

Caractérisation morphologique et métabolique d'une nouvelle espèce de champignon anaérobie strict du rumen

A. BRETON ⁽¹⁾, Brigitte GAILLARD ⁽²⁾, Annick BERNALIER ⁽²⁾, Frédérique BONNE-MOY ^(1,2), G. FONTY ^(1,2)

⁽¹⁾ Laboratoire de Biologie comparée des Protistes, UA 138, Université Clermont II, 63170 Aubière, France.

⁽²⁾ Laboratoire de Microbiologie, I.N.R.A., Theix, 63122 Ceyrat, France.

Summary. The new species described is characterised by a polycentric thallus, an extensive and polynuclear rhizomycelium, pluriflagelleted zoospores and by a high production of ethanol.

Nous avons isolé du rumen une nouvelle espèce de champignon anaérobie que nous décrivons ici.

Matériel et méthodes. Les échantillons de contenu du rumen ont été prélevés chez 6 moutons recevant une ration de paille traitée à l'ammoniac et de farine de poisson. L'aptitude du champignon isolé à utiliser différents substrats et les produits finaux de la fermentation, a été analysée (Fonty *et al.*, 1987). La morphologie a été observée en microscopie à fluorescence après traitement du thalle pendant 10 min à la bisbenzimidé.

Résultats et discussion. Ce champignon, dénombré à la concentration de 2.10^2 à 8.10^2 germes ml^{-1} , se caractérise par un thalle extensif, différenciant des sporocystes épars et multiples (thalle polycentrique (ph. 1)). Il est constitué d'un rhizomycelium (ph. 2) composé de grosses hyphes souvent pourvues de constrictions (ph. 5), dans lesquelles se trouvent de nombreux noyaux (ph. 6), et qui se ramifient en fins rhizoïdes. Les sporocystes sphériques atteignent $150 \mu m$; ils ne naissent pas d'un accroissement de la zoospore, comme dans le cas de *Neocallimastix frontalis* et de *Piromonas communis*, mais se forment à l'extrémité de filaments issus des hyphes nucléées (ph. 4). Les zoospores globuleuses de 12 à $14 \mu m$ de diamètre, sont pourvues de 12 à 15 flagelles atteignant $45 \mu m$ (ph. 3).

La souche étudiée dégrade la cellulose de papier filtre, le xylane et utilise de nombreux sucres (glucose, cellobiose, fructose, xylose et maltose). Comparativement aux espèces déjà étudiées les produits finaux de la fermentation de la cellulose sont les mêmes : formate, acétate, éthanol, lactate et hydrogène. Mais la production d'éthanol est 6 fois plus élevée, et celle de lactate 4 fois plus faible que pour *N. frontalis* ou *P. communis*.

La présence de zoospores pluriflagellées nous conduit à classer pour l'instant ce champignon dans le genre *Neocallimastix*. Nous proposons de le nommer *N. joyonii* Breton *et al.* nov. sp.

4^e Journ. Alim. Nutr. Herbiv., I.N.R.A., mars 1988

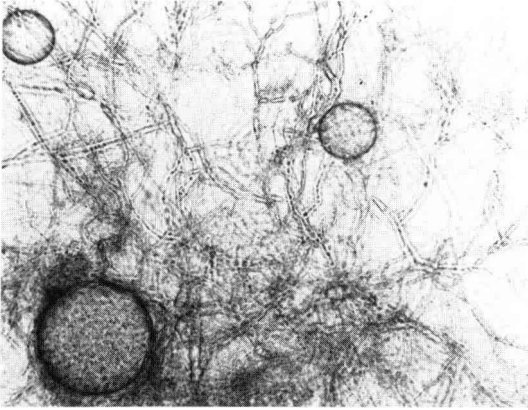


Photo 1. — *Thalle polycentrique en microscopie phototonique* ($\times 82$).

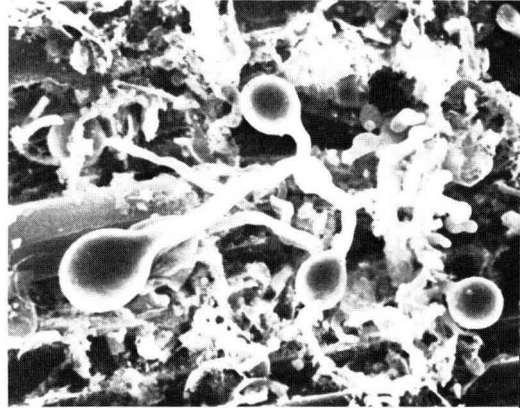


Photo 4. — *Groupe de sporocystes sur paille en M.E.B.* ($\times 1\ 120$).

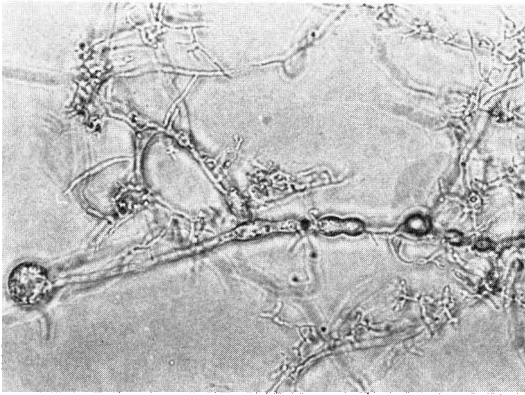


Photo 2. — *Jeune thalle en microscopie phototonique* ($\times 132$).



Photo 5. — *Grosse hyphe et rhizoïdes en M.E.B.* ($\times 2\ 670$).

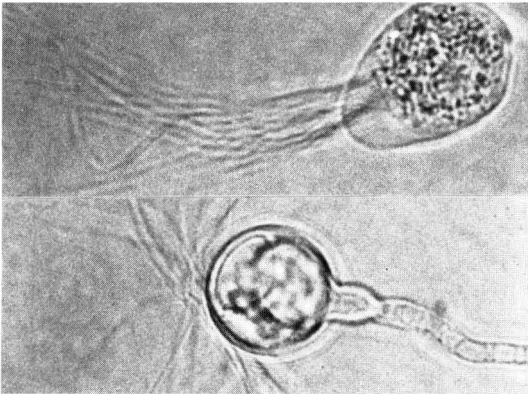


Photo 3. — (En haut) *zoospore en microscopie phototonique* ($\times 330$) ; (En bas) *germination de zoospore en microscopie phototonique* ($\times 330$).

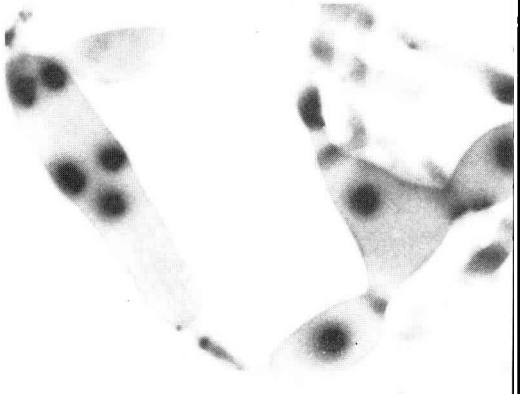


Photo 6. — *Hyphes plurinucléées en microscopie à fluorescence* ($\times 400$).