

## Développement de trois isoléments de Gloeosporium musarum Cke et Masee.

Par M. COGNÉE et A. MOUTON



Nous avons isolé divers Champignons d'une banane pourrissante, notamment : trois souches de *Gloeosporium musarum*, présent à la surface du fruit sous forme d'acervules roses typiques, plusieurs *Fusarium*, un *Stachylidium*, un *Cladosporium*, un *Pestalozzia* et deux espèces de *Penicillium*.

Notre attention a été particulièrement retenue par les trois isoléments de *Gloeosporium musarum* dont nous avons étudié le développement sur divers milieux.

### **Influence du milieu de culture sur les caractères culturaux.**

Les isoléments de *Gloeosporium musarum* ont été repiqués sur des milieux variés et une étude comparative des caractères culturaux des trois souches a pu être faite en fonction de ces milieux. Le tableau N° 1 résume nos observations. En général, le milieu à base de farine d'avoine favorise une abondante formation de pseudopycnides noires superficielles. Le milieu de Maltea permet par contre le développement de nombreux sclérotés intramatriciels. Sur un milieu très riche en sucre (Agar D) le mycélium devient floconneux et on n'observe que quelques rares acervules.

Les trois isoléments n'ont pas exactement le même comportement sur les divers milieux. Tandis que les isoléments N° 1 et N° 2 sont assez voisins, l'isolement N° 3 est aberrant, sa croissance est particulièrement lente. Cependant, les différences observées entre les caractères culturaux pour un même isolement sont plus considérables que les variations de caractères culturaux des trois isoléments sur un même milieu.

### **Influence du milieu de culture sur la taille des conidies.**

Des mensurations effectuées dans les trois isoléments sur milieux à base de farine d'avoine, de Maltea et, dans un cas, sur milieu de Wardlaw, ont mis en évidence l'action du milieu de culture sur les dimensions des spores.

Dans chaque cas, 100 spores ont été mesurées à un même stade de maturation.

O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

n° / 2060

LA FEN 1088

TABLEAU N° 1  
 Comparaison des caractères culturaux  
 de trois isoléments de *Gloeosporium musarum*  
 sur divers milieux nutritifs

	Isolement N° 1	Isolement N° 2	Isolement N° 3
Milieu à base de farine d'avoine	a) Au centre : nombreux acervules avec masse de spores rose orangé glaireuses; quelques sclérotés intramatriels. b) Au bord de la colonie : mycélium aranéeux blanc avec nombreuses pseudopycnides intramatrielles.	Comme souche N° 1, mais développement plus rapide et mycélium superficiel marginal plus ras.	Tapis continu, homogène de mycélium superficiel hyalin évoluant au centre de la culture, en filaments fuligineux. Les acervules se forment tardivement.
Milieu de Maltea	Mycélium superficiel aranéeux très développé et homogène. Quelques pseudopycnides intramatrielles.	Comme souche N° 1, mais marge mycélienne plus nette.	Mycélium peu dense, formant des zones concentriques. Observation de mutations sectorielles.
Milieu de Wardlaw	Acervules assez nombreux au centre de la culture. Mycélium superficiel aranéeux assez développé sur la marge de la colonie.	Comme souche N° 1.	Mycélium dense, formant des flocons très serrés.
Milieu de Agar D	Feutrage mycélien très dense. Acervules très rares.	Comme souche N° 1, mais mycélium floconneux plus développé.	Feutrage continu. Marge noire sur le bord de la culture.

TABLEAU N° 2  
 Taille des conidies de *Gloeosporium musarum*  
 sur divers milieux nutritifs

	Milieu de culture	Longueur	Largeur	Taille fréquente (75 %)
Isolement N° 1	Maltea	6,2-12,1 $\mu$	3,1-4,7 $\mu$	8,2-11,3 $\times$ 4,0 $\mu$
	Avoine	8,6-15,6 $\mu$	3,1-5,5 $\mu$	10,1-13,2 $\times$ 4,3 $\mu$
	Wardlaw	7-14,4 $\mu$	3,1-5,1 $\mu$	8,2-11,3 $\times$ 3,9 $\mu$
Isolement N° 2	Maltea	6,6-14,4 $\mu$	3,1-4,7 $\mu$	8,2-10,5 $\times$ 4,2 $\mu$
	Avoine	7,4-14,8 $\mu$	2,7-4,7 $\mu$	9,6-12,7 $\times$ 3,8 $\mu$
Isolement N° 3	Maltea	8,2-16,4 $\mu$	1,9-3,5 $\mu$	10,5-12,9 $\times$ 2,7 $\mu$
	Avoine	7-13,7 $\mu$	2,3-3,5 $\mu$	9-12,1 $\times$ 2,8 $\mu$

Le tableau N° 2 indique le résultat de nos observations.

Dans les isoléments N°s 1 et 2, la longueur des spores est nettement plus grande sur milieu à base de farine d'avoine que sur milieu de Maltea. Sur milieu de Wardlaw l'isolément N° 1 se comporte comme sur milieu de Maltea. Par contre, pour l'isolément N° 3, les spores sont un peu plus longues sur milieu de Maltea que sur milieu à l'avoine.

Dans l'isolément N° 1, la largeur des spores subit des variations par-

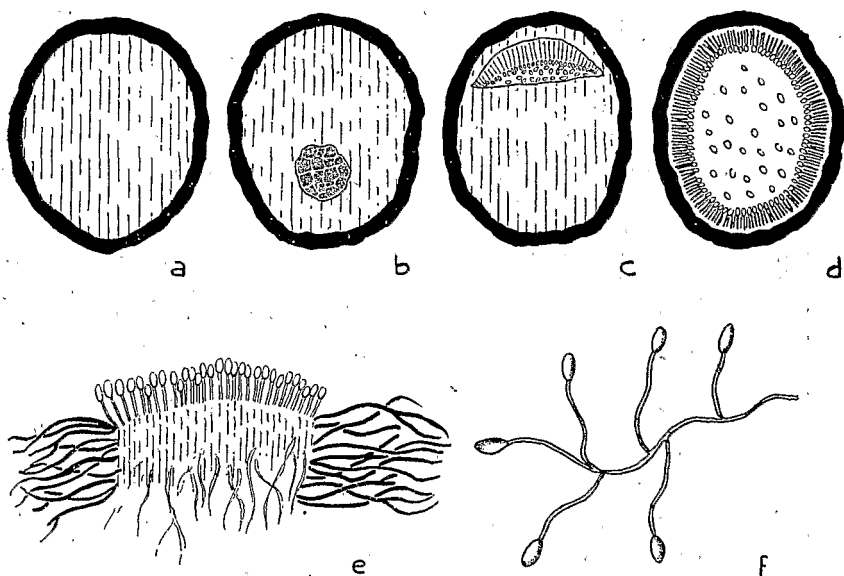


Fig. 1. — *Gloeosporium musarum*. — Coupes schématiques des diverses formes observées dans les cultures.

ticulièrement importantes; si, sur Maltea les conidies sont presque toutes de même largeur, sur milieu à l'avoine les différences sont beaucoup plus nettes. Dans les isoléments N°s 2 et 3, l'influence du milieu de culture sur la largeur des spores est pratiquement nulle.

Si on compare les tailles des spores des trois isoléments sur un même milieu, avoine par exemple, on voit que les courbes de répartition des longueurs sont très voisines, celles des largeurs sont par contre plus distinctes.

Signalons que la forme des spores de l'isolément N° 3 est assez différente de celle des deux autres isoléments : les conidies y sont sub-naviculaires avec extrémités très aiguës; dans les isoléments N°s 1 et 2, les extrémités conidiennes sont largement arrondies.

Le milieu de culture a donc une légère influence sur la taille des

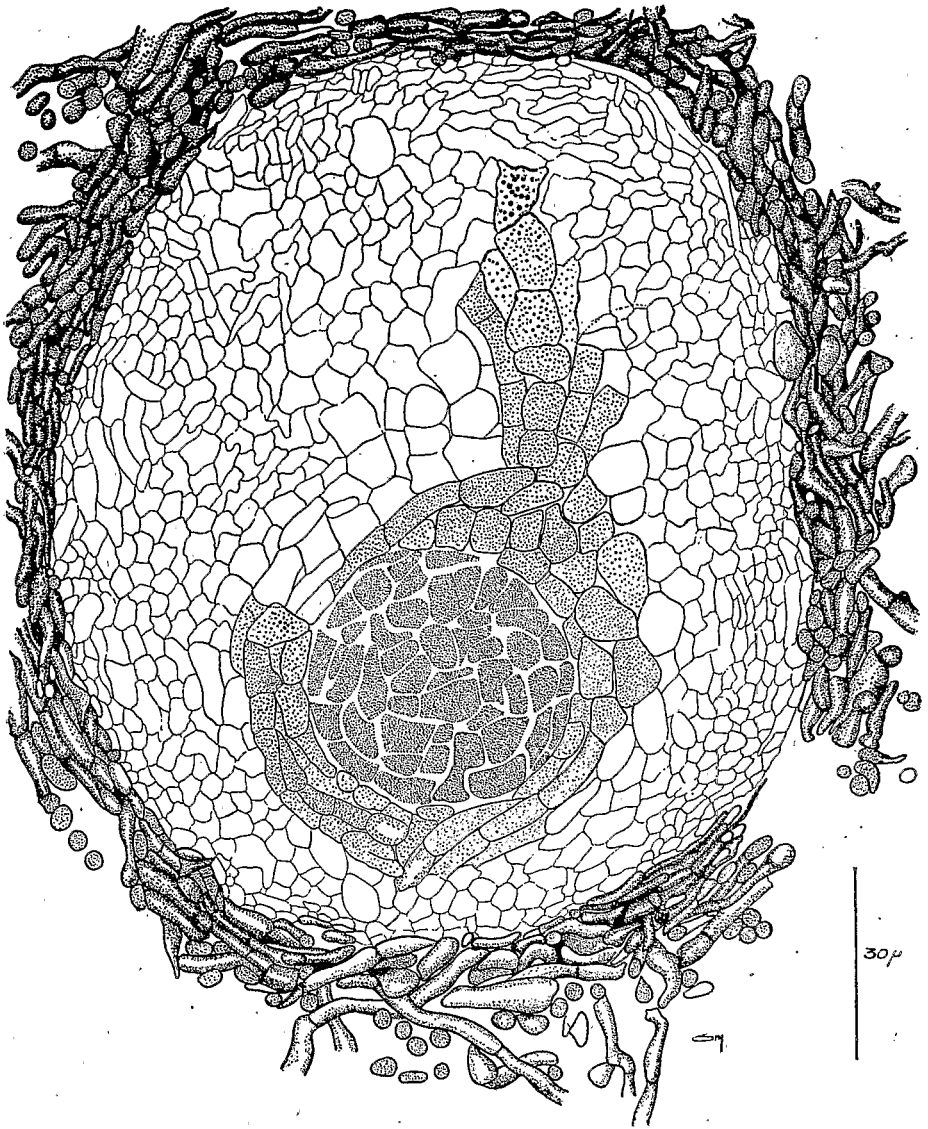


Fig. 3. — *Gloeosporium musarum*. — a) Cavité sporifère apparue dans un sclérote; b) Conidiophores dressés à l'intérieur de la paroi d'une pseudopycnide.

conidies de *Gloeosporium* mais, comme pour les caractères culturaux, les variations notées pour un même isolement sur divers milieux sont en général plus importantes que les différences entre les trois isolements sur un même milieu.

**Observation microscopique du développement des acervules :**

Nous avons été étonné de la grande diversité des fructifications conidiennes du *Gloeosporium* suivant les isolements et suivant les milieux d'une part, dans un même isolement et sur un même milieu d'autre part.

Nous avons tout d'abord examiné les formations sclérotoides auxquelles Krüger a conféré le nom de pseudopycnides, dont le diamètre varie de 50 à 150  $\mu$ . et qui sont parfois confluentes. Des coupes au rasoir, colorées au Bleu Coton C.B, ont été effectuées après inclusion dans la paraffine.

Des observations nous ont permis de distinguer divers aspects de ces formations ainsi que quelques autres formes conidiennes.

- I. Le premier aspect (fig. 1, a) est celui d'un sclérote typique, masse pseudoparenchymateuse homogène, entourée d'une paroi prosenchymateuse, formée de l'intrication de filaments bruns, cloisonnés, parfois renflés au niveau des cloisons.
- II. En coupe, quelques sclérotés (fig. 1, b et 2) présentent dans leur masse un nucléus sphérique, de position excentrique, de 25 à 40  $\mu$ , formé de cellules au protoplasme facilement coloré par le Bleu Coton, comparable au primordium ascogène d'un jeune périthèce.
- III. Dans certains sclérotés (fig. 1, c et 3, a), apparemment peu distincts des précédents, apparaît une cavité, excentrique, en boutonnière, emplie d'un amas de jeunes spores, plus ou moins difformes, nées au sommet de conidiophores distincts.
- IV. Un quatrième aspect (fig. 1, d) correspond à une forme pycnosporée. La paroi, formée de filaments fuligineux entrelacés est semblable à celle des sclérotés précédents. Des conidiophores dressés parallèlement les uns aux autres (fig. 3, b) en tapissent la zone interne. Cependant, il ne s'agit pas là d'une véritable pycnide, car il n'y a pas d'ostiole différenciée; l'éjection des spores ne peut se faire que par éclatement de la paroi. C'est une pseudo-pycnide *sensu stricto*.
- V. Indépendamment de ces formations sclérotoides nous avons examiné de nombreux acervules (fig. 1, e). La masse glaireuse des spores repose sur un substratum brun fuligineux, en forme de couronne, dont le diamètre peut atteindre 0,5 à 1 mm., les filaments intriqués qui constituent cette couronne ne sont pas sans

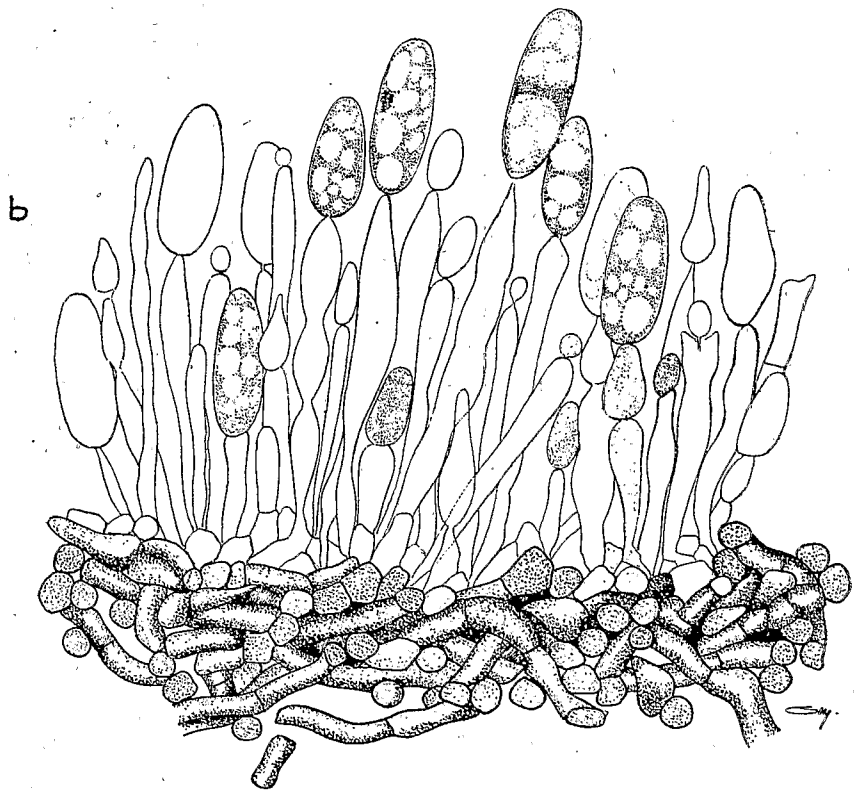
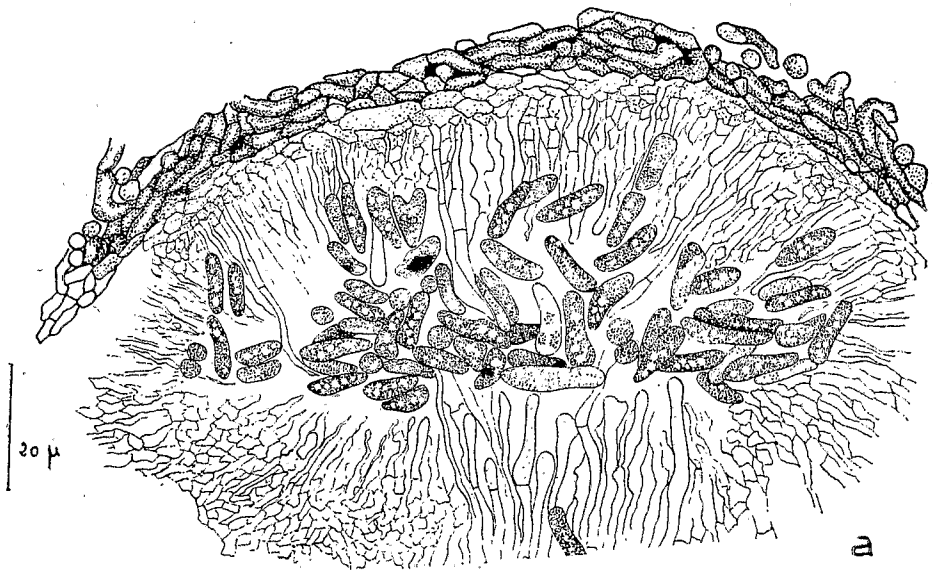


Fig. 2. — *Gloeosporium musarum*. — Sclérote avec nucléus différencié.

ressemblance avec les hyphes de la paroi des sclérotes et des pseudopycnides; ils sont cependant plus lâches, moins fortement entremêlés. La région centrale de l'acervule, enserrée par cette couronne fuligineuse, est formée d'un plectenchyme hyalin qui prend naissance dans la profondeur du milieu. Les conidiophores se dressent en une palissade à la surface de ce faux tissu.

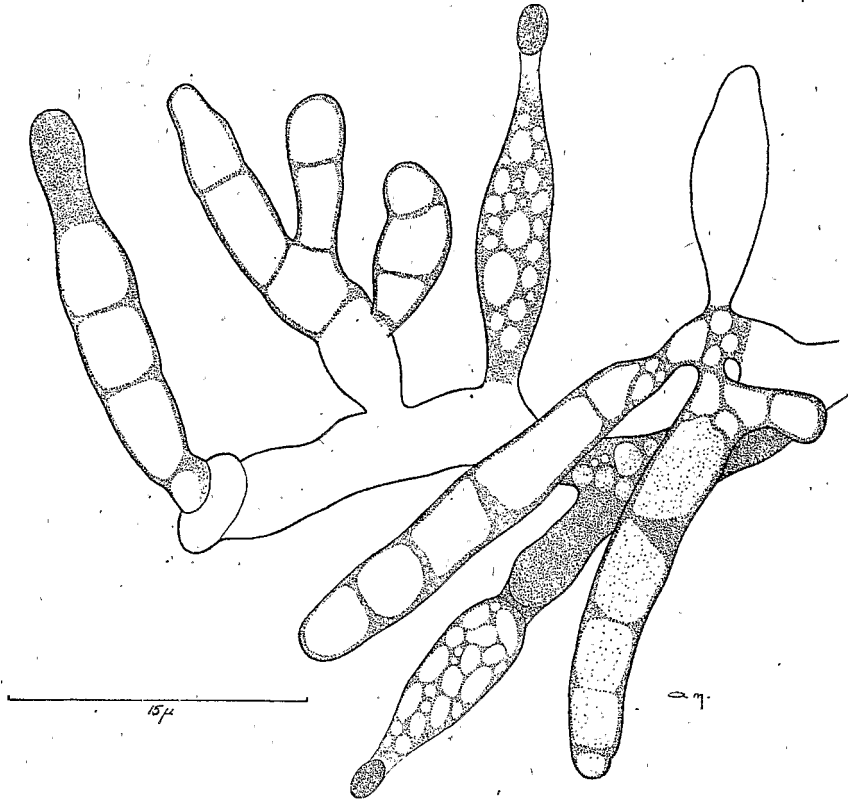


Fig. 4. — *Gloeosporium musarum*. — Forme hyphomycète obtenu sur milieu Agar D.

- VI. Sur un milieu très riche en sucre tel que Agar D, nous assistons à la disparition presque complète des acervules et à la naissance de conidiophores hyalins isolés, ramifiés (fig. 1, f et 4).

**Conclusion.**

Ainsi, dans l'étude du développement de trois isoléments de *Gloeosporium musarum*, sommes-nous en présence de six formes impar-

faites de dissémination. On serait alors tenté de penser qu'un lien existe entre ces diverses formes et que, au moins pour les cinq premières, on assiste à une évolution dans le temps; il serait alors simple de raconter l'histoire du développement d'un acervule :

Au sein d'une formation stérile (sclérote) se différencie un nucléus fertile; une cavité s'organise, s'accroît tandis que des conidies apparaissent; on passe ensuite de ce stade sphaeropsidéen au stade mélanconien par ouverture et étalement de la pycnide. En outre, une forme hyphomycète peut être rencontrée.

La courte durée de nos observations ne nous a pas permis de confirmer de telles affirmations, qui demeurent du domaine de l'hypothèse. Le stade II (différenciation d'un nucléus) ne serait peut-être qu'un essai de formation de périthèces du type *Glomerella* et serait donc sans lien avec les formes imparfaites; une telle ébauche avorte car, dans nos cultures, nous n'avons jamais obtenu de fructifications ascosporees. Le stade sclérote I pourrait être également une ébauche qui aurait avortée avant même la différenciation d'une zone fertile. Quant aux pseudopycnides, on pourrait penser qu'il ne s'agirait que de formes anormales d'acervules dont le développement aurait été entravé sous des conditions de milieux particulières.

La généralité de l'observation de tels phénomènes chez d'autres *Gloeosporium* et même dans d'autres genres, tels que les *Phomopsis*, nous paraît digne d'intérêt. Ce polymorphisme ébranle la systématique classique des Champignons imparfaits et met en évidence la nécessité d'accorder une valeur plus grande au mode particulier de naissance des spores qu'à l'aspect extérieur de la fructification.

(I.D.E.R.T., Bondy.)