaustive)

Péridium

(Gautieria - péridium évanescent)

Exopéridium

(Elaphomyces)

Endopéridium

(Elaphomyces)

Glèbe

Cavité unique

(Genea et autres)

Logette

(Hymenogaster, Hysterangium et autres)

Point d'attache

Ouverture apicale

(Genea)

Veines fertiles et

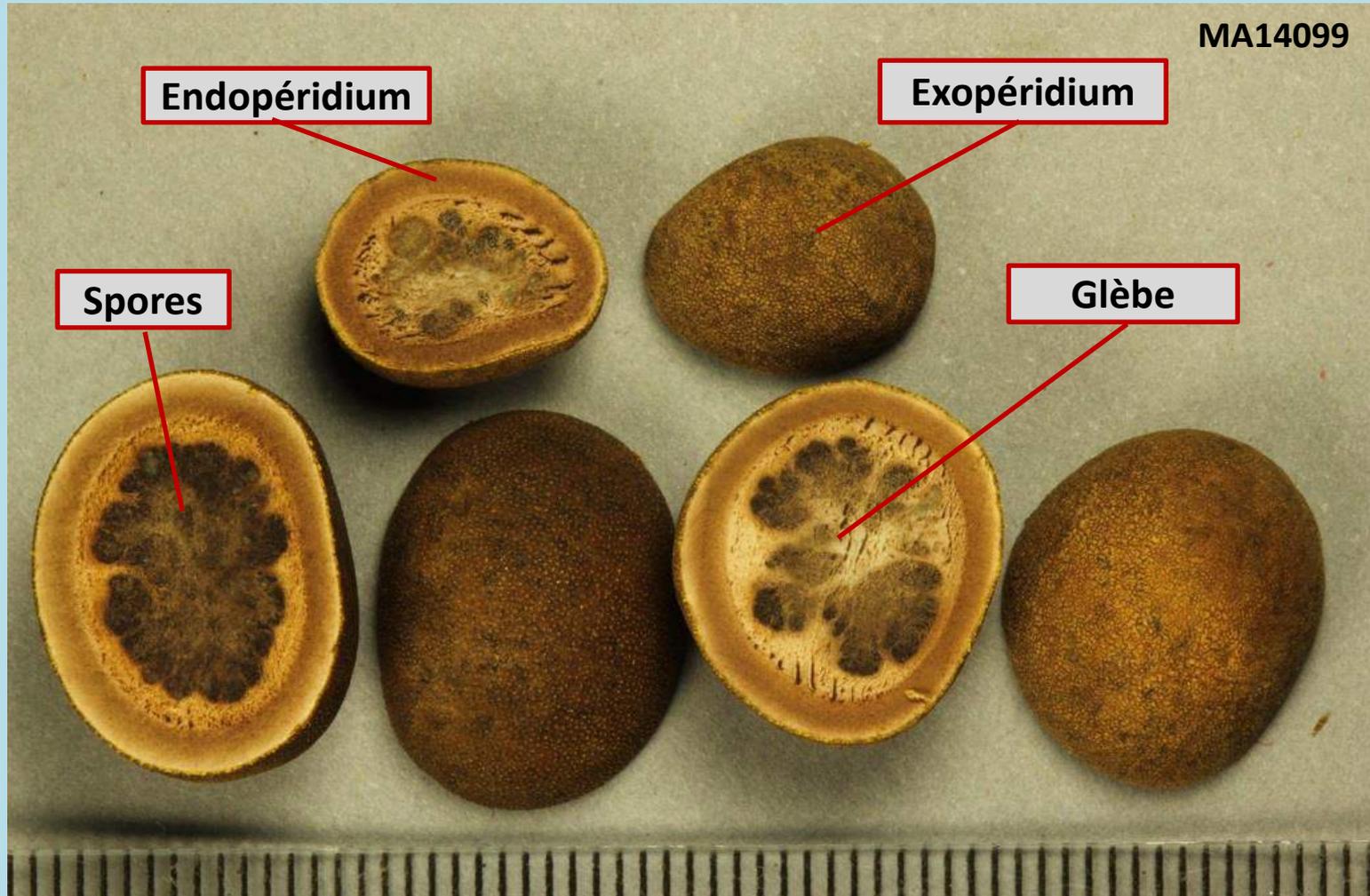
non fertiles *(Tuber, Pachyphlodes, Leucangium, Gautieria, Balsamia)*

Columelle

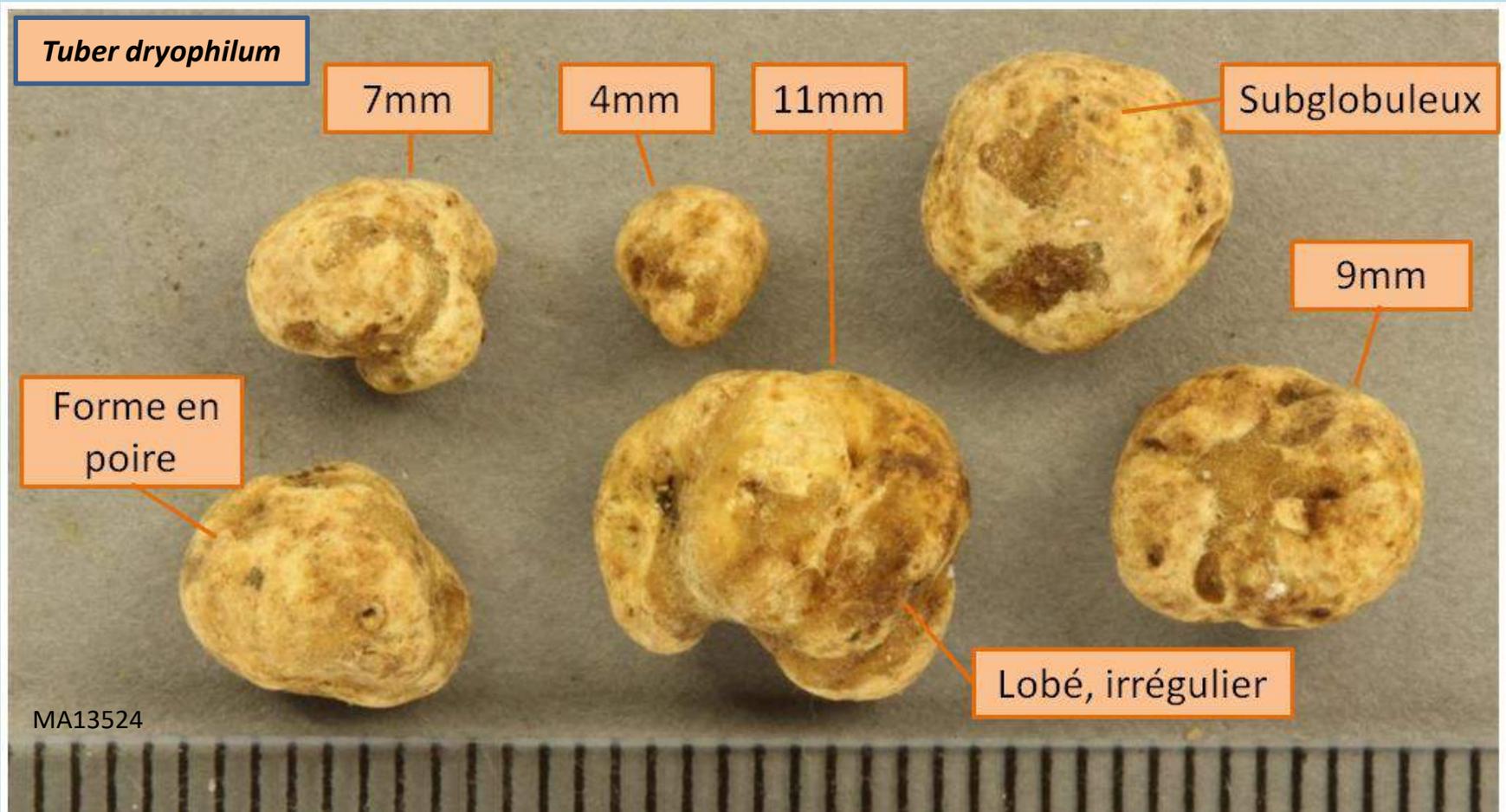
Péridium épais

Genre *Elaphomyces*

Exopériidium – Endopériidium – Glèbe



Variation - dimensions et formes d'une même espèce



Aspect du périidium - Endopériidium

Verruqueux, granuleux

Papilleux

(très petites saillies granuliformes)

Glabre (privé de poils), lisse,
sublisse

Pubérulent

(garni de poils légers, courts et
mous),

Pubescent

(très finement et courtement poilu)

Tomenteux

(velouté, duveté, recouvert de poils
fins, doux, courts et très serrés)

Aréolé
et autres

Oxydation à l'air,
changement de couleur
rapide

Fébrileux – marbré
(endopériidium)

Aspect de la glèbe (multiple)

Cellules sinueuses, logettes (petites et grandes),
forme de labyrinthe (*Hymenogaster*, *Hysterangium*)

Veinées (*Tuber*, *Leucangium*, *Pachyphlodes*, *Balsamia*)

Composée d'une ou plusieurs chambres (cavité) vides (*Genea*)

Présence d'une columelle (*Gautieria*, *Hymenogaster*, *Sclerogaster*)

Péridium et Glèbe -- Couleurs

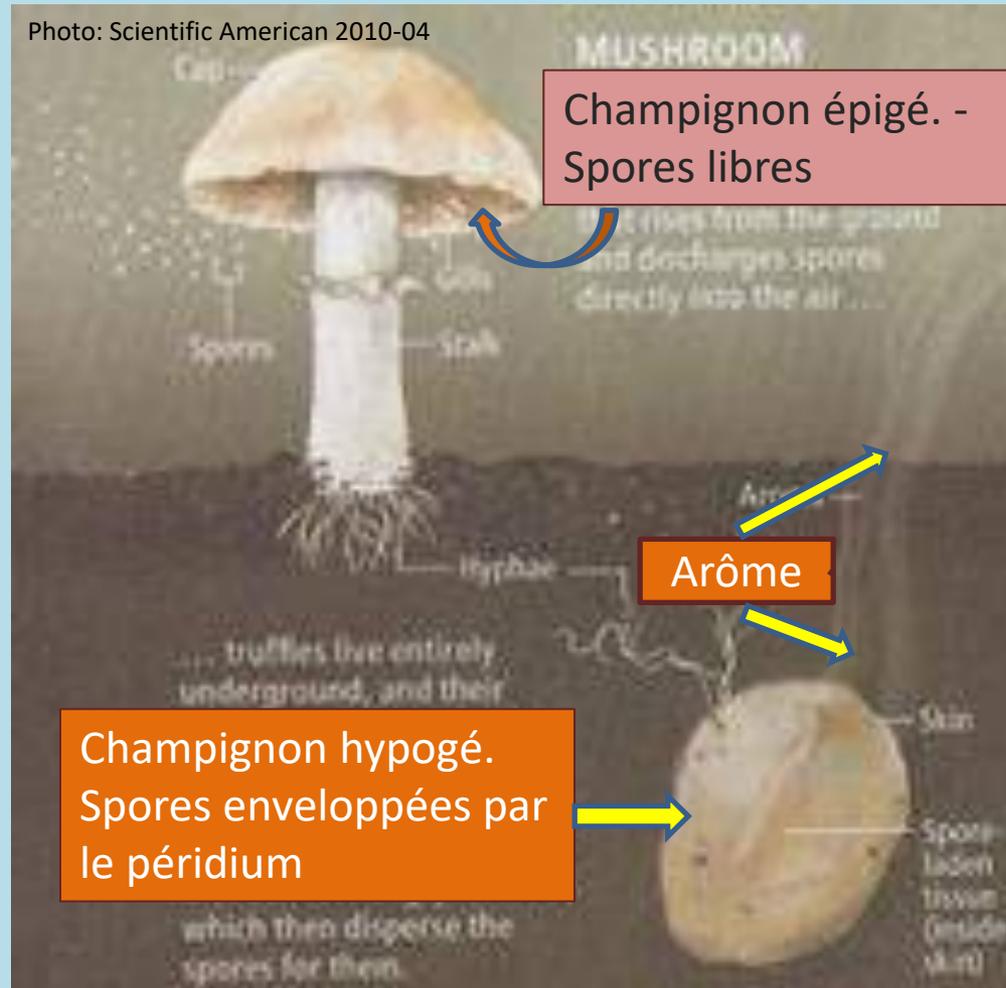
La couleur pourrait varier d'une espèce à l'autre.

Un sporophore immature pourrait montrer une glèbe blanche et, à pleine maturité, révéler une couleur totalement différente.

(ex. Tuber, Hymenogaster).

Diverses couleurs : teinte orangée, rougeâtre, grisâtre, brunâtre, noirâtre, blanchâtre, ocre et autres.

Dissémination des spores d'un champignon hypogé - Arôme



Dissémination des spores par un mycophage ou son prédateur

- Champignon hypogé _ mangé par un rongeur
 - Spores _ estomac du rongeur
 - Spores _ fèces du rongeur
- Rongeur bouffé par un prédateur après avoir mangé un champignon hypogé.
 - Spores _ estomac du prédateur
 - Spores _ fiente d'un rapace (chouette) ou les fèces d'un prédateur (pékan, renard).
- Les spores feront surface lors du processus de décomposition de fientes et fèces.



Photo: Scientific American 2010-04

**Champignon
hypogé rongé
par
un mycophage
vertébré**

(Elaphomyces)



Dissémination des spores par un mycophage invertébré (*Hymenogaster*)



Spécimens n'ayant pas fait surface

(Elaphomyces anthracinus)



Classification des champignons hypogés

Ascomycètes

Basidiomycètes

Gloméromycètes

Zygomycètes

Genres de champignons hypogés récoltés en Outaouais

(Au moins 18 genres)

2009 à 2021

(1 de 2)

Ascomycètes (6)

(Ectomycorhizien)

- *Balsamia*
- *Elaphomyces*
- *Genea*
- *Leucangium*
- *Pachyphlodes*
- *Tuber*

Basidiomycètes (9)

(Ectomycorhizien – **sauf exception**)

- *Gautieria*
- *Hymenogaster*
- *Hysterangium*
- *Melanogaster*
- *Octaviana*
- *Rhizopogon*
- *Sclerogaster* (**saprophyte**)
- *Stephanospora*
- *Sp*

Genres de champignons hypogés récoltés en Outaouais

2009 à 2021

(2 de 2)

Zygomycètes

- *Endogone*

Gloméromycètes

- *Glomus*
- *Septoglomus*

Aussi trouvé en Outaouais

- *Funneliformis*
- *Sclerocystis*

Les Ascomycètes

**Champignons dont les spores
sont contenues dans des asques**

Le genre *Balsamia*

Balsamia platyspora

MA14087

Ascome :

Ferme. Forme aplatie,
lobée et irrégulière.

Arbres: *Populus
tremuloides* (peuplier
faux-tremble), *Rhamnus
frangula* (nerprun
bourdaine)

Substrat : Terre noire
compacte, débris ligneux
au sol

MA14087



13 mm

© Michel Ashby, 2014

Balsamia platyspora

MA14087

Ascome:

Forme lobée et irrégulière.

Péridium:

Brunâtre-rougeâtre, verrues rondes.

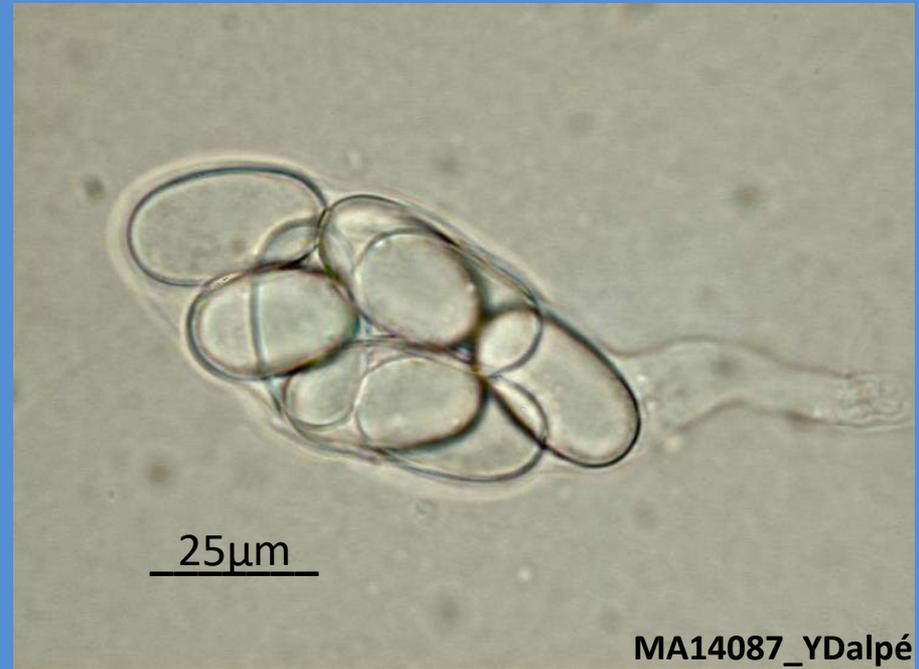
Glèbe:

Solide, veinée avec logettes sinueuses, veines ouvertes.



Balsamia platyspora (3 de 3)

Asques et spores





Le genre *Genea*

Genea hispidula

MA14094

9 x 7 mm

- Ascome:
- Subglobuleux ,
- ouverture apicale,
- point d'attache
- Péridium:
- Brunâtre-rougeâtre,
- petites verrues rondes,
- Poilu
- Glèbe :
- Cavité unique.
 - Note: l'hyménium dans laquelle se développent les spores se situe entre le péridium et la cavité interne.

Genea hispidula

MA14094
9 x 7 mm

*Péridium : Poilu et
verrues rondes*

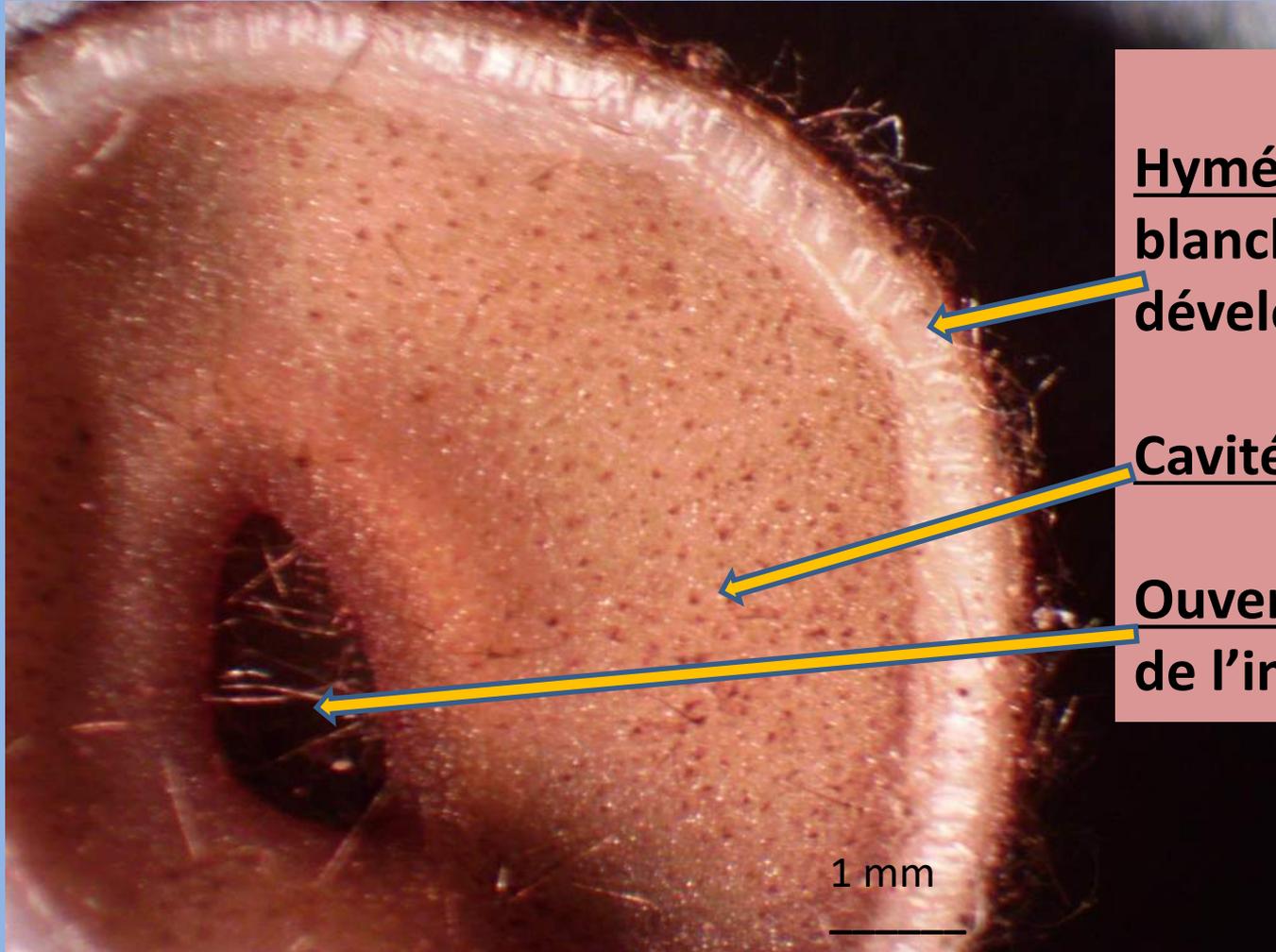
Ouverture apicale

*Couleur rougeâtre lors
de la récolte*



Genea hispidula – 9 x 7 mm

MA14094 - 20141005



Hyménium: partie blanchâtre où se développent les spores

Cavité interne

Ouverture apicale vue de l'intérieur

Genea hispidula

MA14094

Péridium recouvert de poils

Hyménium où se développent
les spores (palissade)



Genea hispidula

MA14094

Asques et spores



Asques contenant 6 et 8 spores



Genea hispidula _ MA14094

Habitat (érablière : sapin baumier, bouleau à papier et +)



Les Mycologues amateurs de l'Outaouais (MAO)

Leucangium *sp.*

Leucangium *carthusianum?*

(MA17020)
35 x 38 mm

Sol sablonneux, sous la
mousse et/ou directement
sous le sol sablonneux.

Arbres: *Tsuga canadensis*
(pruche du Canada) et *Abies*
balsamea (sapin baumier)



Leucangium sp.

MA17020
30 mm

Péridium foncé noir

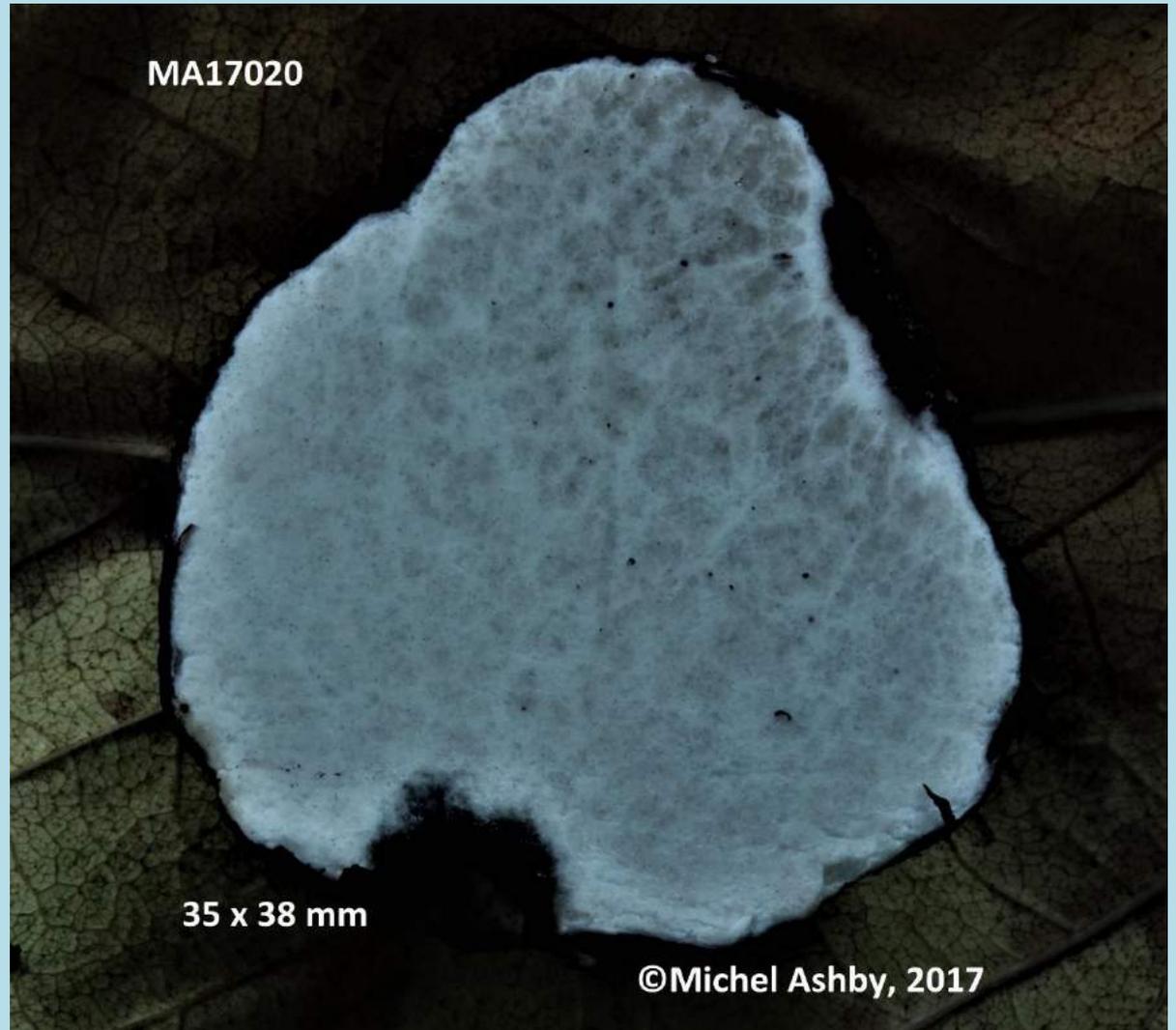
Glèbe veinée, partie
fertile légèrement
grisâtre



Leucangium
sp.

(MA 17020)

Jeu de
lumière
montrant les
nombreuses
veines



Leucangium sp.

Spores 46x17, 46x22, 48x23, 49x22, 52x23, 56x24 μm



Leucangium sp.- MA17015/MA17020

Habitat (La pruche du Canada à la gauche de la photo n'est pas visible).



Pachyphlodes thysellii MA14063

Arbres : *Abies balsamea* (sapin baumier) *Populus grandidentata* (peuplier à grandes dents)

Substrat : Lit de débris ligneux, feuilles mortes, terre compacte.



Pachyphlodes thysellii MA14063

Ascome : Subglobuleux, dépression apicale.

Péridium : Jaunâtre-brunâtre, verrues pyramidales, glabre (dépourvu de poils).

Glèbe : Solide, jaune à brun, marbré avec veines pâles et discrètes.

Odeur : Très forte odeur d'ananas pour les uns, pomme de terre pour d'autres.



Pachyphlodes thysellii

Asques à 8 spores



Asque à 8 spores



Pachyphlodes citrinus 18 x 10 x 8 mm
Ascomycète - 20140927



LE GENRE
ELAPHOMYCES
(Ascomycète)

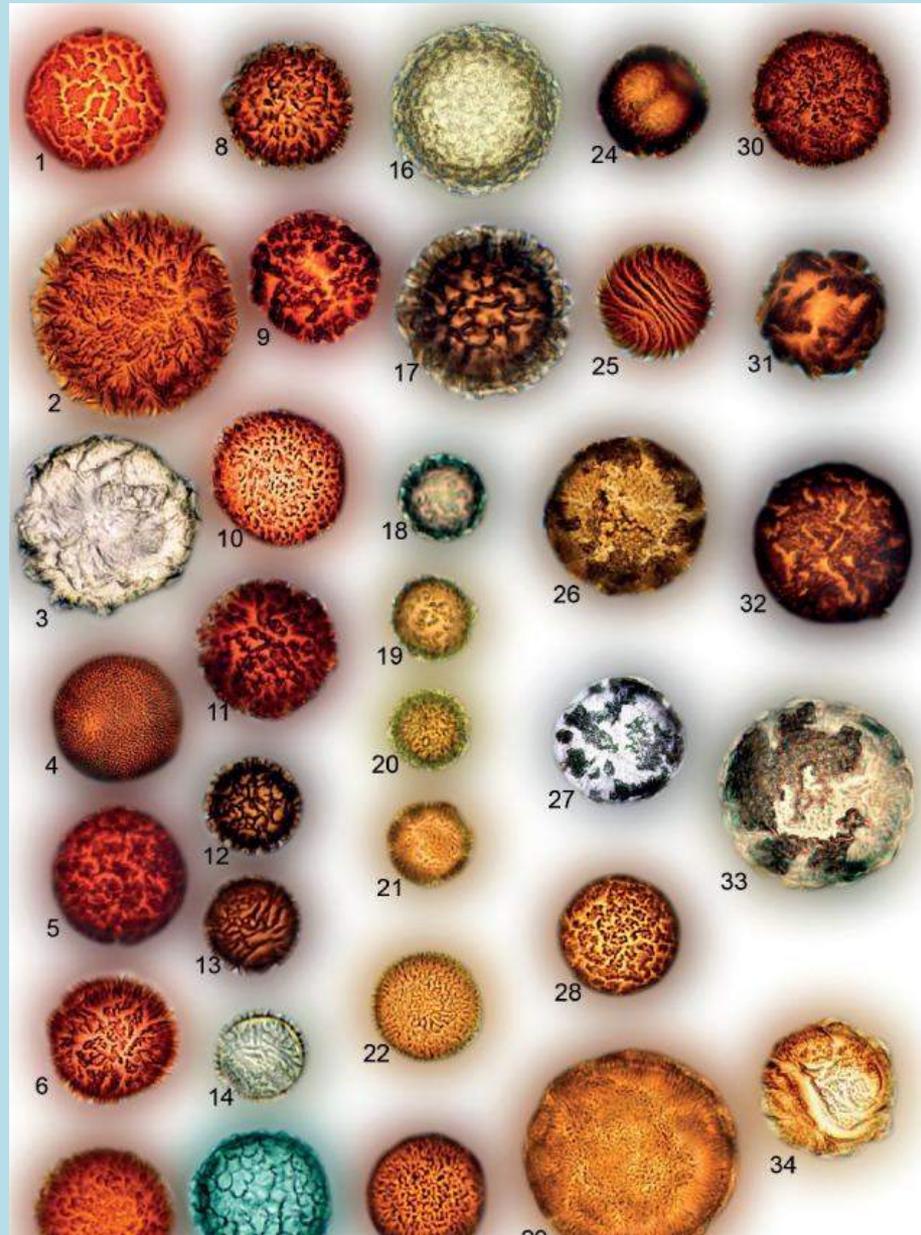


Le genre *Elaphomyces*

Spores

Aspect et
ornementation des
spores

Image Persoonia –
2017 (Research
article)



Elaphomyces asperulus

Exopériidium: Texture coriace, couleur brunâtre, jaunâtre, ocre. Verruqueux.

Endopériidium: Épais, teinte de couleur violacé ou brun-rosé, ligne pâle apparente contournant l'endopériidium.



Elaphomyces asperulus

MA13550

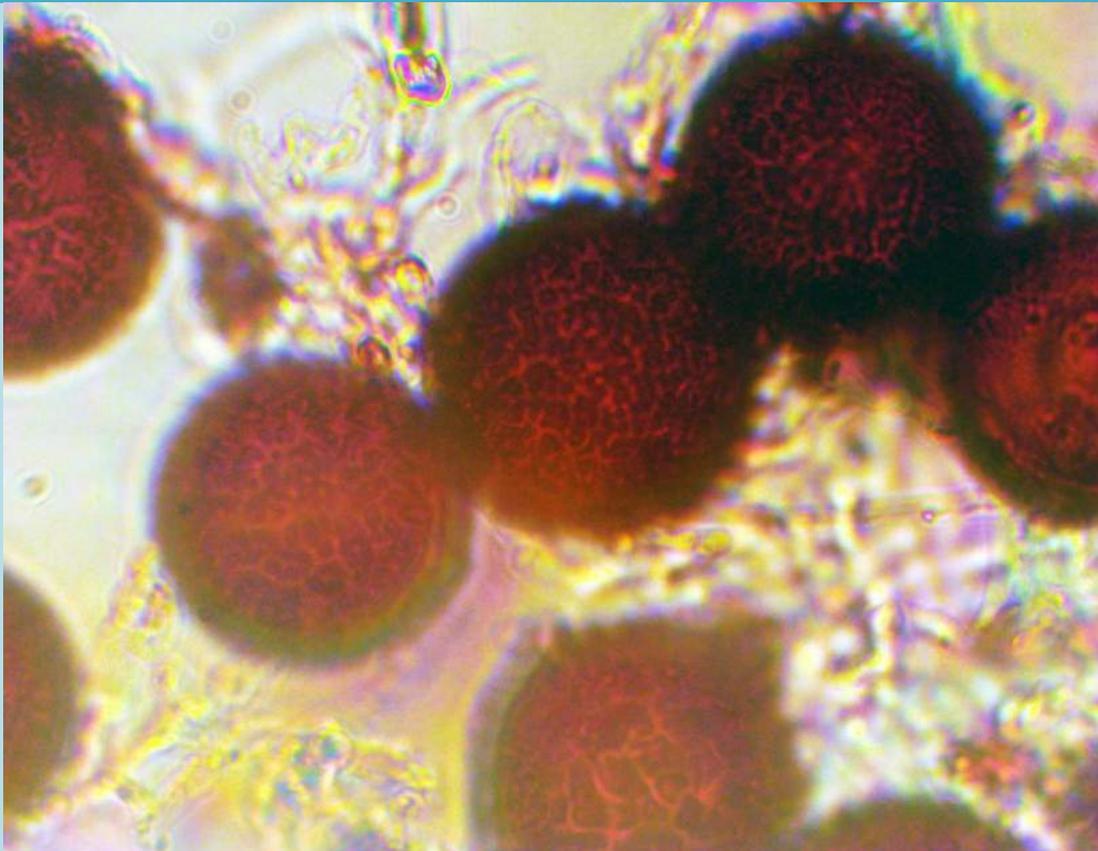
Recouvert d'une
croûte de mycélium,
racines, particules
de sol et débris
ligneux



Elaphomyces asperulus

Spores

Spores sphériques, brun foncé, 26-30 µm de diamètre, exospore hyalin, 1-2 µm d'épaisseur, surface rugueuse



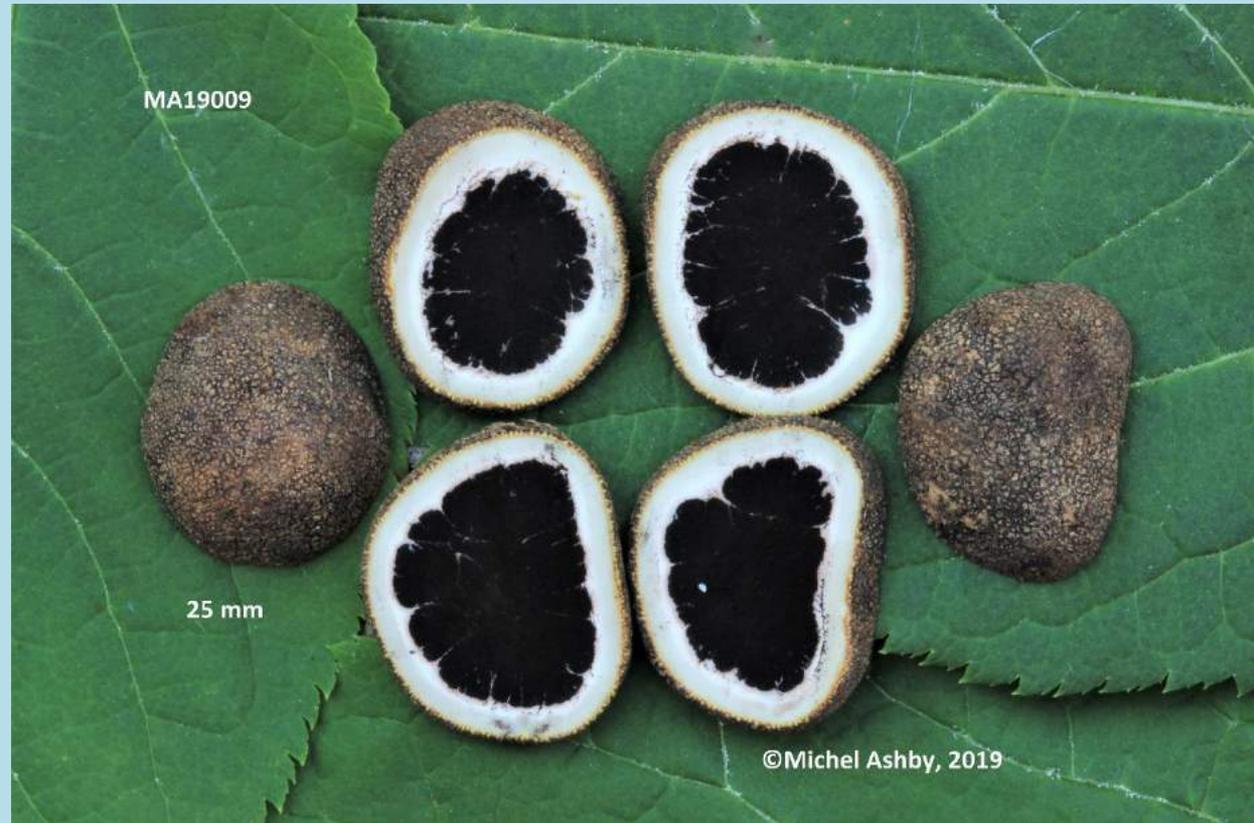
Elaphomyces granulatus

MA19009

Exopériidium: couleur jaunâtre, ocre ou brun, recouvert de verrues fines et de formes irrégulières.

Endopériidium: couleur uniforme blanc crème.

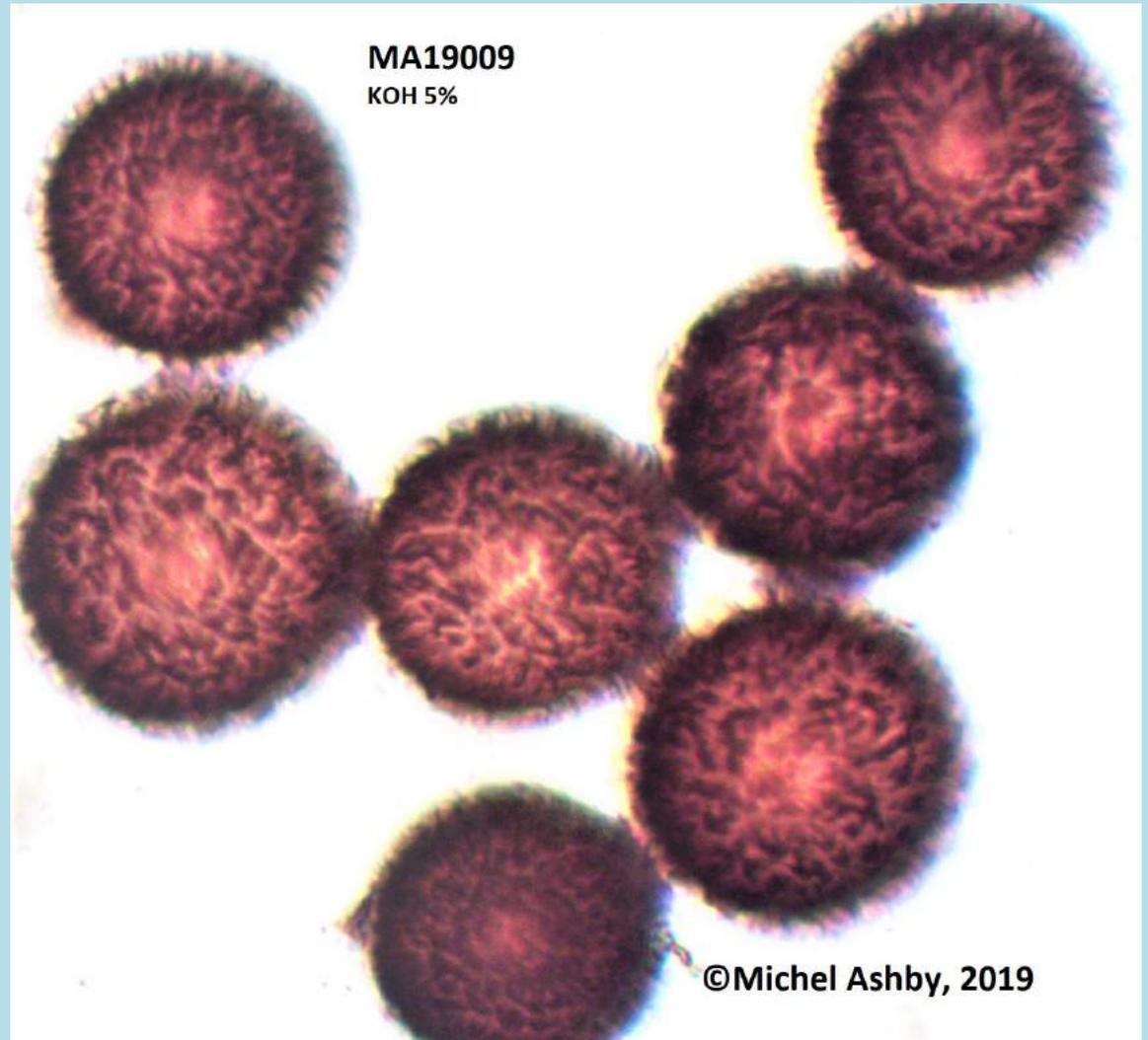
E. verruculosus
(Castellano)
Ascomycete Fungi of North
America – Beug et Bessette



Elaphomyces granulatus

Spores

KOH 5%



Elaphomyces muricatus

Exopériidium: recouvert de verrues pyramidales, couleur jaunâtre, ocre ou brun.

Endopériidium: épais et marbré (ronds vineux parcourus de veines pâles).

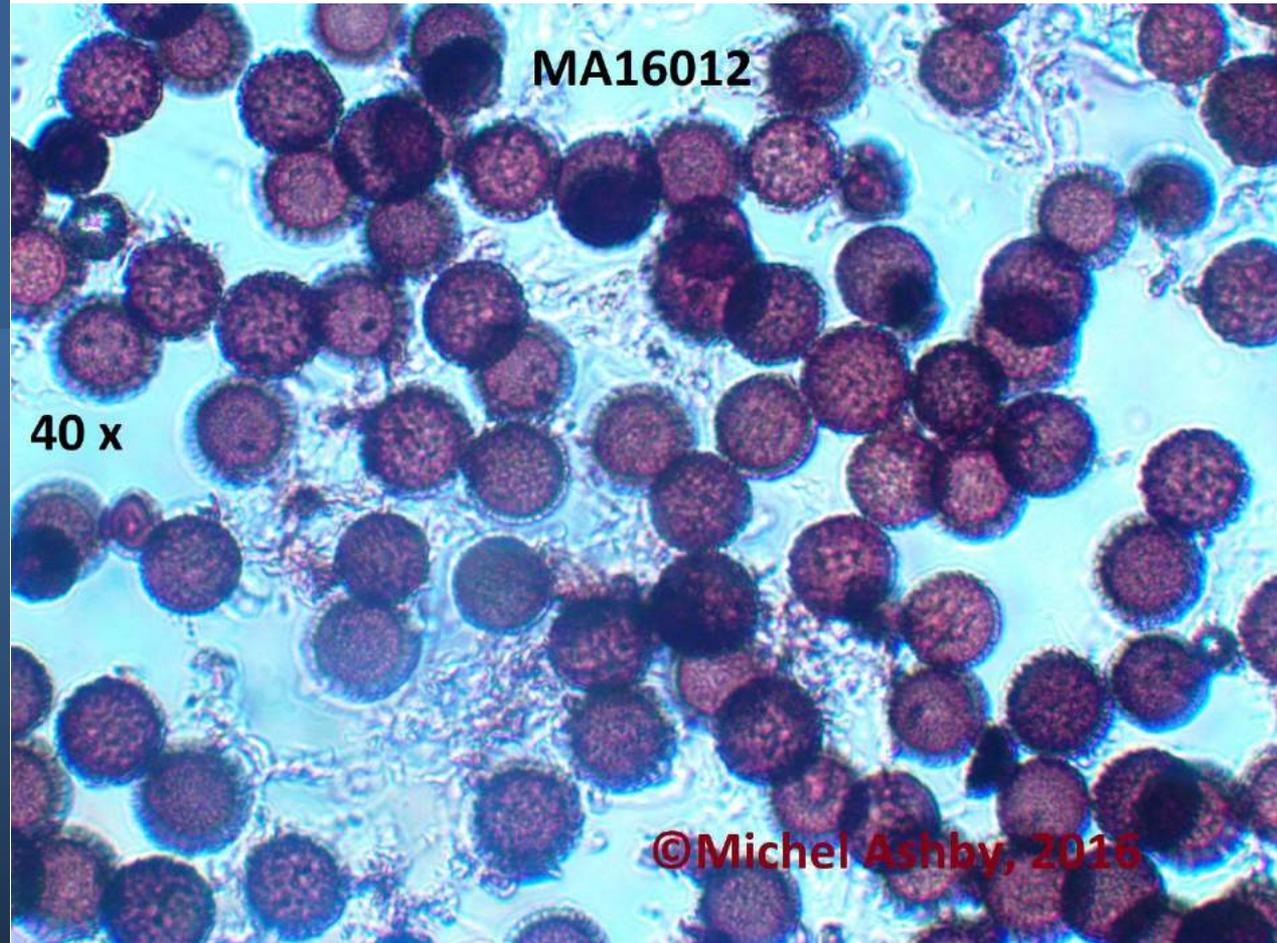


*Elaphomyces
muricatus*

MA16012

Spores

40x



Elaphomyces decipiens

MA16019
14 x 15 mm

Exopériidium: recouvert de verrues de différentes formes, couleur jaunâtre, brunâtre et autres.

Endopériidium: épais et marbré (ligne vineuse et foncée près de la glèbe, ronds vineux parcourus de veines blanchâtres).



Les Mycologues amateurs de l'Outaouais (MAO)

Elaphomyces anthracinus

Exopériidium
noir

Bruni en
séchant

Mamelon
verruqueux



Elaphomyces anthracinus

Ascome et sa croûte

Aspect lisse,
mamelon
avec verrues



Elaphomyces anthracinus

Exopériidium noir,
bruni en séchant,
petit mamelon
verruqueux

endopériidium
blanc-crème

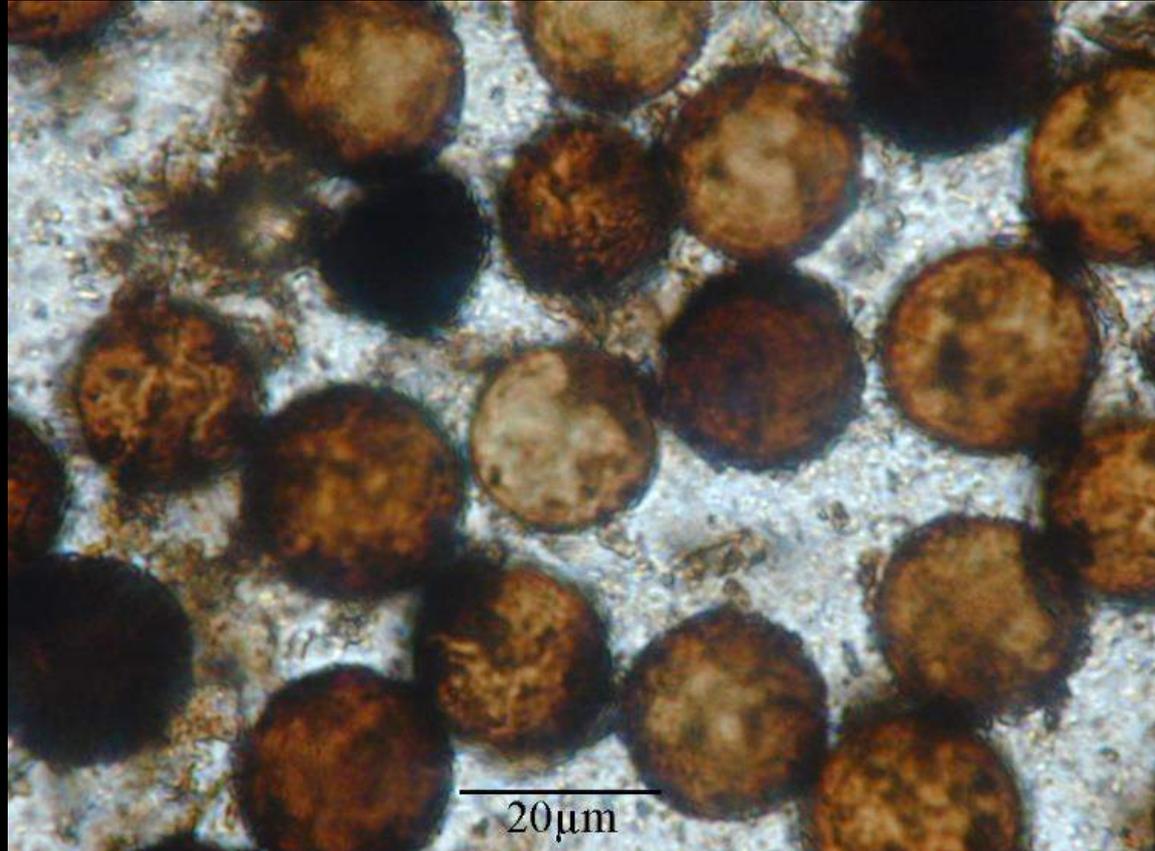


Elaphomyces anthracinus

Spores

MA14000-YD5022

Spores sphériques, foncées,
17-23 μm de diamètre,
exospore hyalin,
0.5-1.0 μm d'épaisseur,
surface rugueuses ornée
d'arêtes et de fissures
irrégulières



Elaphomyces leveillei

*Exopériidium noir, bruni
en séchant,
tache jaunâtre,
endopériidium grisâtre-
brunâtre*

MA15001

18 à 28 mm

MA15001



- *Elaphomyces leveillei*

YD5117

27 mm

Observations
macroscopiques

Exopériidium:

Noir à la récolte
Bruni en séchant,
Verruqueux :
recouvert de petites
verrues rondes
Présence d'une tache
jaunâtre de forme
irrégulière.

Endopériidium:

Épais et gris-olivâtre.



*Elaphomyces
leveillei*

Grossissement
de la tache
jaunâtre



Elaphomyces leveillei

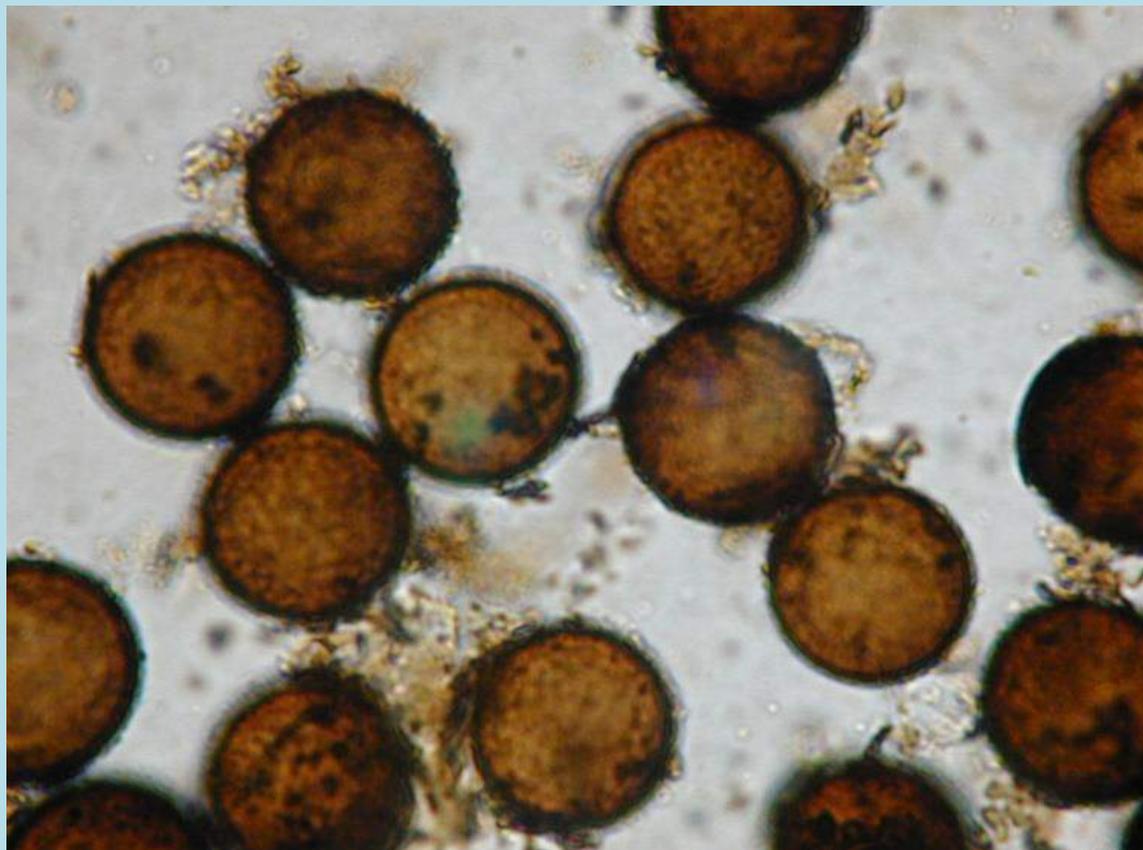
Spores

Sphériques, brun doré à
brun foncé

17-26 µm de diamètre,
exospore hyalin, 0.8-1.0
µm d'épaisseur,

surface verruculeuse
ornementations
irrégulières

YD5117 - 20151010



Elaphomyces papillatus

Truffe papillée

Observations
macroscopiques

Exopériidium: brunâtre,
aréolé

Endopériidium: épais,
grisâtre et fibrilleux



Elaphomyces papillatus

Exopériidium recouvert d'un mycélium blanchâtre

Endopériidium grisâtre et fibrilleux



*Elaphomyces
papillatus*

Coupe
transversale

Endopériidium
fibrilleux



*Elaphomyces
papillatus*

Ascome
débarassé de sa
croûte

Exopériidium
aréolé

Face A et B



Elaphomyces papillatus

MA14066

Spores



Elaphomyces *sp.*

MA19052

15 x 19 mm

Exopéridium: verruqueux,
couleur brunâtre

Endopéridium: épais,
grisâtre et fibrilleux



Elaphomyces *sp.*

Ascome
tranché pour
la
conservation



Elaphomyces
sp.

Grossissement

Endopériidium
grisâtre et fibrilleux

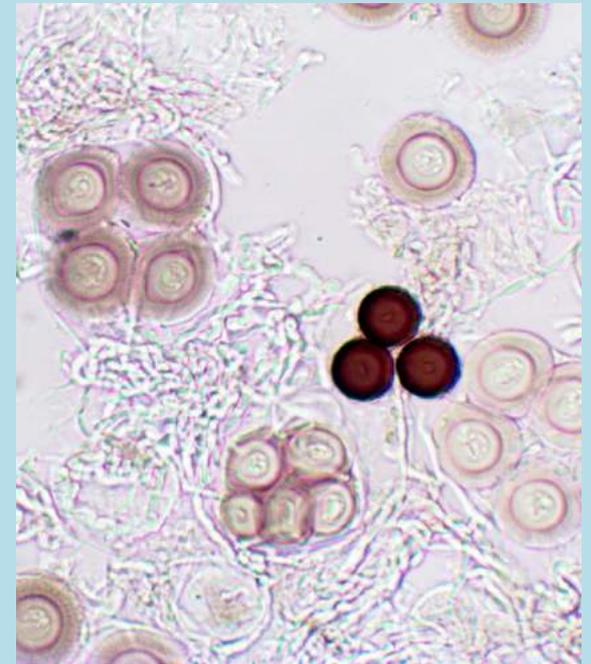
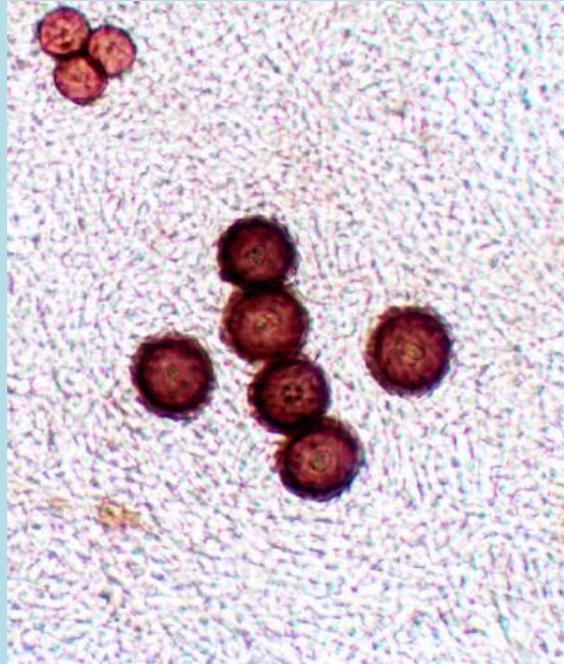
MA19052



Elaphomyces
sp.

Spores

MA19052



Tolypocladium ophioglossoides

Cordyceps langue-de-serpent

Moyennement mature



Tolypocladium ophioglossoides

Cordyceps langue-de-serpent
parasitant *E. asperulus*



***Tolypocladium capitatum* ou
Tolypocladium longisegmentum parasitant
*Elaphomyces decipiens***



Le genre

Tuber

(Les vrais truffes)

Péridium

Verruqueux, lisse, aréolé,
verruculeux, brunâtre,
jaunâtre, blanchâtre

Glèble

Veinée, blanchâtre,
jaunâtre, brunâtre,
noirâtre

Forme

Globuleuse à irrégulière

Arôme

Agréable à désagréable

Spores

Échinulés ou
réticulo-alvéolés

Asques

Globuleux
Subglobuleux



MA14150

©Michel Ashby, 2014

Péridium et glèbe

Couleur et aspect à divers degrés de maturité

Tuber sp.

Tuber immature

Tuber - maturité avancée

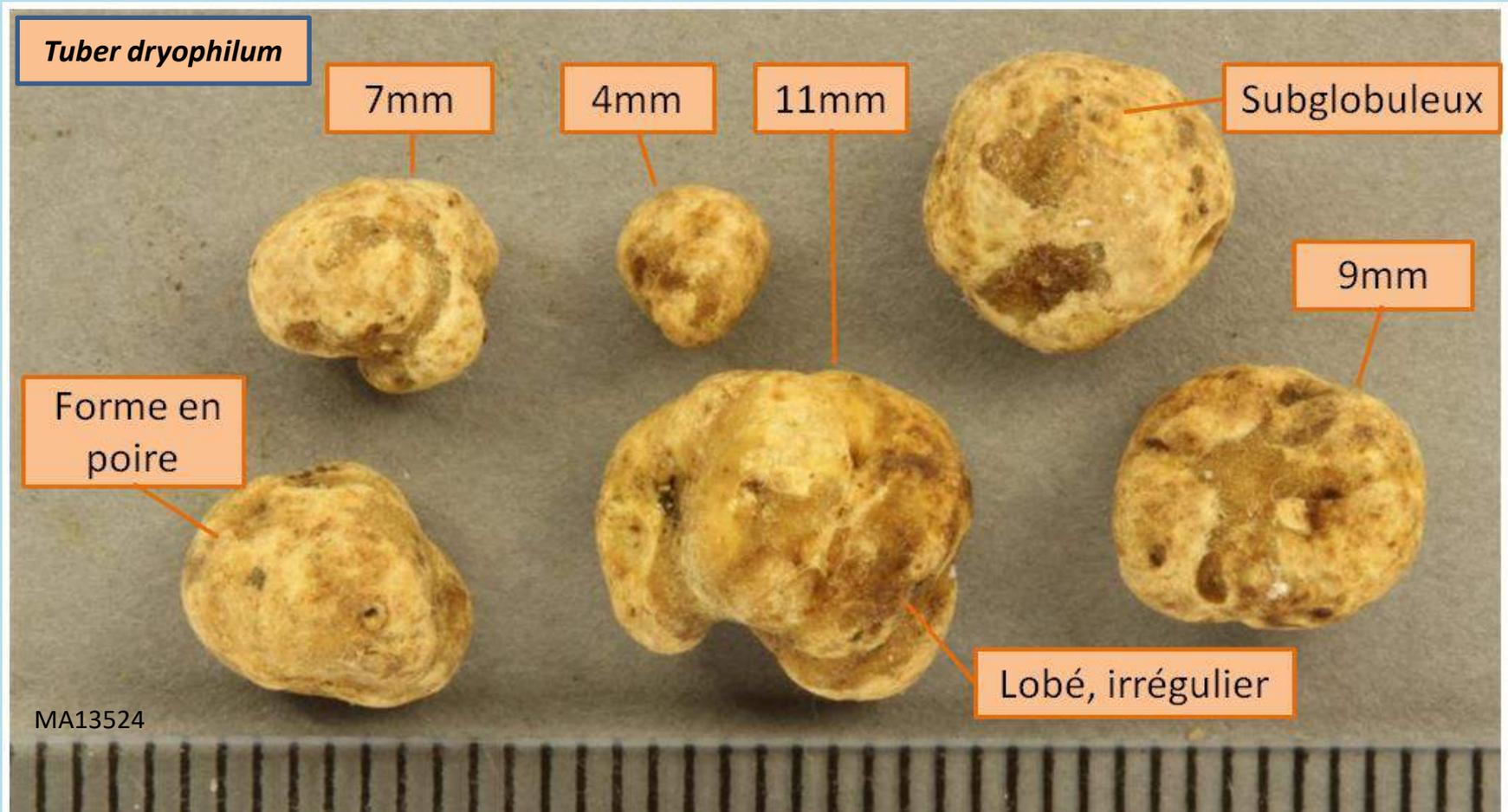
MA14037



MA15026



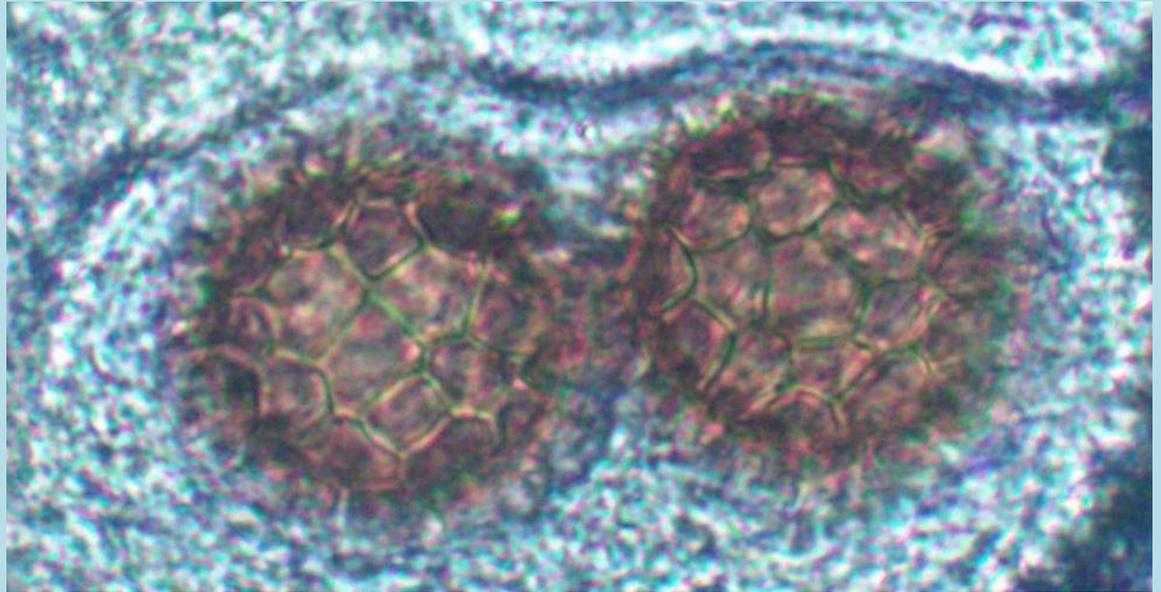
Différentes dimensions et formes - Même genre et même espèce



Tuber

Spores
réticulo-
alvéolées ou
échinulées

Rondes ou
ovales



Tuber canaliculatum

**Ascome: brun avec zone
brun pâle, petites
verrues visibles sur le
péridium**

Arborinnov Inc. – près de
Sherbrooke - produit des plants
truffiers à partir de différentes
variétés d'arbres à noix, dont
plusieurs espèces de chênes, le
charme de Caroline, le caryer
ovale, le noisetier américain et
hybride et le pin blanc.

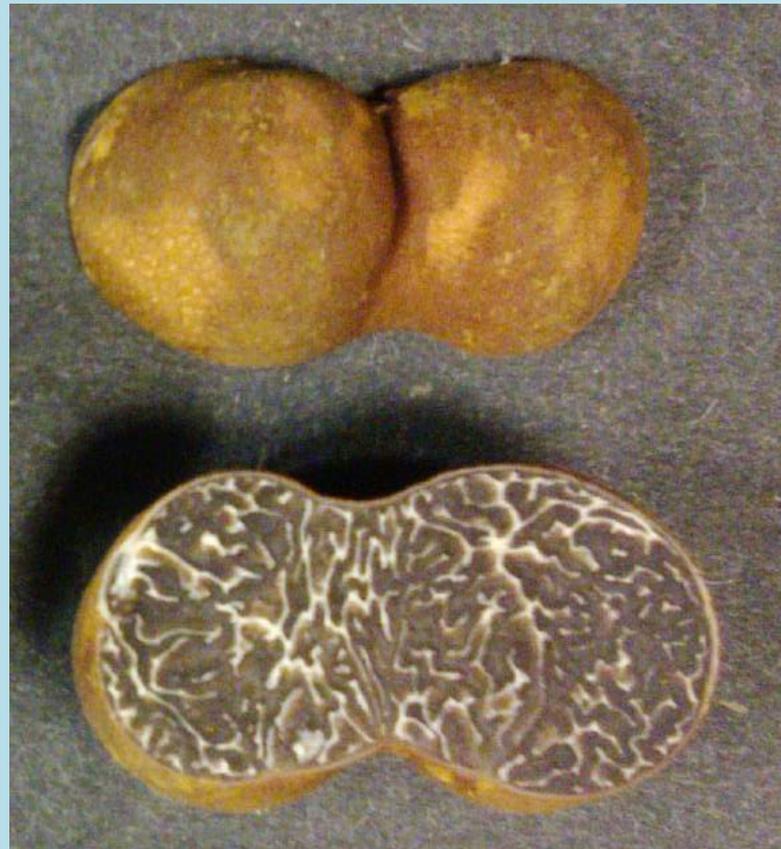


Récolte et photo: Gilles Levasseur
Septembre 2016

Tuber canaliculatum

*Photo et cueillette :
Gilles Levasseur*

2 de 4



Tuber canaliculatum / (Décongelé)

Verrues visibles sur le périidium

Tuber canaliculatum (décongelé) --- Verrues visibles sur le périidium



©Michel Ashby, 2016

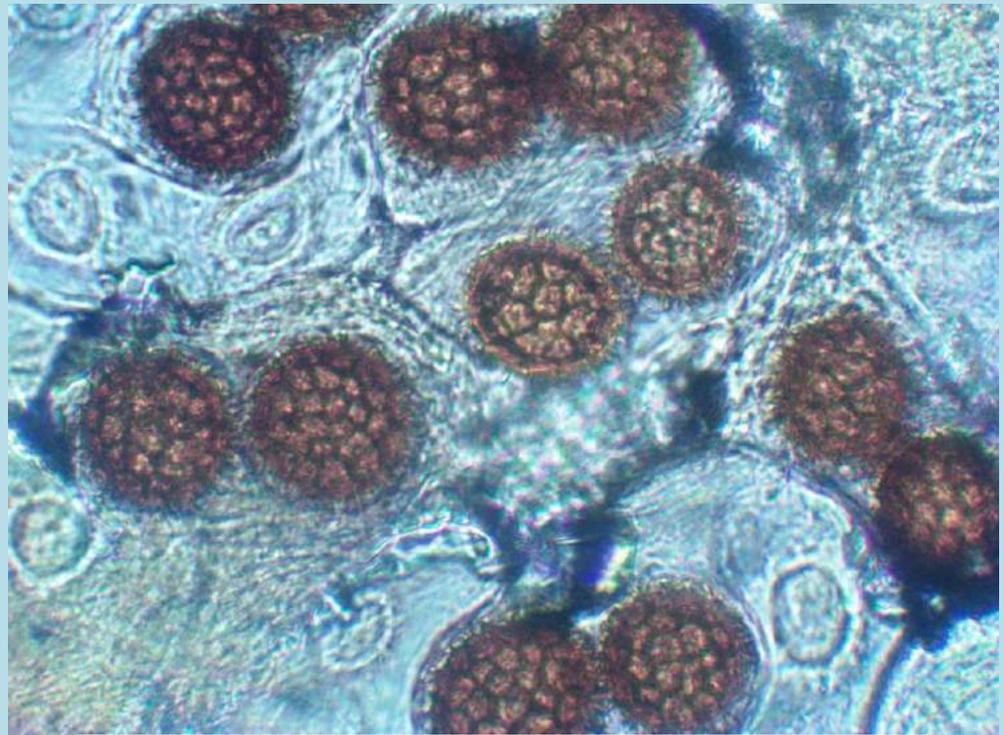
Tuber canaliculatum

Spores:
Réticulo-alvéolées

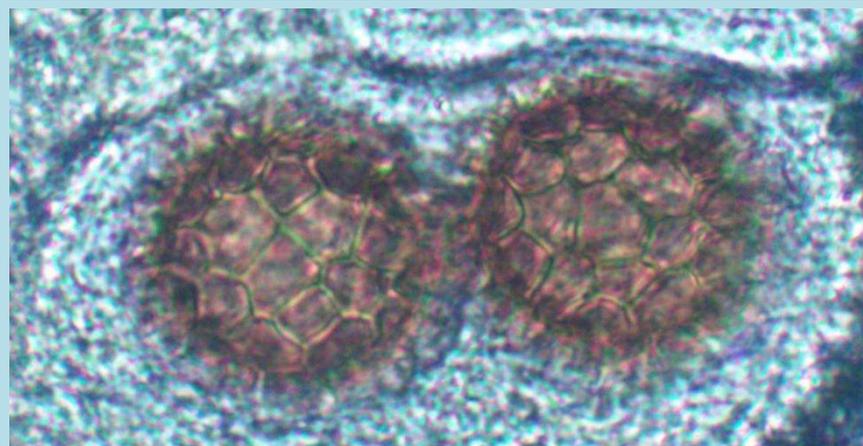
Polygones et
hexagones

26x24, 30x25,
30x37, 40x27,
42x28, 45x36,
70x35 μm

3 de 4



Détails de l'ornementation
Polygones et hexagones



Photos: M. Ashby (2016)

Tuber sp.

Ascome blanchâtre, zone
brunâtre

7 mm

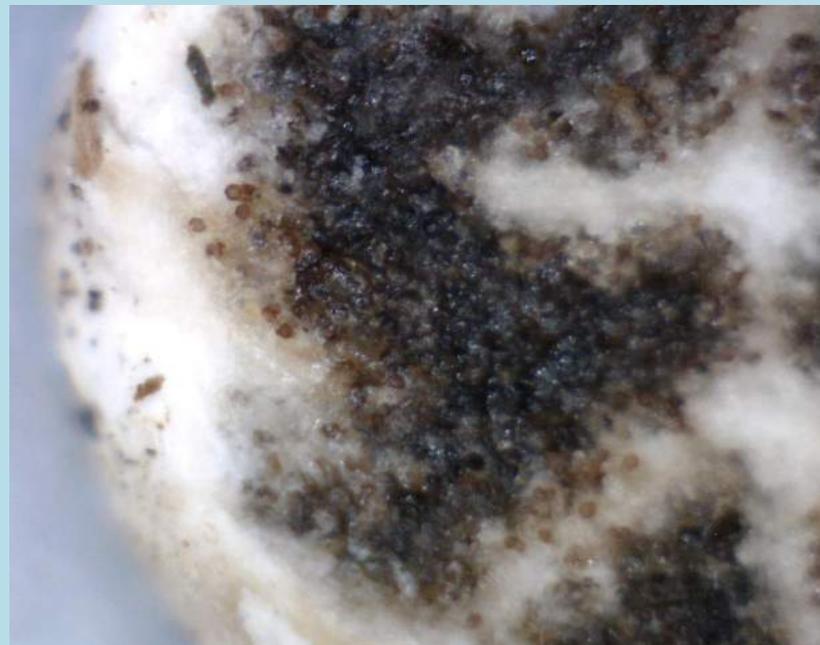
Glèbe veinée, partie fertile
divers degrés de couleur
brunâtre.

Récolté près d'*Abies
balsamea* (sapin baumier)

Substrat plutôt sablonneux

MA15026

Grossissement de la
glèbe



Tuber sp.

Ascome brunâtre,
zone blanchâtre

5 à 8 mm

Glèbe veinée,
variance des
couleurs due au
degré de maturité
des spécimens

Récolté près
d'*Abies balsamea*
(sapin baumier),
substrat
sablonneux

MA15025

1 de 2



Tuber sp.
(MA15025)

5 à 8 mm

Abies balsamea
(sapin baumier)

20151010

2 de 2

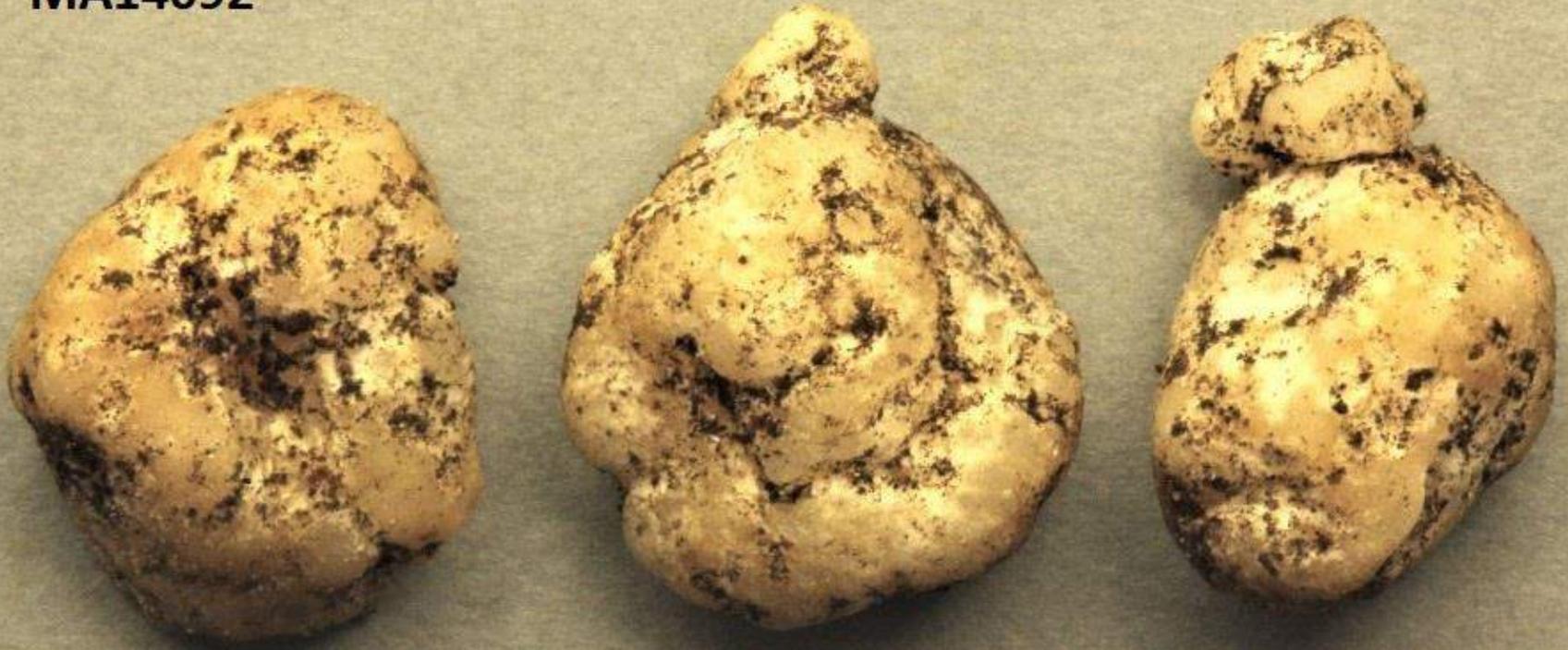


Tuber sp. (MA14092)

Hôte : *Pinus strobus* (pin blanc) et *Rhamnus frangula* (nerprun bourdaine)

Substrat : Lit d'aiguilles de pin – Terre légère, non compacte. (1 de 5)

MA14092



15x9 mm / 15x12 mm /
14x11 mm

©Michel Ashby, 2014

Tuber sp. – MA14092 - Glèbe Ascome tranché pour la conservation

MA14092



©Michel Ashby, 2014

Tuber sp.

MA14092

**Asque avec
8 spores
réticulo-
alvéolées**



Tuber sp.

MA14092

Substrat:

Pinus strobus
(pin blanc) et
Rhamnus
frangula
(nerprun
bourdaine)

Terre malléable



Tuber sp. MA14116

Essences d'arbres: *Tilia americana* (tilleul d'Amérique), *Ostrya virginiana* (ostryer de Virginie)

Substrat: Près d'un vieux billot, terre noire granuleuse, petites plantes au sol. (1 de 2)



Tuber sp.

MA14116

Habitat

2 de 2



***Tuber sp.* - 4 à 8 mm - MA14047** 1 de 2

Essences d'arbres : *Pinus strobus* (pin blanc) -- *Picea glauca* (épinette blanche)

Substrat : Sol recouvert d'aiguilles de pin, terre légèrement compacte avec de petites racines.



Tuber sp. MA14047 -- 2 de 3
Spores réticulo-alvéolées



Tuber sp. MA14047

Arbres et substrat



Tuber sp. -- 6, 11 et 12 mm

(MA14150-20141126)



Hôte:

Pinus strobus
(pin blanc)

Substrat:

Lit d'aiguilles
de pin, terre
compacte,
petites racines.

Tuber Sp.

MA14150
12 mm

**Péridum
brunâtre avec
zone blanchâtre**

**Glèbe blanche
(immature)**



Les Mycologues amateurs de l'Outaouais (MAO)

Tuber rufum (var?)

MA13523
9 x 17 mm

Pinus strobus
(pin blanc)

Substrat : Lit
d'aiguilles de pin,
terre compacte,
petites racines.



MA13523

Les Mycologues amateurs de l'Outaouais (MAO)



17 mm

©Michel Ashby, 2013

Tuber rufum MA13523

Péridium aérolé – arôme agréable d'olive

Tuber rufum

MA13523

Spores
échinulées

Photos:
Yolande Dalpé



Tuber dryophilum MA13524

Hôte : *Populus deltoides* (peuplier deltoïdes)

Substrat : Terre noire granuleuse, petites plantes au sol

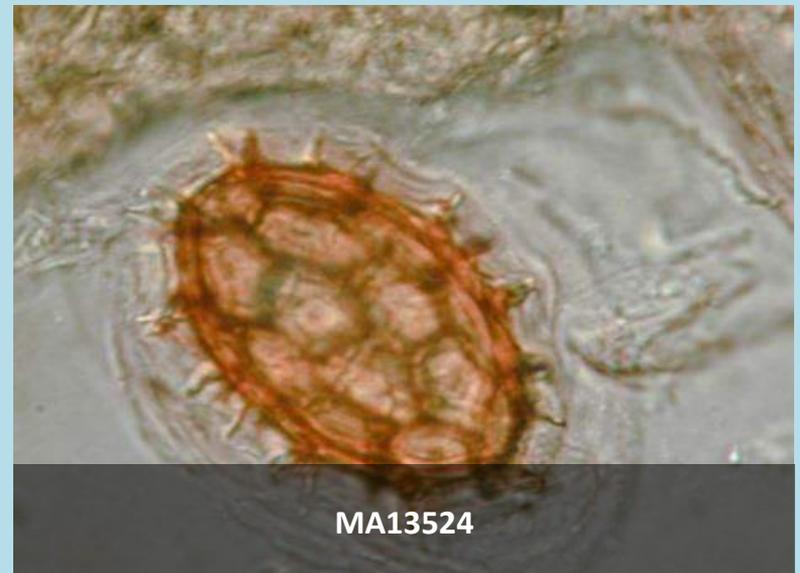


Tuber dryophilum

Spores: 42.6-
54.4X28.8-40 μ m

Asques 3 à 4
spores surface
réticulo-alvéolée

(Photos Yolande Dalpé)





Fin genre *Tuber*

Les Basidiomycètes

**Champignons dont les spores sont
portées sur des basides**

Le genre *Gautieria*

Basidiomycète
Ectomycorhizien

Basidiome:

Hypogé, forme sphérique à irrégulière, apparence d'une morille, ancré au sol par un cordon mycélien (rhizomorphe).

Péridium:

Blanchâtre chez les jeunes spécimens, mince et évanescent.

Glèbe:

Creusée en de nombreuses cavités, montre une columelle blanche ou foncée.

1 de 5



Le genre *Gautieria*

Point d'attache

Péridium

Aspect fragile

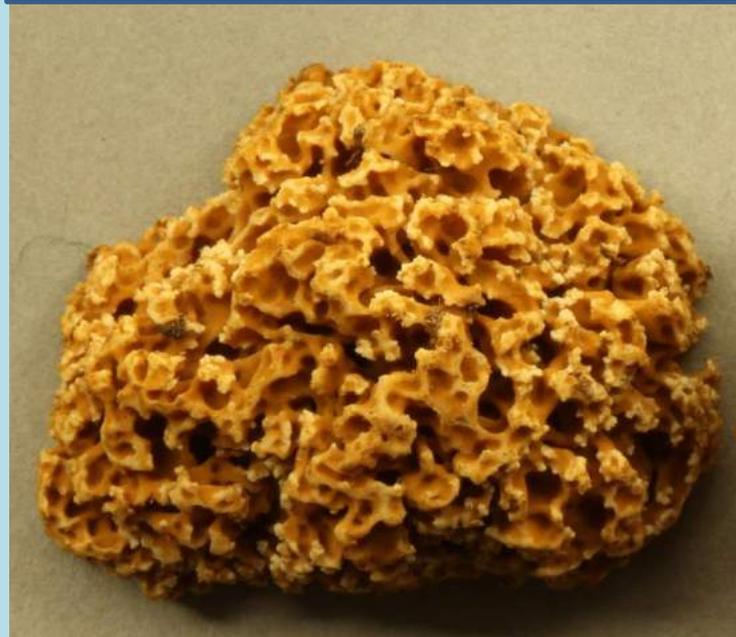
Mince et
évanescent

2 de 5

MA15059 – 17 x 12 mm



MA15053 – 20 x 28 mm



*Gautieria
morchelliformis*

Columelle

3 de 5



Le genre *Gautieria*

Grossissement des
logettes

Spores visibles dans
les logettes

MA15043

4 de 5



*Gautieria
morchelliformis*

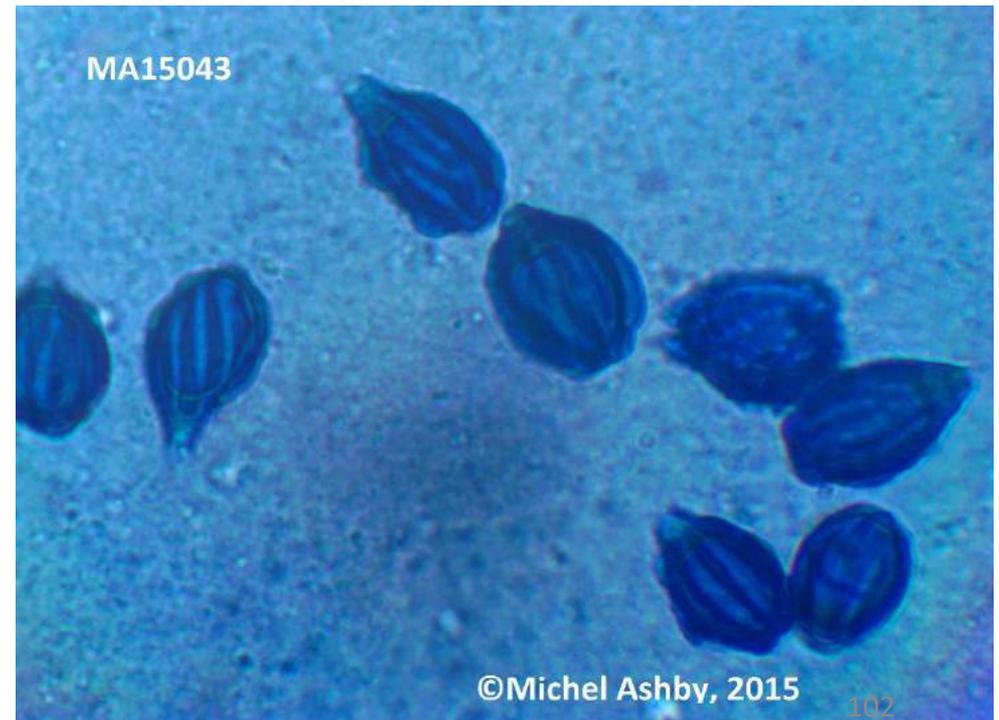
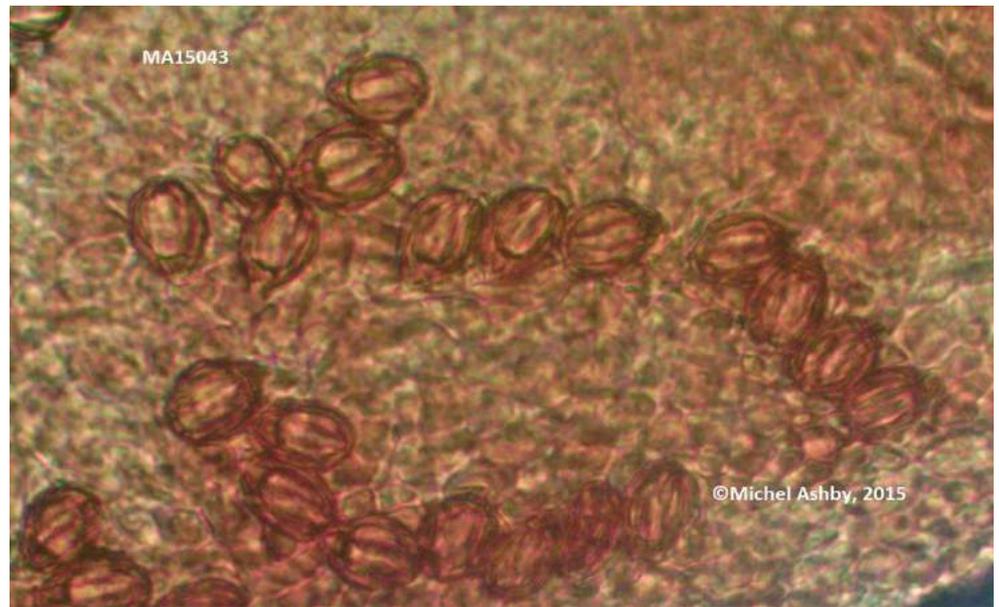
Spores

Melzer 400x

Bleu coton 1000x

MA15043

5 de 5



Le genre *Hymenogaster*

Basidiomycète
Ectomycorhizien

Basidiome:

Hypogé, semi-hypogé,
consistance spongieuse, 4 à 20
mm en Outaouais, globuleux,
ellipsoïde, lobé, irrégulier,
souvent déprimé à la base,
sessile, indéhiscents.

Péridium: mince à épais, blanc,
jaune, brun ou avec des teints
pourpres à violets, lisse à
finement velouté, visqueux ou
sec

Glèbe: mou-charnu à
cartilagineux, forme de
labyrinthe, logettes sinueuses,
souvent blanche
lorsqu'immature devenant à
maturité, entre autres, de
couleur jaunâtre, lilas, violacé,
gris ou brun rouille.

Arbres: les feuillus

Forme du basidiome

Glèbe: Couleur et aspect à divers degrés de maturité



MA15063



11 x 8 mm



©Michel Ashby, 2015

Hymenogaster sp.

Récolté près de *Fagus grandifolia*, *Ostrya virginiana*, *Quercus rubra*

Substrat: terre compacte, granuleuse (8 décembre 2015)

Péridium: lisse, blanc avec zone jaunâtre

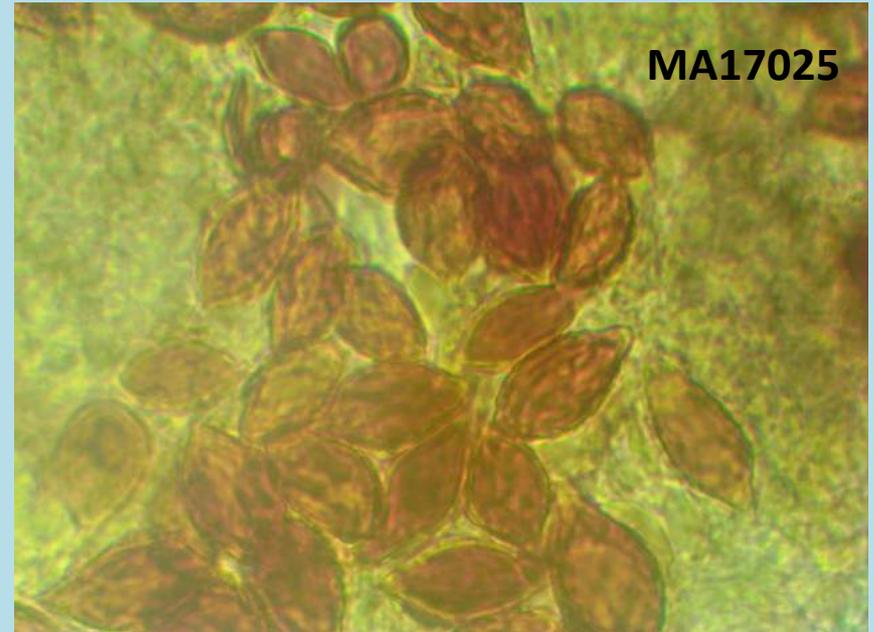
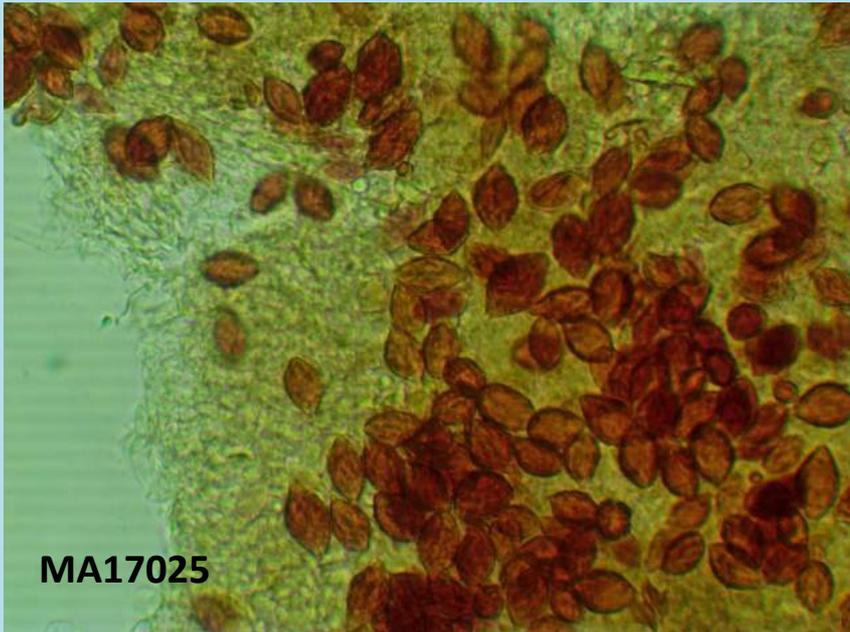
Glèbe: brun très pâle, logettes sinueuses

Hymenogaster sp.

18x10, 20x12, 20x12, 20x13, 24x13, 25x14 μm

Spores grossies 400x - Melzer

1000x - Melzer



Hymenogaster sp. – MA17025

Habitat (récolté près du tronc d'arbre au sol)



Hymenogaster *sp.*

MA14110
4 à 10 mm

Essences d'arbres:
Tilia americana
(tilleul d'Amérique),
Rhamnus frangula
(nerprun bourdaine)

Substrat:
Plantes herbacées,
un peu de mousse,
terre légèrement
compacte.



Hymenogaster
sp.

MA14110

9 à 10 mm

Péridium de couleur
brunâtre

Glèbe montre des
basidiomes
immatures et mi-
mature



Hymenogaster
sp.

MA14110

Semi-hypogé et
substrat

Tilia americana
(tilleul
d'Amérique),
Rhamnus frangula
(nerprun
bourdaine)



Hymenogaster sp. Larges logettes
MA16027





Fin
Hymenogaster

Le genre *Hysterangium*

Basidiomycète
Ectomycorhizien

Hysterangium clathroides ?

MA17002

Blanc à la récolte

Point d'attache visible

Glèbe: aspect loculée
Parties cartilagineuses

Sol composé de petites
racines, un peu d'humus

Épinette blanche, sapin
baumier, bouleau à papier

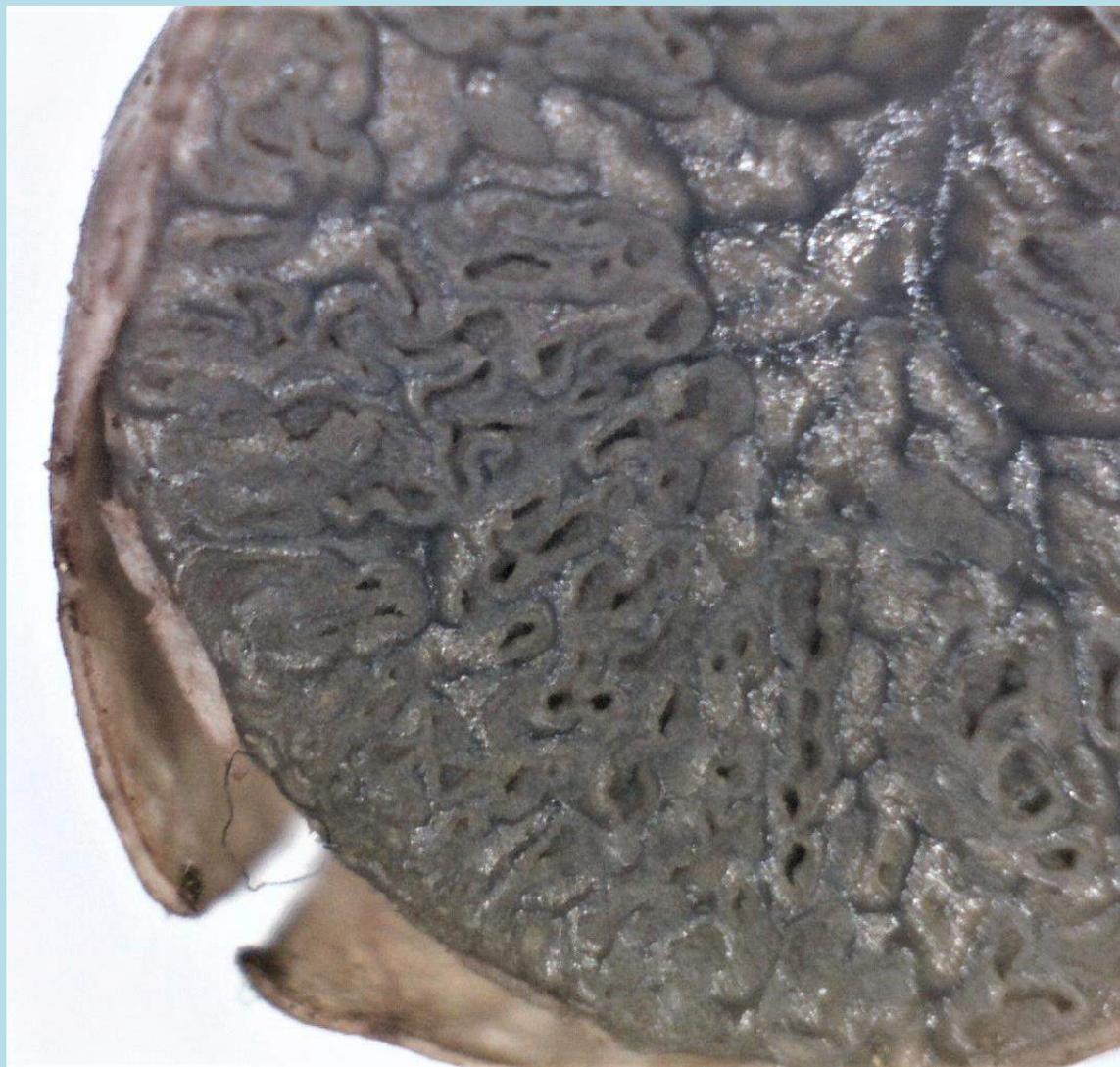


Hysterangium clathroides ?

MA17002

**Péridium épais
se séparant de la
glèbe.**

**Glèbe:
aspect loculée
(petites loges).**



Hysterangium
sp.

YD5282

(Récolté par Yolande
Dalpé – 20171014)

Grossissement
de la glèbe

Cellules
sinueuses

Parties
cartilagineuses

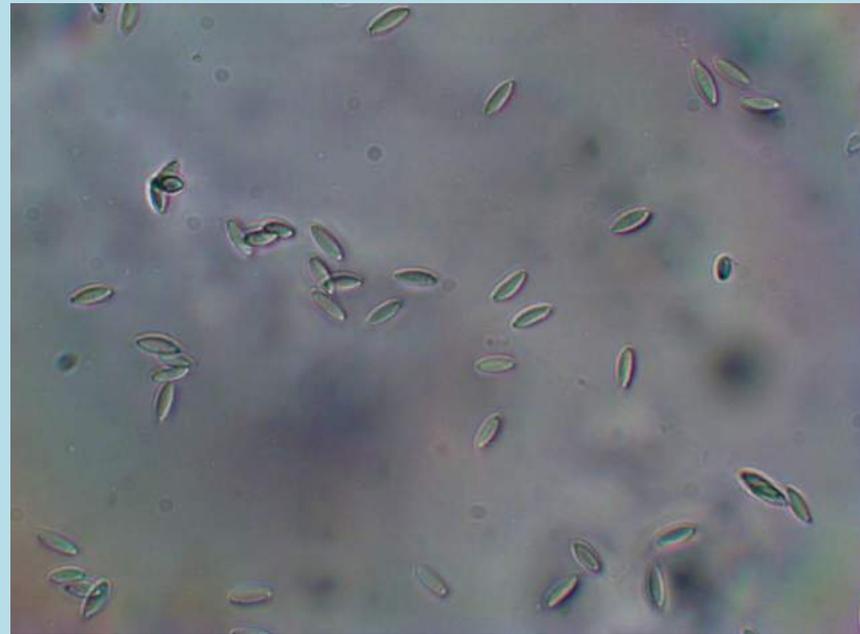


Hysterangium clathroides ?

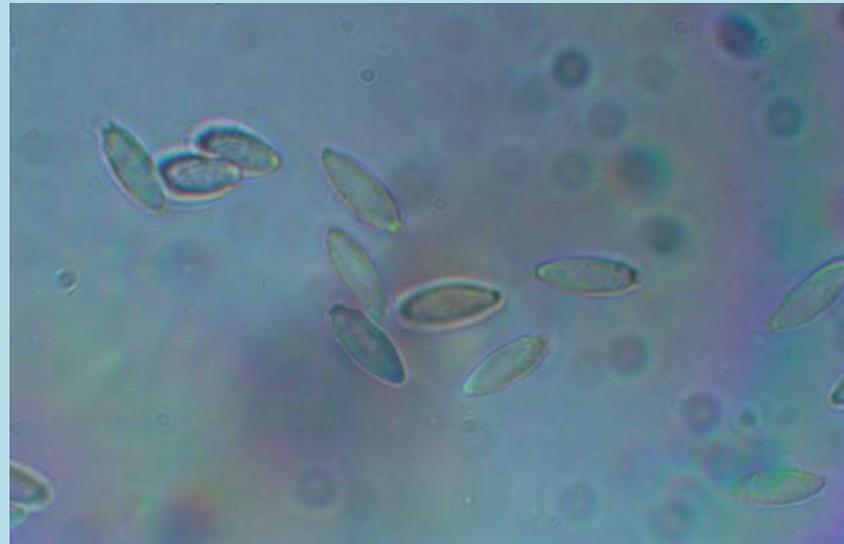
Spores :

11x5, 12x4, 12x4, 12x5,
14,5, 15x5, 15x5, 15x5
µm

Spores 400x



Spores 1000x



Le genre *Melanogaster*

Basidiomycète
Ectomycorhizien

Basidiome:

Hypogé et épigé. Globuleux, allongé, irrégulièrement lobé, subglobuleux, lobé à irrégulier. Attaché au sol par un cordon mycélien.

Péridium:

Jaune-brun à rouge-brun
Péridium: se sépare pas de la glèbe.

Glèbe:

Petites logettes rondes à angulaires, plus large au centre. Blanche au début devenant foncée, logettes noirâtre entourées de veines pâles.

1 de 3

Melanogaster sp. – 40-50 mm



Melanogaster
sp.

40-50 mm

YD5108

2 de 3

Coupe transversale – 40-50 mm - YD5108 – 2015.09.18



Glèbe: logettes noirâtres entourées de veines pâles



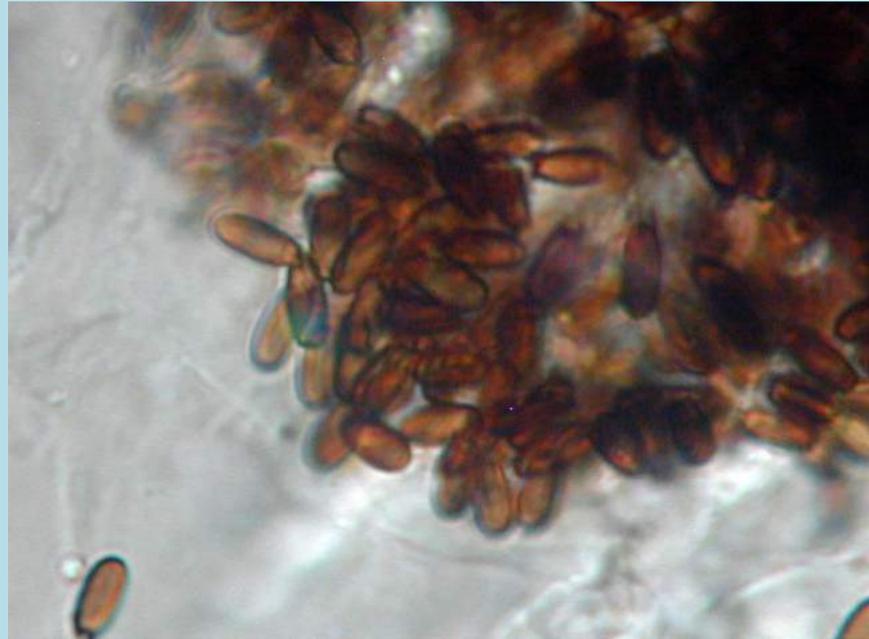
Photos: Yolande Dalpé

Melanogaster
sp.

Spores

YD5108

3 de 3



Photos: Yolande Dalpé

Le genre *Octoviania*

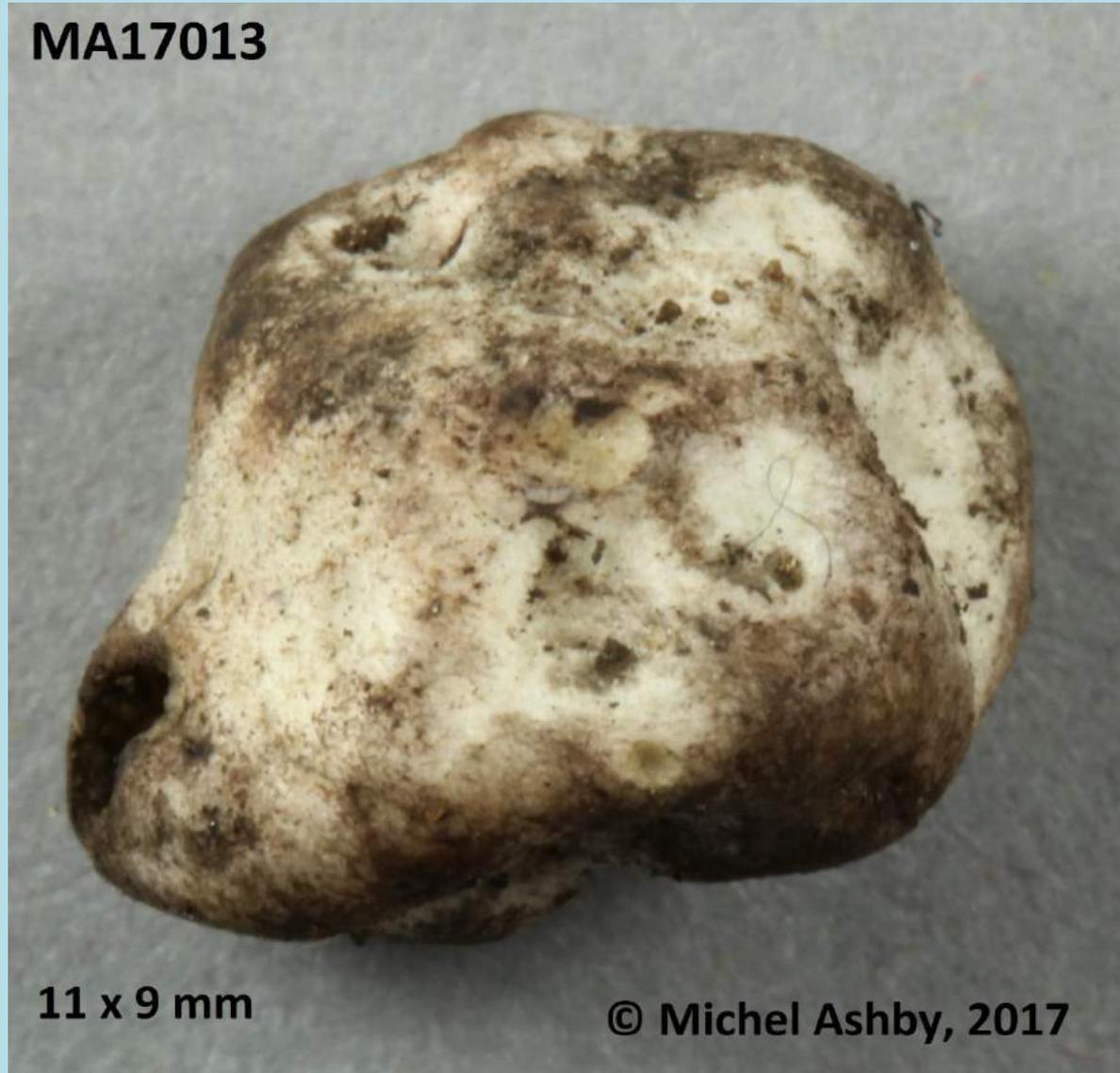
Octoviania asterosperma

Ectomycorhizien

Basidiome blanc à
la récolte – s'oxide
rapidement en une
teinte foncée.

1 de 6

MA17013



11 x 9 mm

© Michel Ashby, 2017

Octoviania asterosperma

Péridium : blanc avec zones foncées

Glèbe : cellules orangées sur ce spécimen - MA17013

de 6



MA17013



Basidiome coupé en tranches pour la conservation

© Michel Ashby, 2017

Octoviania asterosperma

MA17013

3 de 6

- Basidiome tranché pour la conservation
- Oxidation visible sur le périidium

Octoviania asterosperma

MA15015

MA16015

Oxidation

4 de 6



Octaviania asterosperma

13 x 10 mm ----- 5 de 6

Oxidation de la gèbe

Photo prise à 17:12h

MA15015
20151002

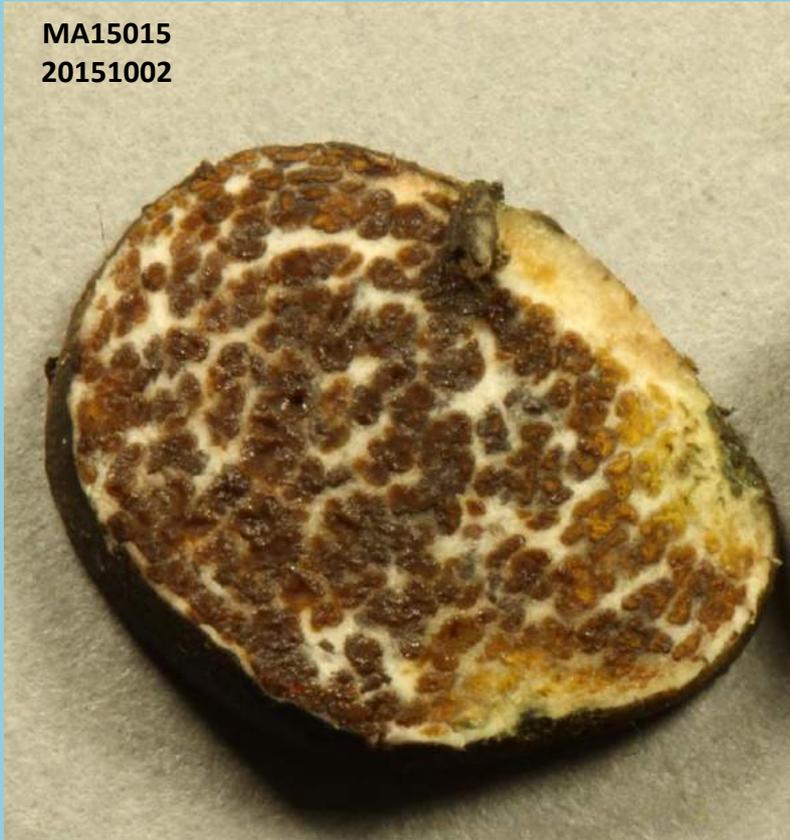


Photo prise à 17:33h

MA15015
20151002



Octoviania asterosperma

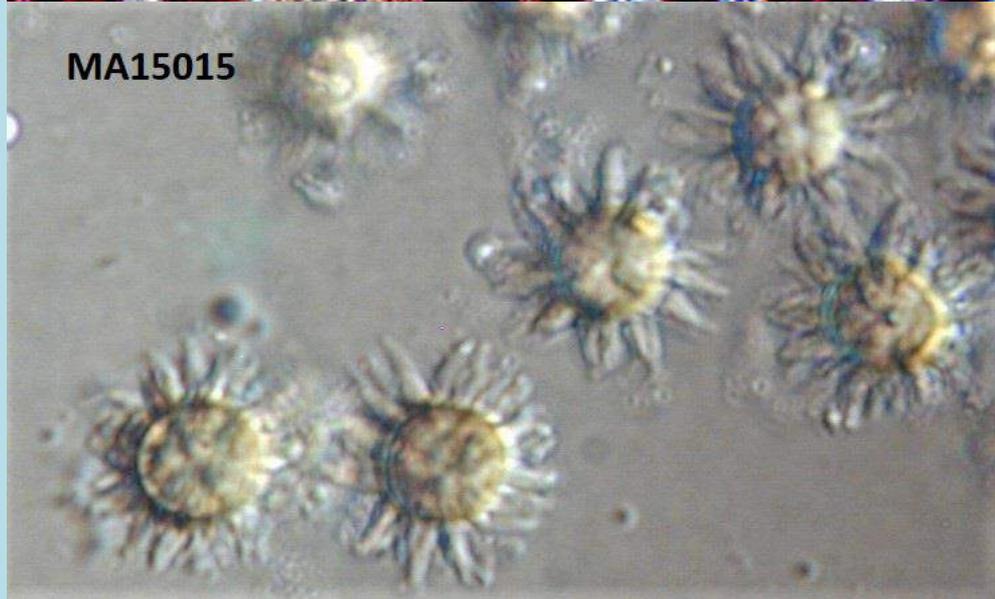
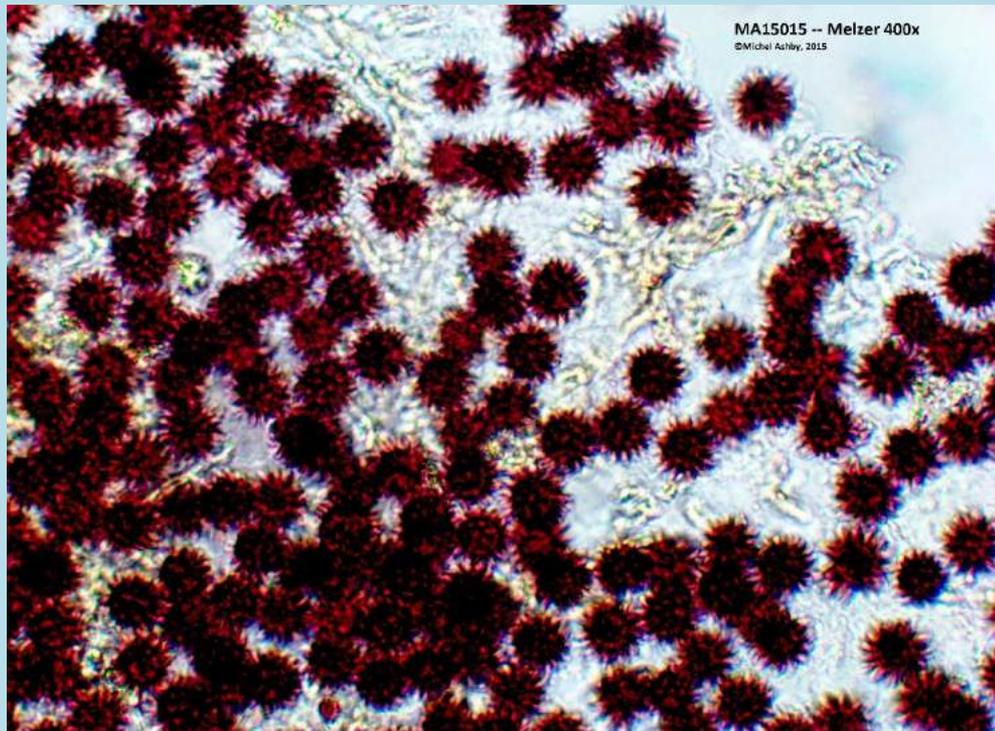
MA15015

Spores
400x _Melzer

.....

1000x (photo
Yolande
Dalpé) →

6 de 6



Rhizopogon roseolus

Basidiomycète
Ectomycorhizien

MA14002 – deux
spécimens presque
complètement épigés.

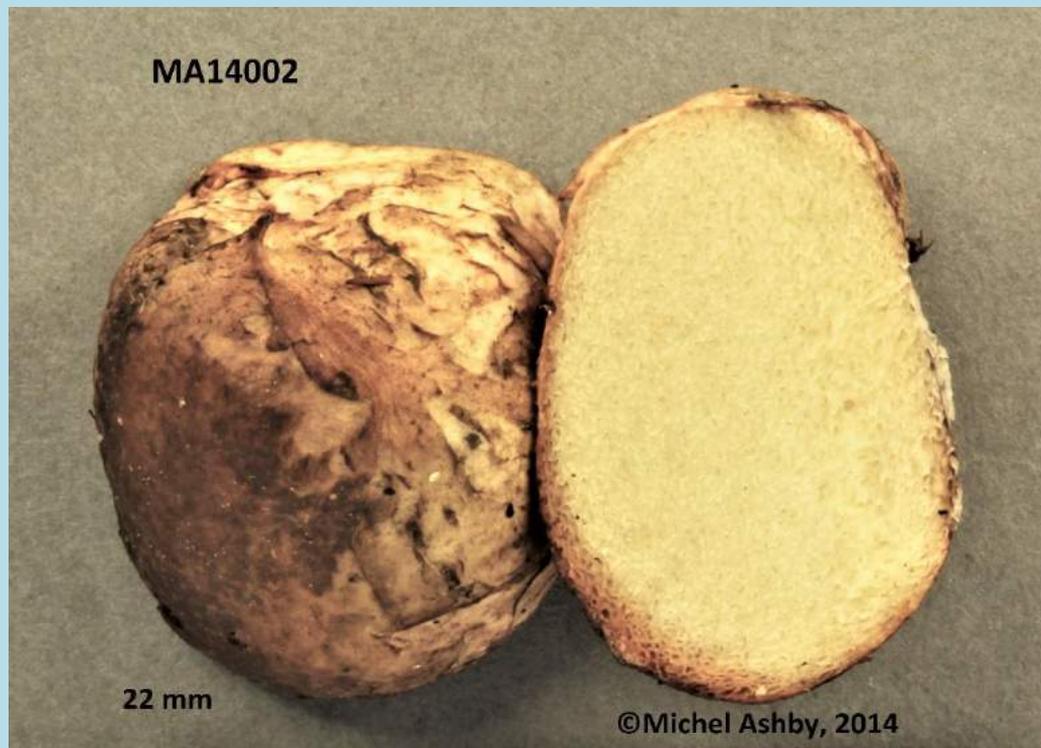
Essence d'arbres:

Pinus banksiana
(pin gris)
Petit Picea glauca
(épinette blanche)

Substrat:

Esker: gravier et
mousse

1 de 4



MA14001

Rhizopogon roseolus

Glèbe
loculée,
composée de
nombreuses
petites
logettes

2 de 4



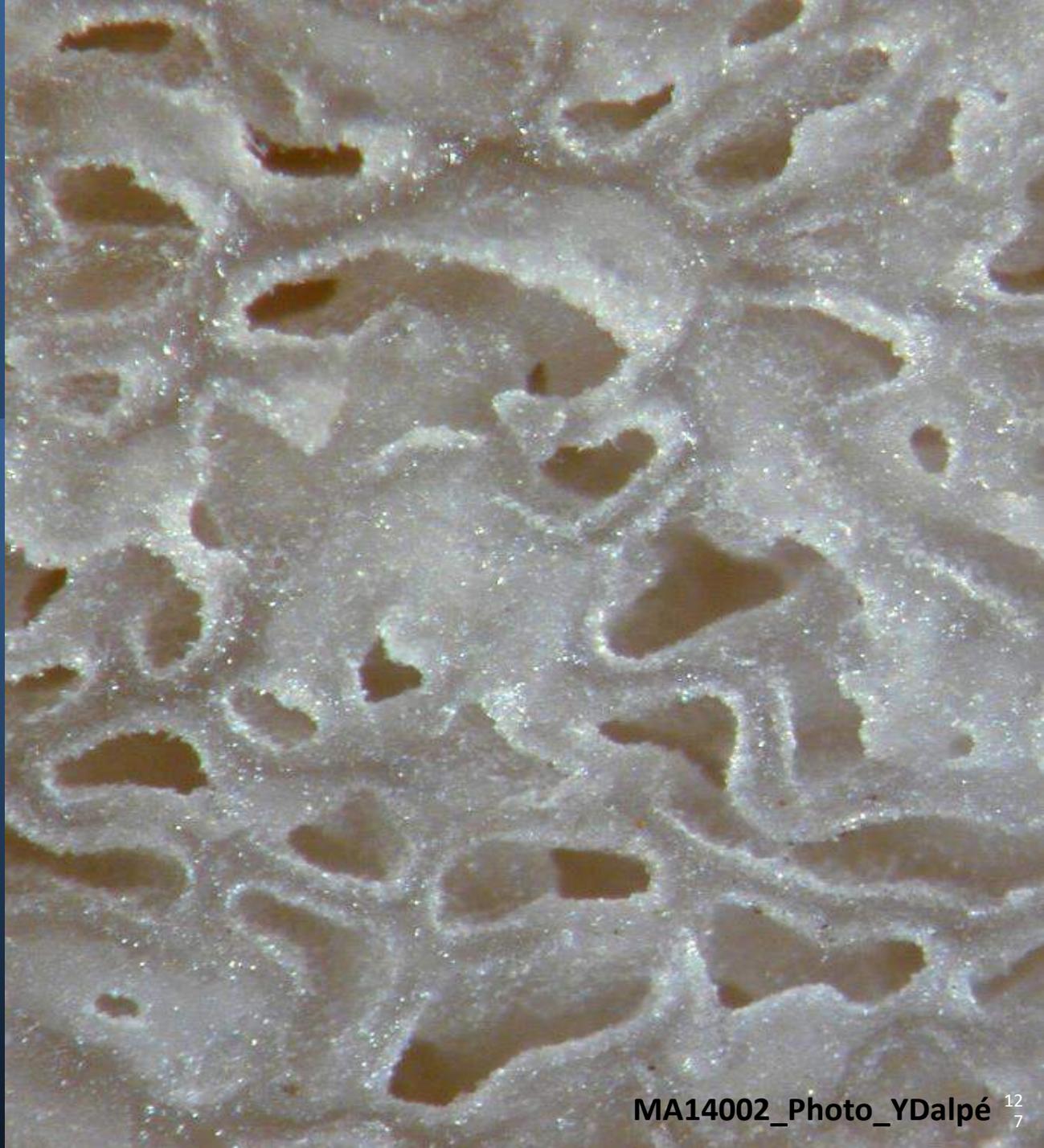
© Michel Ashby, 2014

Rhizopogon roseolus

Grossissement
des logettes

MA14002

3 de 4

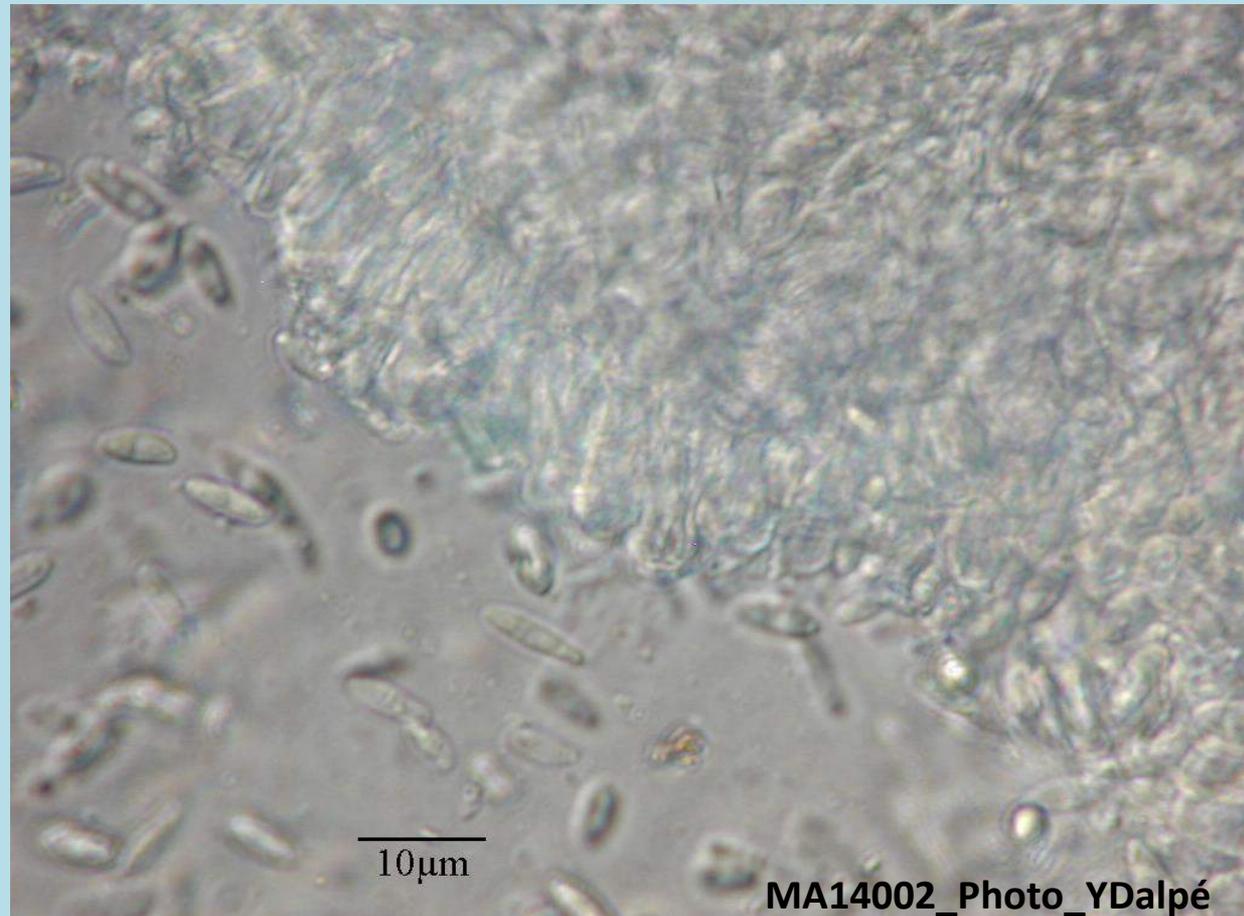


Rhizopogon roseolus

Spores

MA14002

4 de 4



Les Mycologues amateurs de l'Outaouais (MAO)

Sclerogaster *sp.*

MA14132

Basidiomycète

Saprophyte

Basidiome et
rhizomorphe

MA14132

1 de 5



Sclerogaster *sp.*

MA15028

Basidiomes:

Récoltés sous une litière
de feuilles mortes.

Attachés à de la matière
ligneuse ou attaché à des
aiguilles de pin blanc.

Un des spécimens semi-
hypogé.

Columelle

Terre légèrement
compacte.

Arbres présents

Ostrya virginiana (Ostryer
de Virginie), entouré
d'*Acer* (érable)

Pinus strobus (pin blanc)

2 de 5



Sclerogaster *sp.*

MA15011

Aspect de la
glèbe

Différents
stades de
maturité

Columelle

MA15011

Aspect de la glèbe à différents stades de maturité. Le spécimen de gauche, plus pâle, est moins mature que celui droite.



Columelle

©Michel Ashby, 2015

Sclerogaster
sp.

MA20003

Aspect du
péridium

4 de 5

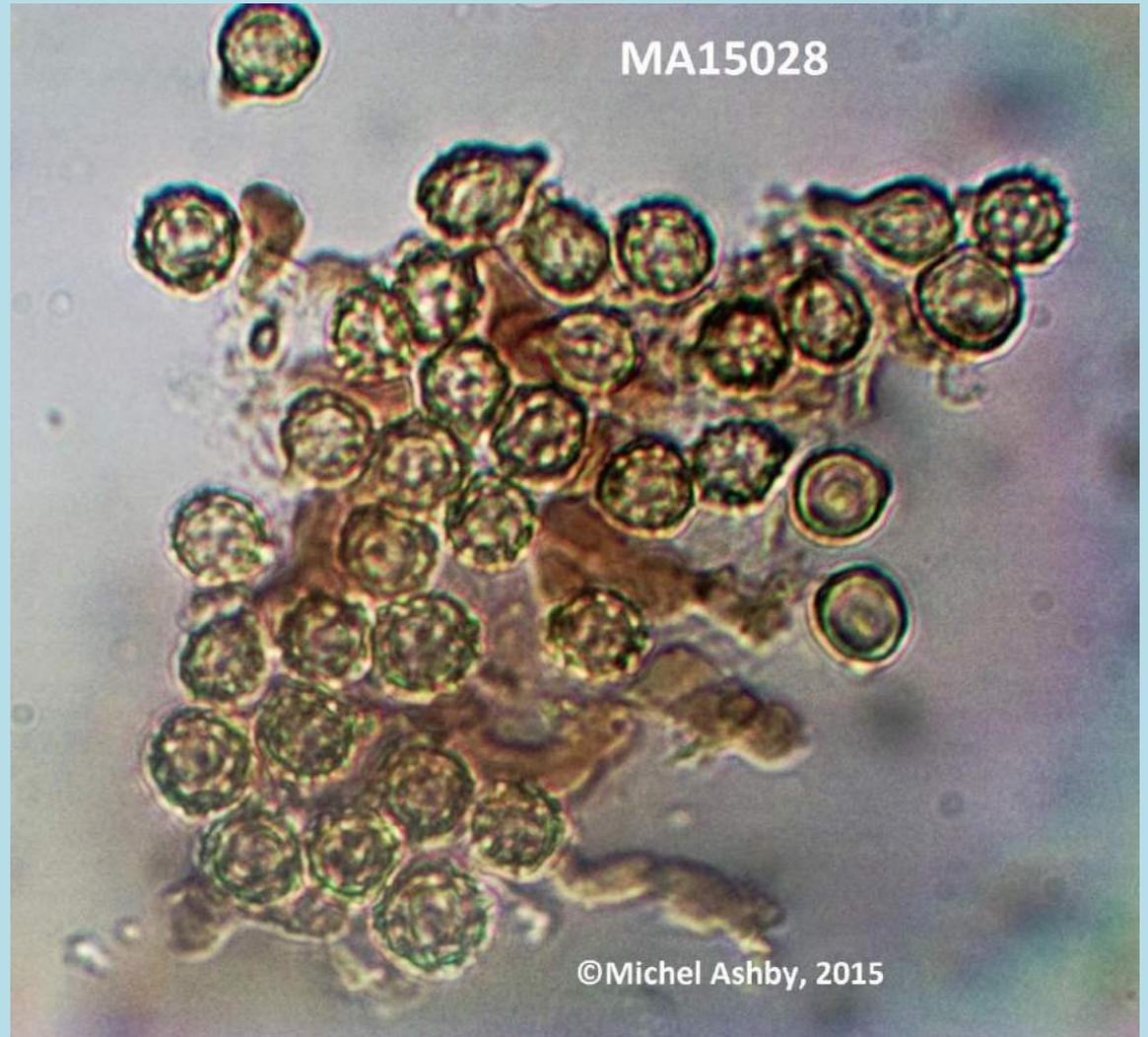


Sclerogaster
sp.

MA15028

Spores
1000x

5 de 5



Le genre *Stephanospora*

Basidiomycète
Ectomycorhizien

Stephanospora *sp.* MA14127

Basidiome de couleur jaune soufre à la récolte. S'oxyde rapidement et se colore de plusieurs zones brunâtres.



Stephanospora sp.

Récolte MA14127

11 spécimens
variant de
8 à 25 mm

(4 basidiomes sur la photo)

Basidiomes
montrant des
zones oxidées :
couleur jaune
souffre a pris une
teinte brunâtre

Zone rougeâtre



Stephanospora *sp.*

Habitat – Arbres feuillus

Essences d'arbres:

Ostrya virginia
(Ostryer de Virginie)

Tilia americana
(Tilleul d'Amérique)

Quercus macrocarpa
(Chêne à gros fruits)

Betula papyrifera
(Bouleau à papier)

+ *Acer* / érable



Stephanospora
sp.

MA15016

12 spécimens de 6
à 11 mm

Sous les feuillus,
sol granuleux

Glèbe loculée

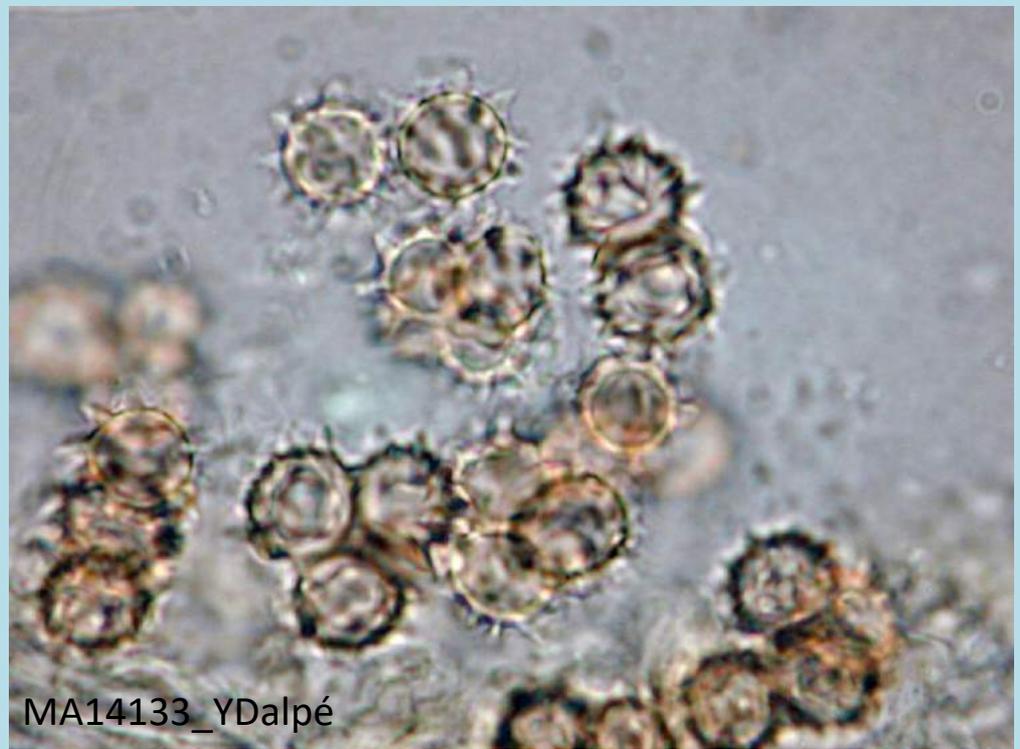
Arôme: douce et
florale à la récolte,
par la suite,
l'arôme peu
devenir
déplaisante.



Stephanospora
sp.

Spores

Ornements
coniques-
pyramidales



MA14133_YDalpé



MA14133_YDalpé

SP. MA19034

Genre ?

Glèbe similaire
à celle d'un
Octoviania



MA19034

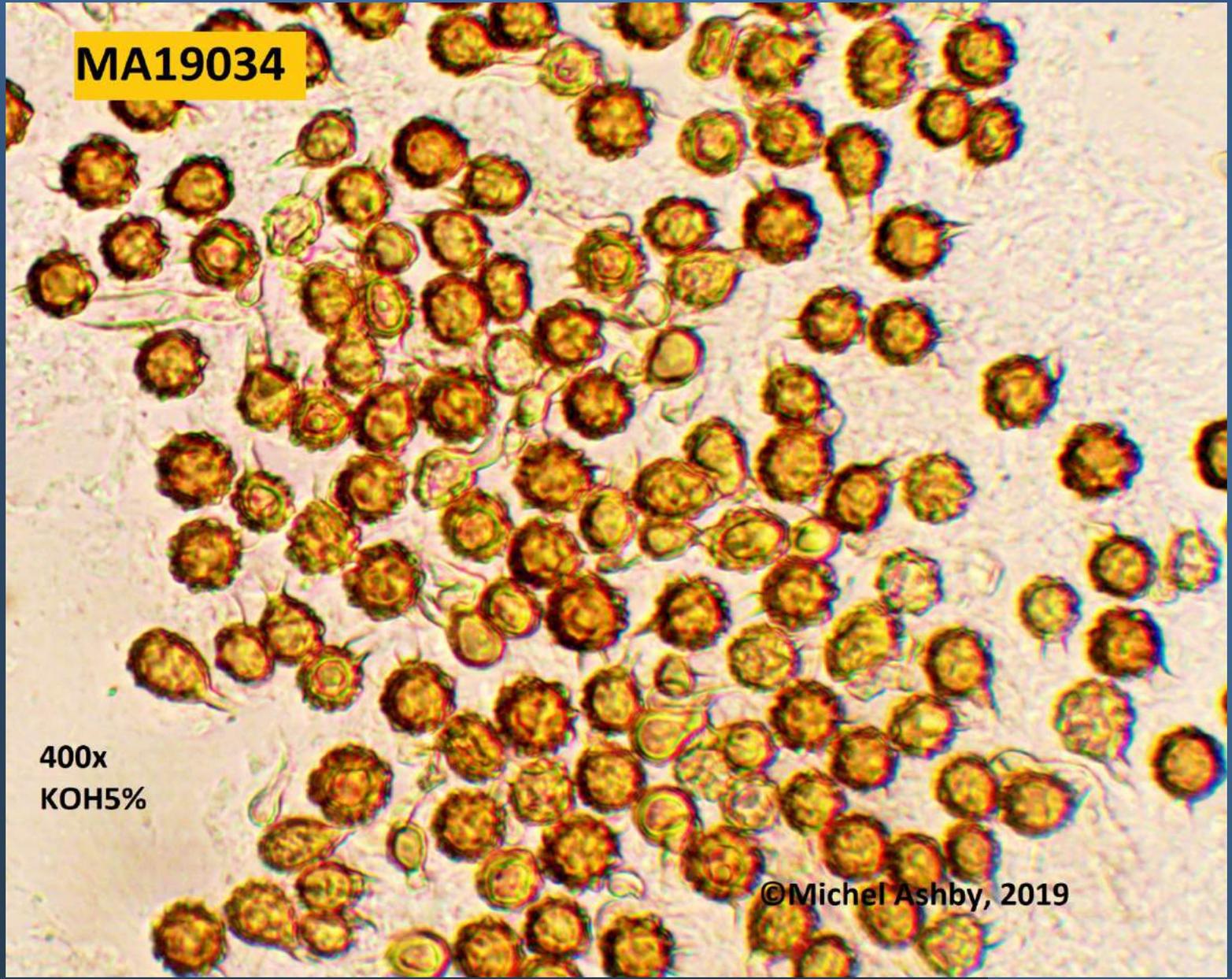


©Michel Ashby, 2019

MA19034

**400x
KOH5%**

©Michel Ashby, 2019



Zygomycètes

ENDOZONE

Zygomycètes

+ de vingt espèces dans le monde

De quelques mm à 3 cm de diamètre

Composé d'hyphes et de zygospores

Gamète: cellule sexuelle qui permet la reproduction sexuée

Saprophyte ou ectomycorhizien

Endogone flammicorona

Endogone lactiflua

Endogone pisiformis

Endogone flammicorona

Récolté sous la mousse dans une plantation de *Picea glauca* (épinette blanche)

MA14006

8 x 16 mm

1 de 5



*Endogone
flammicorona*

MA14006

8 x 16 mm

Grosses spores

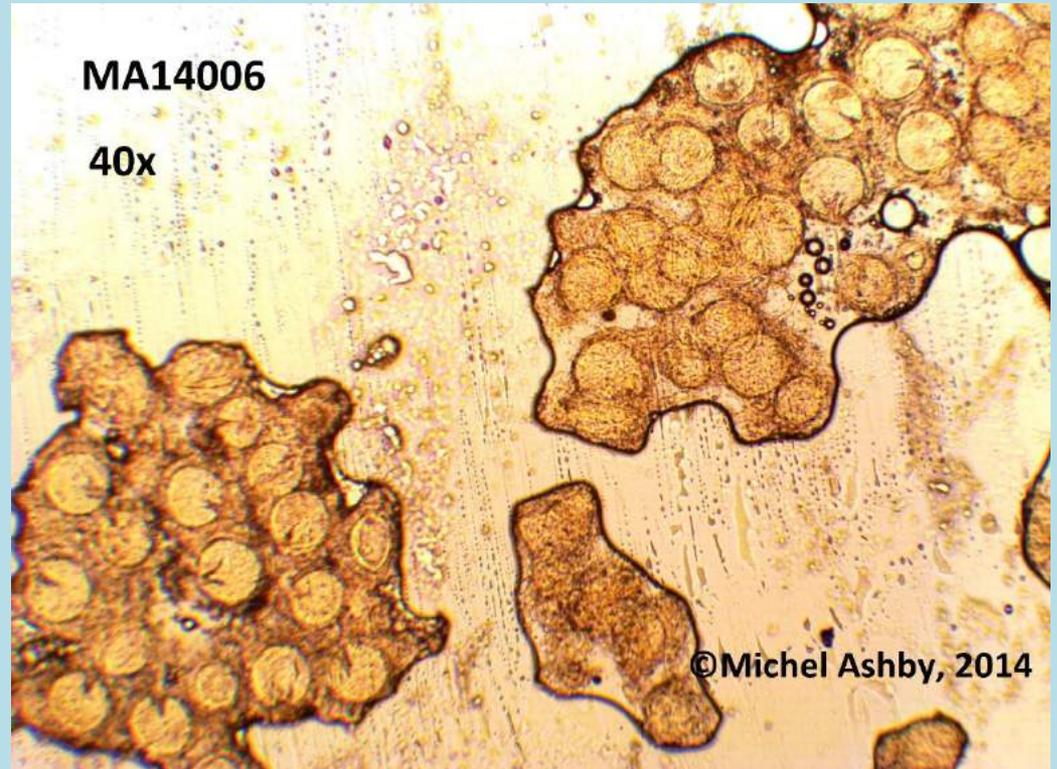
2 de 5



*Endogone
flammicorona*

Spores
KOH – 40x

3 de 5



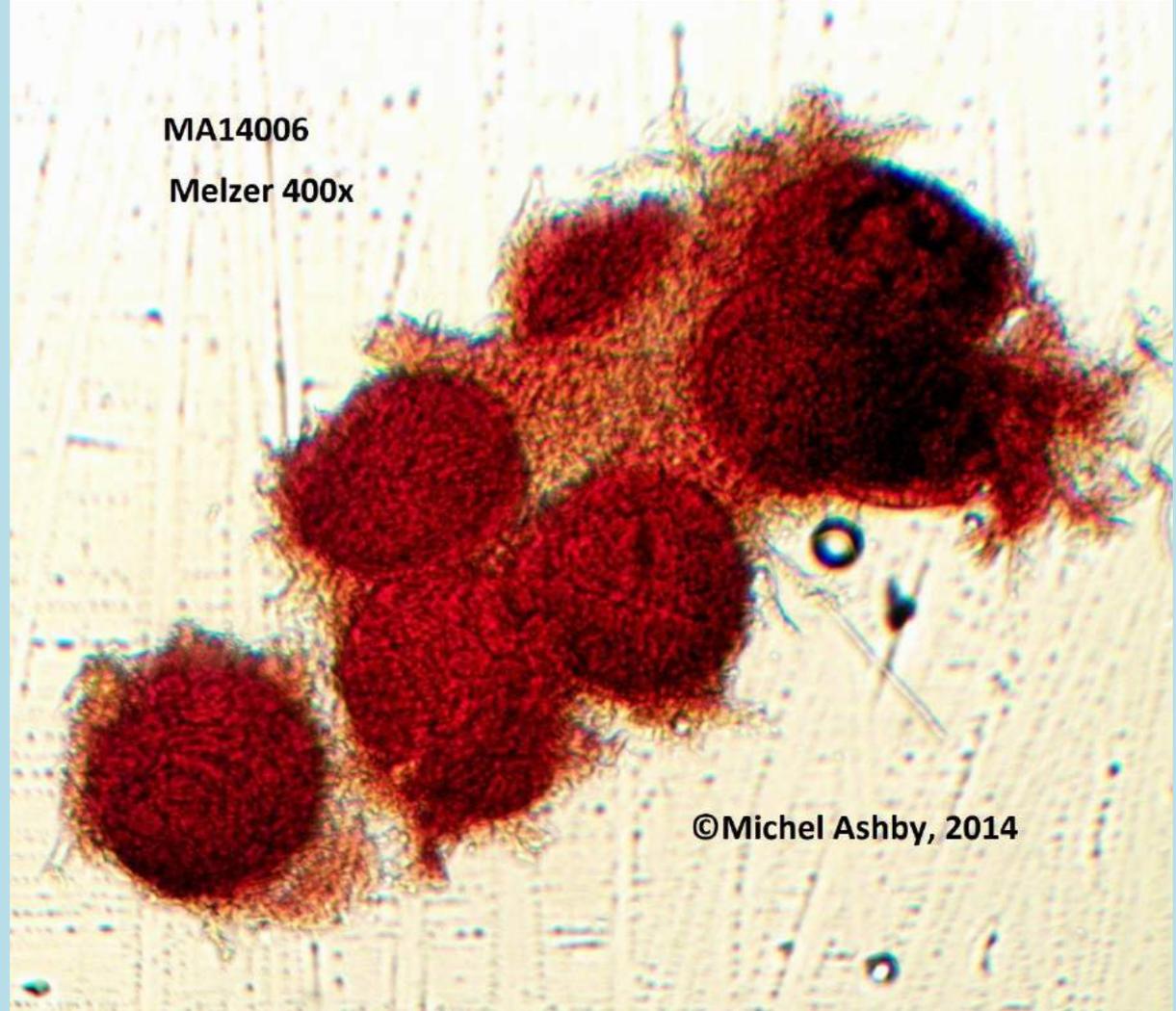
*Endogone
flammicorona*

MA14006

Spores
Melzer 400x

Pseudo-
couronnes de
flamme
entourant les
spores

4 de 5

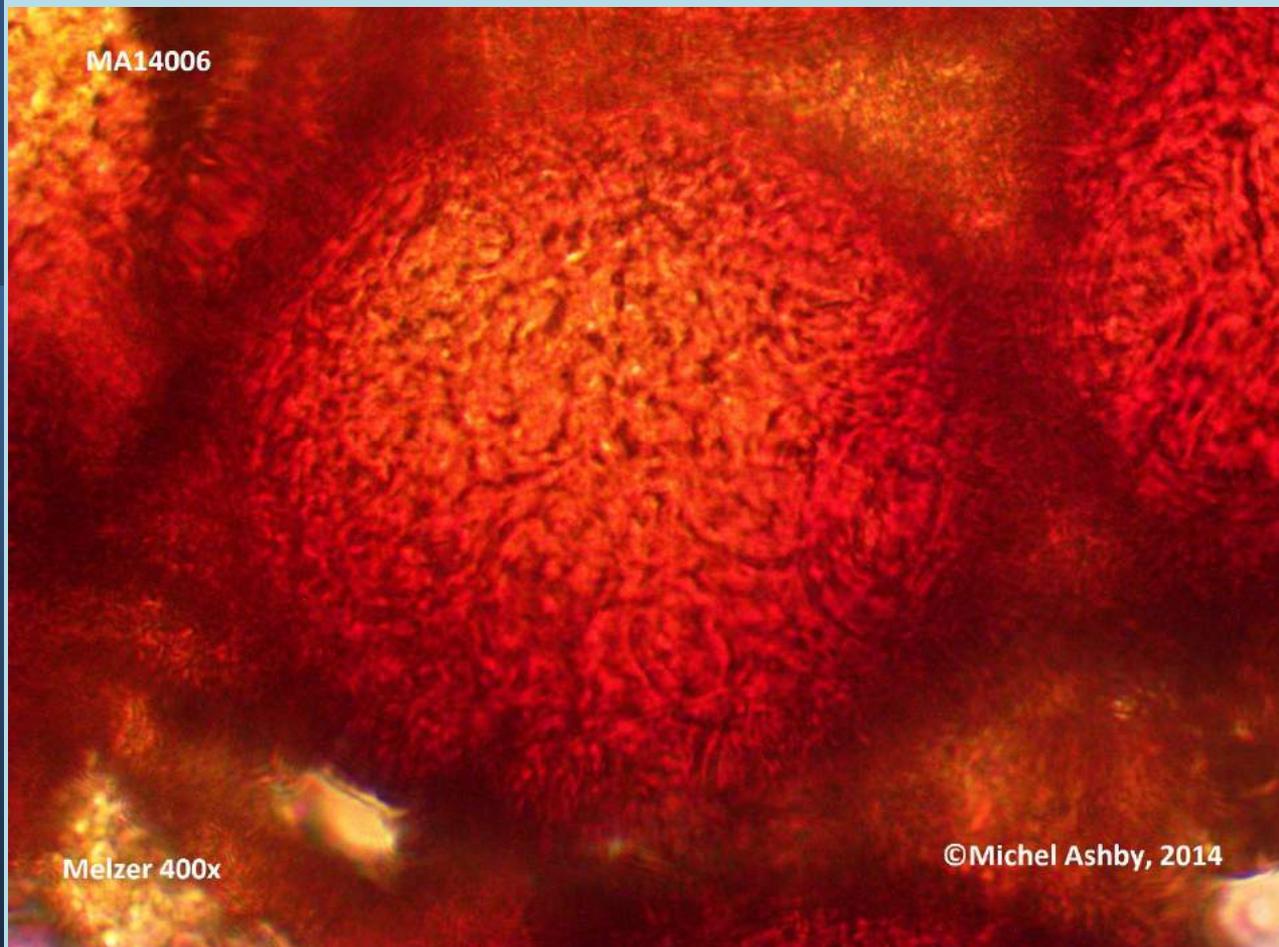


Endogone flammicorona

MA14006

Spore
Melzer 400x

5 de 5



Endogone lactiflua

MA14141

6 mm

Exsude un lait lorsque tranché à l'état frais, spores visibles à l'aide d'une simple loupe

1 de 5



Endogone lactiflua

Spores visible,
humidifiées avec du
lait exsudé lors de la
coupe transversale.

MA14141

6 mm

(2 de 3)



Endogone lactiflua

Habitat

Récolté au pied de
Populus tremuloides
(peulier faux-tremble)

Substrat sablonneux
avec un peu
d'humus

MA14141

(3 de 3)



Endogone

Gamète

Cellule reproductrice, mâle ou femelle, dont le noyau ne contient **qu'un** seul chromosome de chaque paire et **qui** s'unit au **gamète** de sexe opposé (fécondation) pour donner naissance à un œuf (zygote).

MA13502

Spores

Rouge congo

100x



Endogone

Gamètes

MA13502

Spores

Rouge congo

100x

Gamètes



GLOMÉROMYCÈTES

Glomeromycètes

Présent sur la terre
depuis + de 450 millions
d'années.

Champignon
endomycorhizien utilisé
en agriculture.

Mycorhizes
arbusculaires.

Certaines espèces
forment un sporophore,
les spores se réunissent
pour former une grappe.

Glomus macrocarpa

MA15033

4,5 x 5 mm

1 de 6



*Glomus
macrocarpa*

MA15033
4,5 x 5 mm

Photo: Microscope
à main Célestron

2 de 6

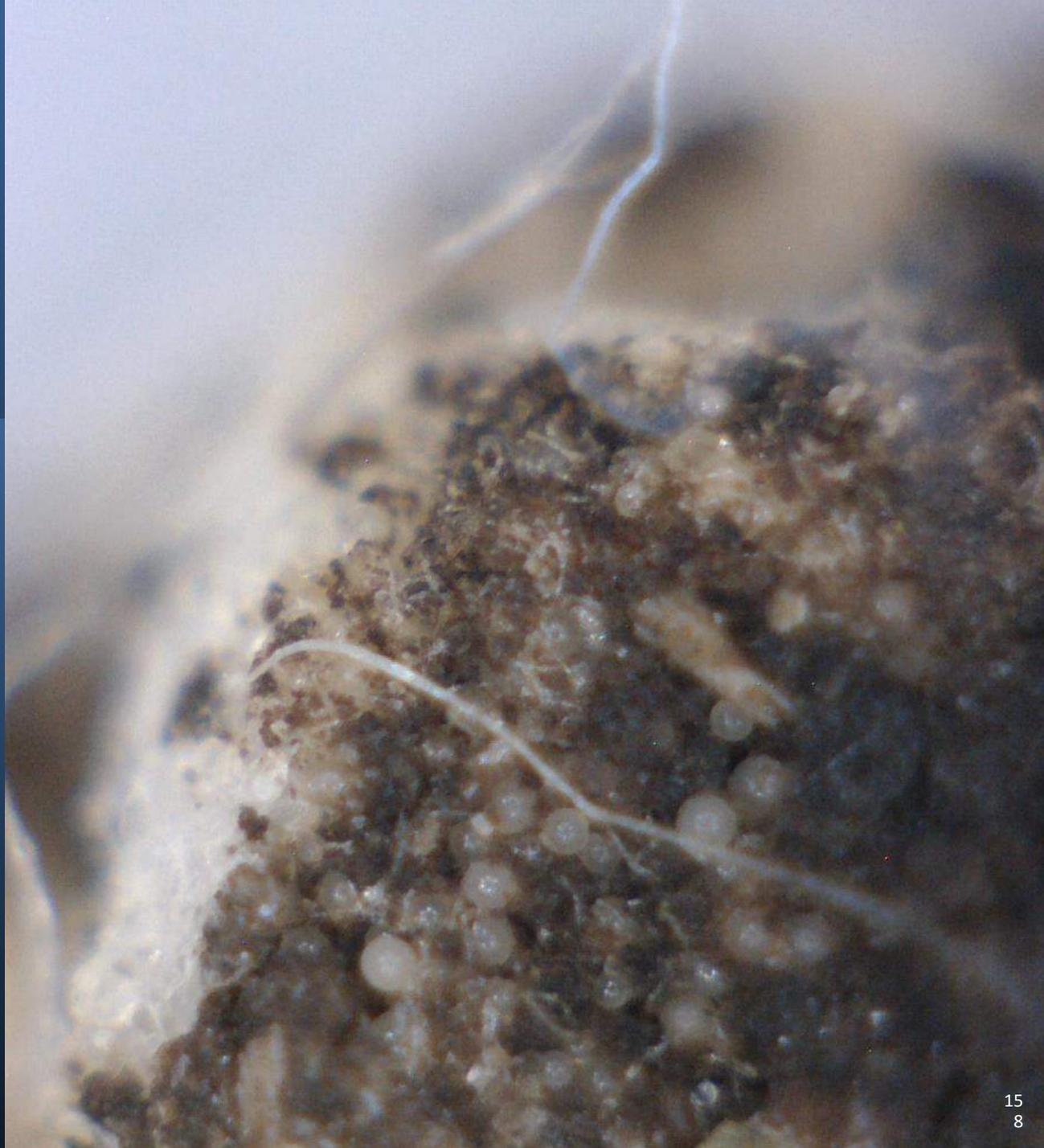


Glomus macrocarpa

MA15033
4,5 x 5 mm

Grossissement
des spores avec un
microscope à main
Célestron

3 de 6



*Glomus
macrocarpa*

Spore

MA15033

4,5 x 5 mm

**Photo:
Yolande Dalpé**

4 de 6



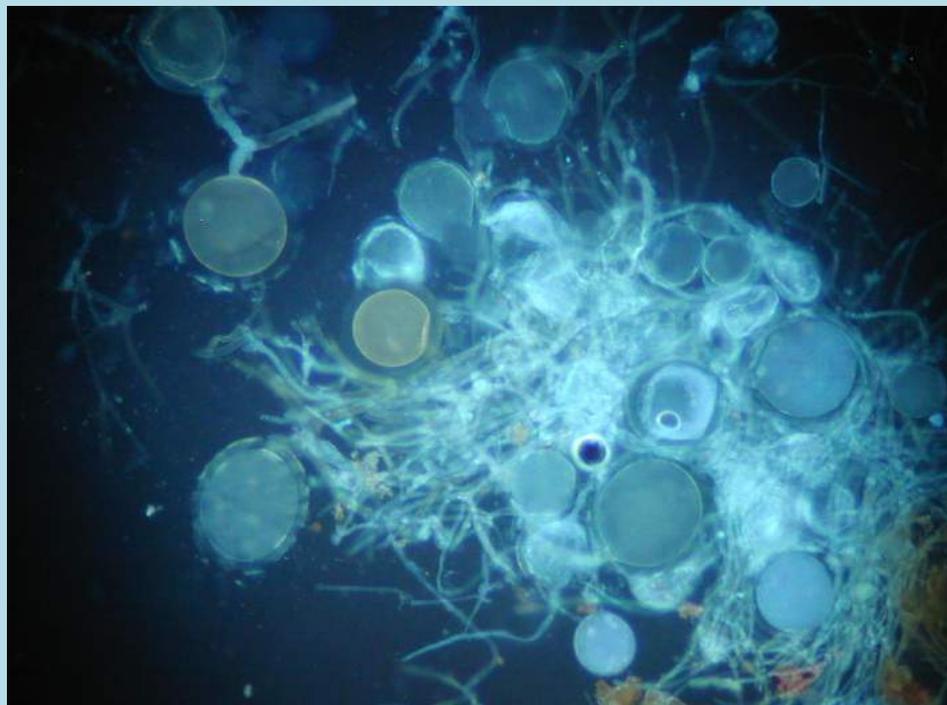
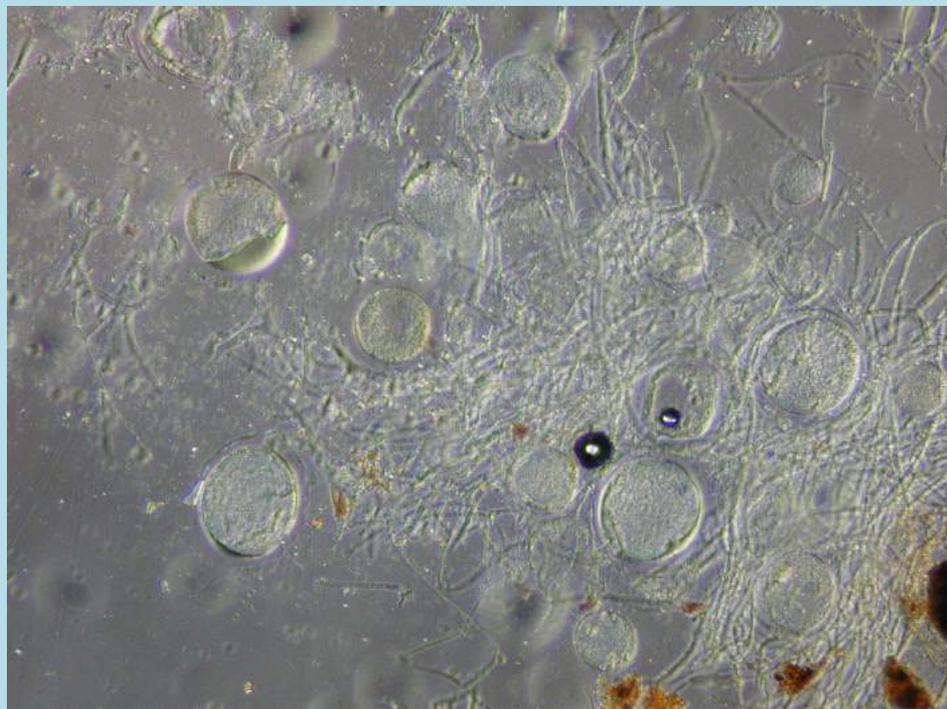
Glomus macrocarpa

MA15033

Spores

Photos:
Yolande Dalpé

5 de 6



Glomus macrocarpa

MA15033
4,5 x 5 mm

Substrat:
Débris ligneux
et végétaux,
terre
granuleuse



Glomus macrocarpa

MA14090
6 mm

Glomus
attaché à un
débris ligneux

Spores
Photo Yolande Dalpé

1 de 2



Glomus macrocarpa

Substrat – Débris ligneux, terre compacte

MA14090 2 de 2

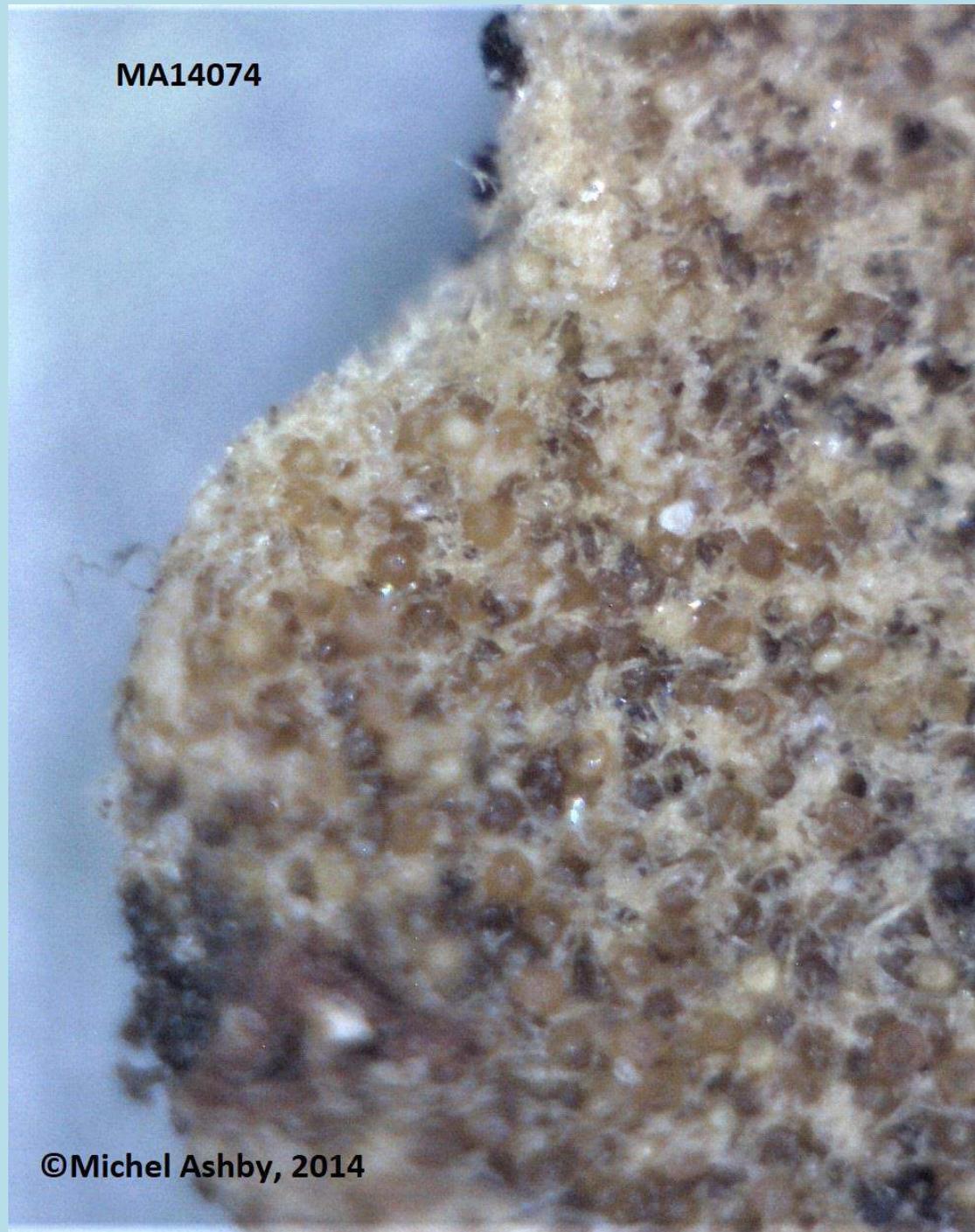


Glomus
macrocarpa
MA14074

Coupe
transversale

Spores presque
visibles à l'oeil

Grossissement
microscope à
main Célestron



©Michel Ashby, 2014

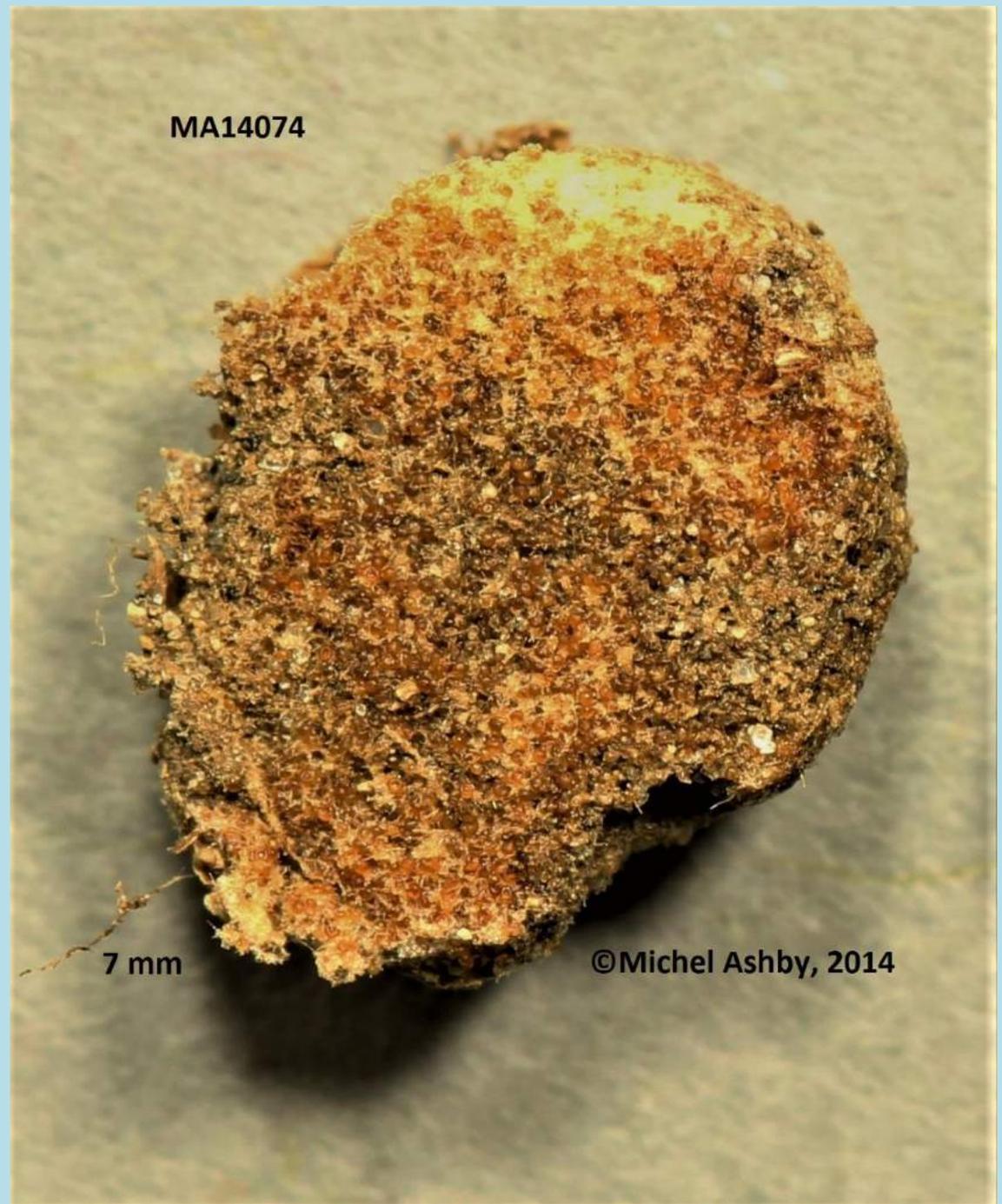
Glomus macrocarpa

MA14074

7mm

Coupe
transversale

Spores
visibles à
l'oeil



*Glomus
macrocarpa*

MA14074

Spores

Photos:
Yolande Dalpé



Gloméromycètes

Septoglomus ?

MA16017

1 de 2



MA16017

© Michel Ashby, 2016

Grossissement à
la loupe

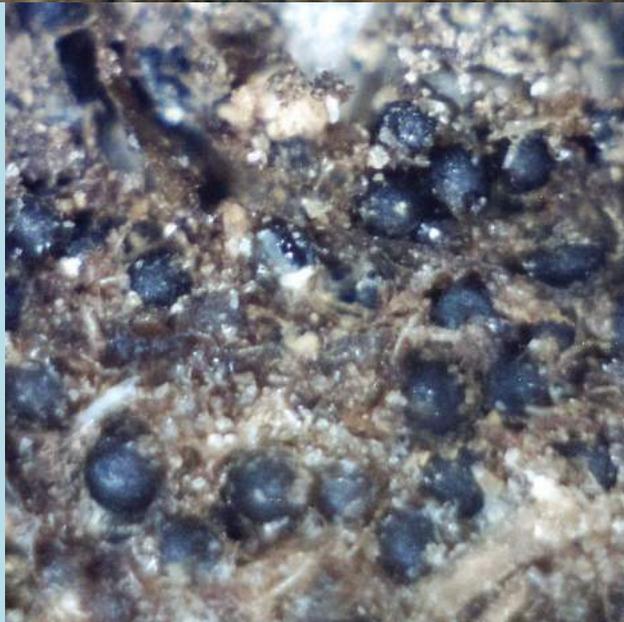


Gloméromycètes

Septoglomus ?

MA16017

2 de 2



Les champignons hypogés

Comment les trouver



Les Mycologues amateurs de l'Outaouais (MAO)

Grattoir avec ruban orangé



Les Mycologues amateurs de l'Outaouais
(MAO)

Équipement suggéré

Caméra – trépied

Grattoir – petits contenants

Carnet, règle à mesurer et crayon

Boussole et GPS (optionnel)

Protège genoux de couleur voyante



Équipement suggéré (caméra)



Les Mycologues amateurs de l'Outaouais
(MAO)

Connaissances de diverses essences d'arbres est un atout.

Conifères:

Abies balsamea (Sapin baumier)

Picea glauca (Épinette blanche)

Pinus strobus (Pin blanc) – *Pinus banksiana* (Pin gris) – *Pinus resinosa* (Pin rouge)

Tsuga canadensis (Pruche du Canada)

Feuillus:

Betula (Bouleau/merisier) -- *Quercus* (Chêne) – *Fagus* (Hêtre)

Populus (Peuplier) -- *Tilia* (Tilleul) -- *Salix* (Saule) --

Ostrya (Ostryer) – *Acer* (Érable) – *Rhamnus* (Nerpruns)

Rechercher aussi auprès d'autres essences d'arbres. (Caryer, charme, noisetier)

Grattage – Types de sol

- **À éviter:** Sols argileux (sols lourds, sols glaiseux) – mottes très dures
- **Préférer les sols ayant une structure:**
 - Légèrement compacte et fine
 - Légèrement compacte et granuleuse
 - Humus – terre noire
 - Humus – avec petites racines
 - Mélange de sols argileux, sableux et limoneux
 - Sableux

Grattage en surface près d'un arbre



Carole Ashby - 2014

Grattage éloigné de gros arbres

Recherchez les troncs d'arbres au sol



Yolande Dalpé - 2014

Les Mycologues amateurs de l'Outaouais
(MAO)

Scrutez attentivement le sol

Yolande Dalpé
Andrée Juneau
2014



Les Mycologues amateurs de l'Outaouais
(MAO)

Trace laissée par un mycophage



Les Mycologues amateurs de l'Outaouais
(MAO)