

Etude de cinq espèces coprophiles du genre *Panaeolus* (Fr.) Quélet. dont trois nouvelles pour le Maroc : *Panaeolus ater*, *P. olivaceus* et *P. semiovatus*

Amako Pauline N'DOUBA, Amina OUZZANI TOUHAMI
Rachid BENKIRANE, Lahcen ZIDANE & Allal DOUIRA

Université Ibn Tofaïl, Faculté des Sciences, Laboratoire de Botanique et de Protection des Plantes
B.P. 133, Kenitra, Maroc. e-mail : ndoubap@yahoo.fr

Study of five coprophilous species of the genus *Panaeolus* (Fr.) Quélet., three of which are new for Morocco: *P. ater*, *P. olivaceus* and *P. semiovatus*.

Abstract. Five coprophilous species of *Panaeolus* were observed and collected on cow dung in the forest of Mamora, region of Kénitra (northwestern Morocco). *Panaeolus ater*, *P. olivaceus* and *P. semiovatus* are new to the fungal flora of Morocco; *Panaeolus papilionaceus*, *P. sphinctrinus*, already mentioned, are described and discussed in this work.

Keywords: Morocco, Mamora forest, Basidiomycota, cow dung, *Panaeolus*, coprophilous fungi.

INTRODUCTION

Les espèces du genre *Panaeolus* sont des Basidiomycètes, appartenant à la famille des Bolbitiaceae. Le genre renferme des espèces coprophiles qui peuvent apparaître toute l'année quand les conditions sont favorables (Gerault 2005). Les caractéristiques des carpophores des représentants de ce genre ont été décrites par Boedyn (1966), Heim (1984), Romagnesi (1995), Roux (2006) et Ouabbou *et al.* (2010).

Au Maroc, le genre *Panaeolus* est représenté par neuf espèces. Malençon & Bertault (1970) ont cité huit espèces : *Panaeolus acuminatus* (Schaeff) Quélet ss. Ricken, *P. foeniseccii* (Pers. ex. Fr.) Schrot, *P. fimicola* (Weinm. ex. Fr.) Quélet, *P. papilionaceus* (Bull. ex Fr.) Quélet, *P. phalaenarum* Fr. ss. Kühn & Romagn., *P. retirugis* (Fr.) Quélet, *P. campanulatus* (Linn. Ex. Fr.) Quélet et *P. sphinctrinus* (Fr.) Quélet. Ouabbou *et al.* (2010) ont décrit quatre de ces espèces ainsi qu'une autre : *Panaeolus dunensis* Bon et Courtecuisse.

Dans cette note, nous présentons les résultats de l'étude des espèces coprophiles du genre *Panaeolus* poussant sur les bouses de vache, collectées au niveau de la forêt Mamora, région de Kénitra (Nord-Ouest du Maroc).

MATERIEL ET METHODES

Des campagnes effectuées en 2010 et 2011 dans la forêt de la Mamora, région de Kénitra, nous ont permis de collecter plusieurs échantillons séchés de bouses de vaches. Au laboratoire, ces échantillons ont été humidifiés et placés dans des boîtes de Pétri. Cette humidification est nécessaire pour stimuler le développement des champignons. Après 5 à 7 jours d'incubation à une température comprise entre 25 et 28 °C, température favorable à la croissance des

champignons (Gloer *et al.* 1988, N'Douba *et al.* 2011), les champignons commencent à se développer.

Deux types d'observations ont été réalisés:

- les observations macroscopiques ont porté sur l'aspect jeune et adulte des fructifications ou basidiomes ;
- les observations microscopiques ont concerné les spores et les coupes au niveau de l'hyménium, de la cuticule, de la chair et du stipe ; les dimensions des spores, des cystides, des basides et des stérigmates ont été mesurées ; les observations microscopiques (au microscope) ont été réalisées dans l'eau et dans le bleu coton.

L'identification des espèces a été réalisée d'après les descriptions de Malençon & Bertault (1970), Romagnesi (1995), Bon & Courtecuisse (2003), Gerault (2005), Roux (2006), Courtecuisse & Duhem (2007), Lesaffre (2009), et Ouabbou *et al.* (2010).

RESULTATS

Cinq espèces coprophiles du genre *Panaeolus* (Règne : Fungi ; Phylum : Basidiomycètes ; Classe : Agaricomycètes ; Ordre : Agaricales, Famille : Bolbitiaceae) ont été isolées et décrites dans cette étude:

Panaeolus ater (Lange) Kühner & Romagnesi ex M. Bon
Panaeolus fimicola var. *ater* Lange

Champignon présentant un chapeau (1,2 cm) d'abord conique puis parabolique, hémisphérique. Chapeau hygrophane marron clair à chamois foncé, légèrement cannelée à la marge, les bords restant blanchâtre.

Le chapeau est lisse, non strié, à aspect de cuir ; sa surface est recouverte par une fine couche non gélatineuse. La couleur est brun foncé à chocolat. Le pied

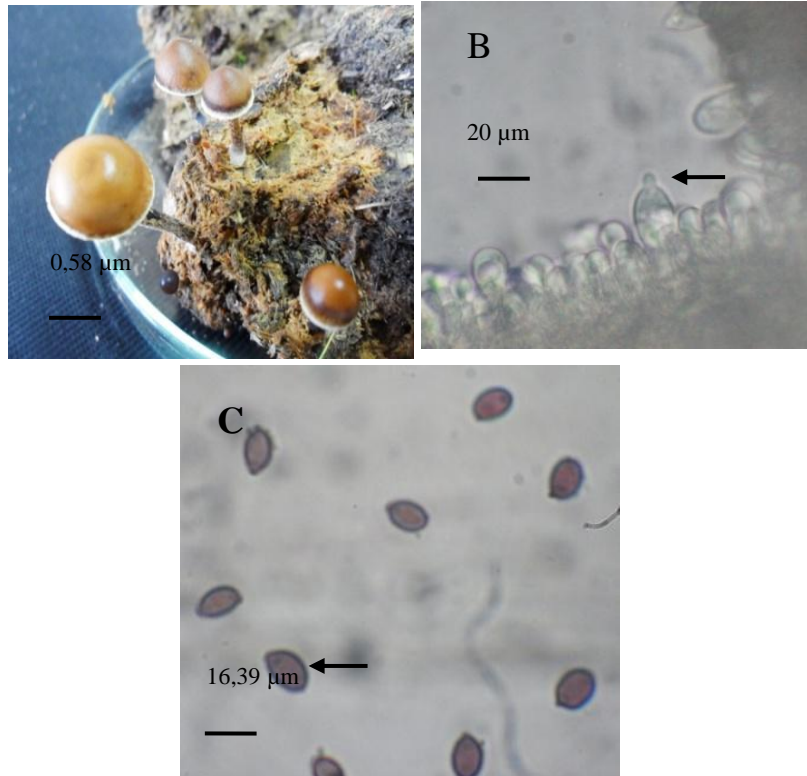


Figure 1. *Panaeolus ater* ; A : Carpophore ; B : Cheilocystides ; C Spores

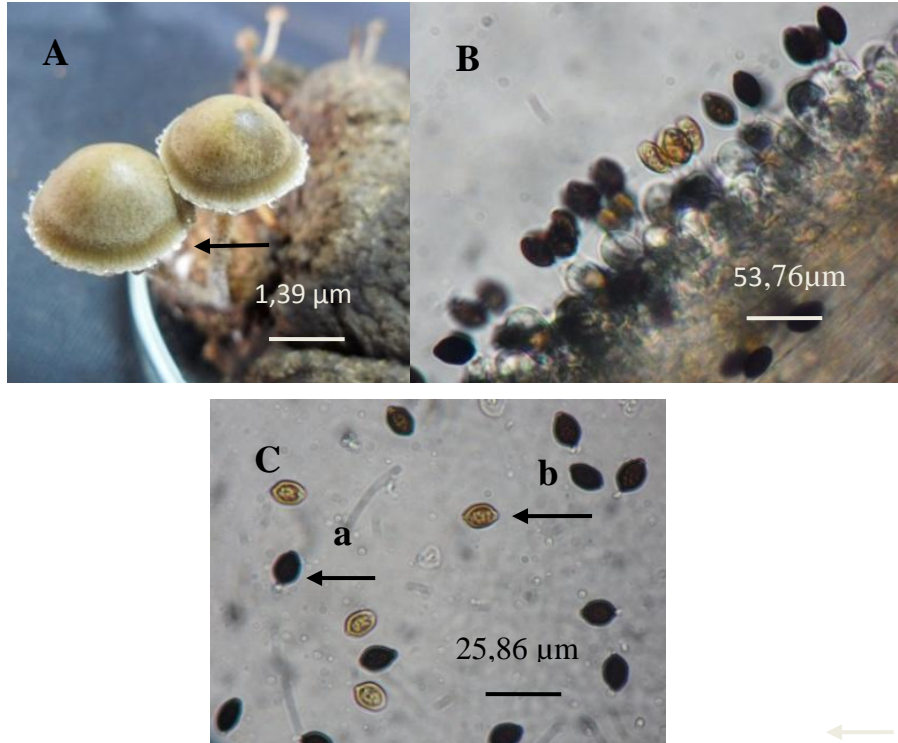


Figure 2. *Panaeolus olivaceus* ; A : Carpophore ; B : Basides ; C : Spores ; a : spore mature ; b : spore immature.

(2 cm) est trapu, brun foncé, marqué à la base par une touffe blanche de mycélium. Il est rugueux, arqué, creux et noir à l'intérieur. Les spores (7-10×5-7 µm), de couleur brun clair à l'état jeune et brun rougeâtre à l'état adulte, sont elliptiques ; parfois, elles ont une forme de citron, avec présence d'un pore germinatif. Les cheilocystides (20-26×10 µm) sont larges, cylindriques, plus ou moins sinueuses. Les basides sont tétrasporées et de petite taille (Fig. 1).

Cette espèce est considérée comme assez rare à rare en Europe (Courtecuisse & Duhem 2007).

Panaeolus olivaceus Moller

Panaeolus castaneifolius (Murril) Smith

Panaeolus olivaceus présente un chapeau (1.4-2 cm) brun verdâtre, gris verdâtre, vert olive, conique, avec des restes du voile éphémère à la marge. Il est lisse, brillant et présente une couche gélatineuse à la surface. Les lames sont blanchâtres à l'état jeune. Le pied (4 cm) est brun clair, épais et la base est un peu bulbeuse. Les basides (26-50 × 10-12 µm), sont hyalines et tétrasporées. Les basidiospores (10-15×7-8,33 µm) sont citriformes (Fig. 2) et de couleur brun-jaunâtre à brun foncé.

Panaeolus papilionaceus (Bull : Fr.) Quélet.

Panaeolus papilionaceus présente un chapeau, 1-5 cm, sous forme de cloche puis campanulé à convexe, parfois avec un mamelon pointu. La cuticule est blanchâtre, gris clair ou gris brun, craquelée en plaques par temps sec. Les restes du voile rendent la marge débordante. Les lames sont adhérentes, serrées, grises puis noirâtres avec des arêtes floconneuses blanchâtres. Le pied est élancé, cylindrique, duveteux, strié en haut, concolore au chapeau, blanc sale, plus foncé à rougeâtre vers la base. La chair, sans odeur, est très fine. La sporée est noire. Les basidiospores, 11,65-13,32×7-10 µm, sont lisses allongées et légèrement hexagonales (Fig. 3). C'est une espèce rare à assez rare en Europe (Courtecuisse & Duhem 2007).

Panaeolus semiovatus (Sowerby : Fr.) S. Lundell & Nannf
Panaeolus fimiputris (Bull.:Fr.) Quélet.

Ce champignon présente un chapeau (1,5-6 cm), campanulé, ovoïde, blanc crème, à aspect de coquille d'œuf craquelant facilement surtout au centre. Le revêtement est nettement visqueux à l'état frais. Les lames sont adnées, blanches puis grises à reflets roses et enfin noires. L'arête reste longtemps blanche. Le pied est de couleur crème, avec présence parfois d'un anneau membraneux. Le pied est renflé vers la base. La chair est blanche, un peu colorée dans la base du pied et sous le revêtement (Fig. 4). Cette description est identique à celle donnée par Roux (2006).

Panaeolus sphinctrinus (Fr.) Quélet (1872)

Cette espèce a déjà été citée et décrite par Ouabbou *et al.* (2010) sur bouses de vache à Sidi Taïbi.

CONCLUSION

Cinq espèces coprophiles du genre *Panaeolus* ont été et décrites dans cette étude: *Panaeolus ater*, *P. olivaceus*, *P. semiovatus*, *P. papilionaceus* et *P. sphinctrinus*. Les trois premières peuvent être considérées comme nouvelles pour la flore fongique du Maroc. Gerault (2005) a précisé que *Panaeolus campanulatus* et *P. sphinctrinus* sont synonymes selon certains auteurs. Par contre, Malençon & Bertault (1970) les considèrent comme deux espèces différentes. Pour Roux (2006), *Panaeolus ater* n'est pas une espèce coprophile, par contre Gerault (2005) a noté que cette espèce peut pousser sur crottins et bouses. Nous l'avons récolté sur bouses de vaches dans la forêt de la Mamora, région de Kénitra (Nord-Ouest du Maroc).

Références

- Boedyn K. 1966. *Les plantes du monde ; Tome III : Les plantes sans fleurs*. Hachette, 385 p.
- Bon M. & Courtecuisse R. 2003. Clé de détermination du genre *Panaeolus* (Fr.) Quélet. *Doc. Mycol.*, 32, 75-93.
- Courtecuisse R. & Duhem B. 2007. *Guide des champignons de France et d'Europe*. Delachaux & Niestlé S.A., Lausanne - Paris, 480 p.
- Gerault A. 2005. *Florule évolutive des Basidiomycotina du Finistère- Homobasidiomycètes, Agaricales*. Version 2.1. 183 p.<http://projet.aulnaies.free.fr/Florules/AGARICALES.pdf>.
- Gloer J.B. & Truelsen S.M. 1988. Interference competition among coprophilous Fungi: production of (+)-Isoepoxydon by *Poronia punctata*. *Appl. and Environ. Microbiol.*, 54, 4, 861-864.
- Grau J., Hiepko P. & Leins P. 1996. Taxonomische Revision der Gattungen *Panaeolus* und *Panarolina*. *E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung*. Stuttgart D., 149 p.
- Heim R. 1984. *Champignons d'Europe*. Société Fondation Singer Polignac. Nouvelles Editions Boubée, 680 p.
- Lesaffre L., Jouzier E., Labouyrie J.M. & Badoc A. 2009. Les champignons hallucinogènes à travers la philatélie. *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, 148, 135-162.
- Malençon G. & Bertault R. 1970. Flore des champignons supérieurs du Maroc Tome I. *Trav. Inst. Sci. Chérifien et Fac. Sci. Rabat*, 601 p.
- N'Douba A.P., Ouazzani Touhami A., Benkirane R., Zidane L., Douira A., 2011. Quelques Psilocybes coprophiles du Maroc. *Bull. Soc. Mycol. Strasbourg*, 105, 3-10.
- Ouabbou A., El Assfoury A., Ouazzani Touhami A., Benkirane R. & Douira A. 2010. Etude de quelques espèces fongiques du genre *Panaeolus* (Fr.) Quélet., dont une nouvelle pour le Maroc: *Panaeolus dunensis* Bon et Courtecuisse. *Bull. Inst. Sci.*, Rabat, section Sci. Vie, 32, 2, 47-50.
- Romagnesi H. 1995. *Atlas des champignons d'Europe*. Ed. Bordas, Paris, 290 p.
- Roux P. 2006. *Mille et un champignons*. Edition Roux-Sainte Sigolène, France, 1223 p.

Manuscrit reçu le 12 juillet 2012

Version modifiée acceptée le 5 novembre 2012

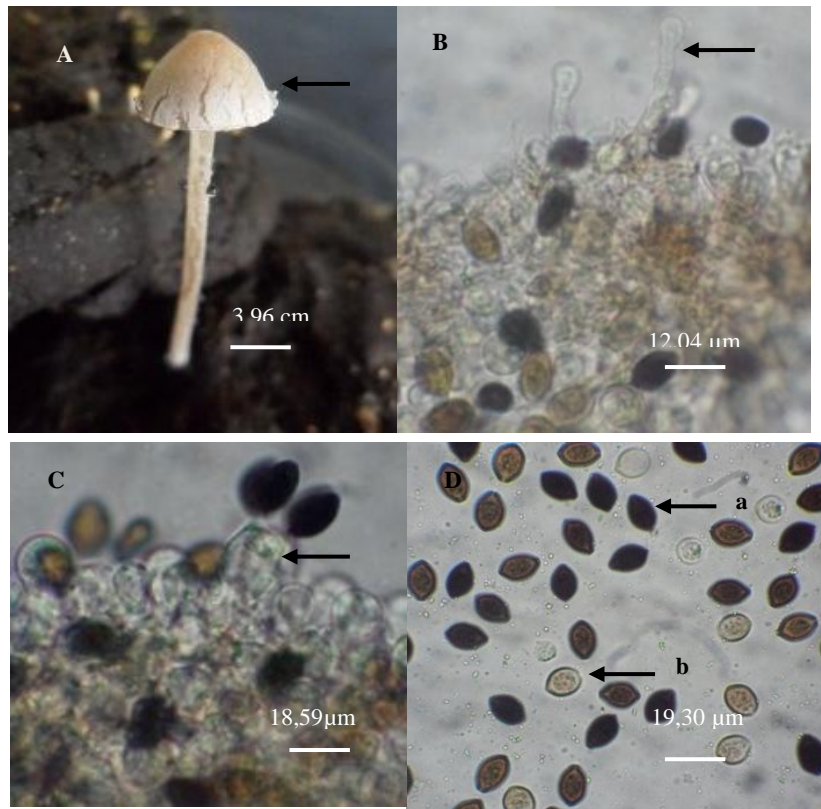


Figure 3. *Panaeolus papillionaceus* ; A : carpophore ; B : cystides ; basides ; C : spores ; a : spore mature ; b : spore immature.

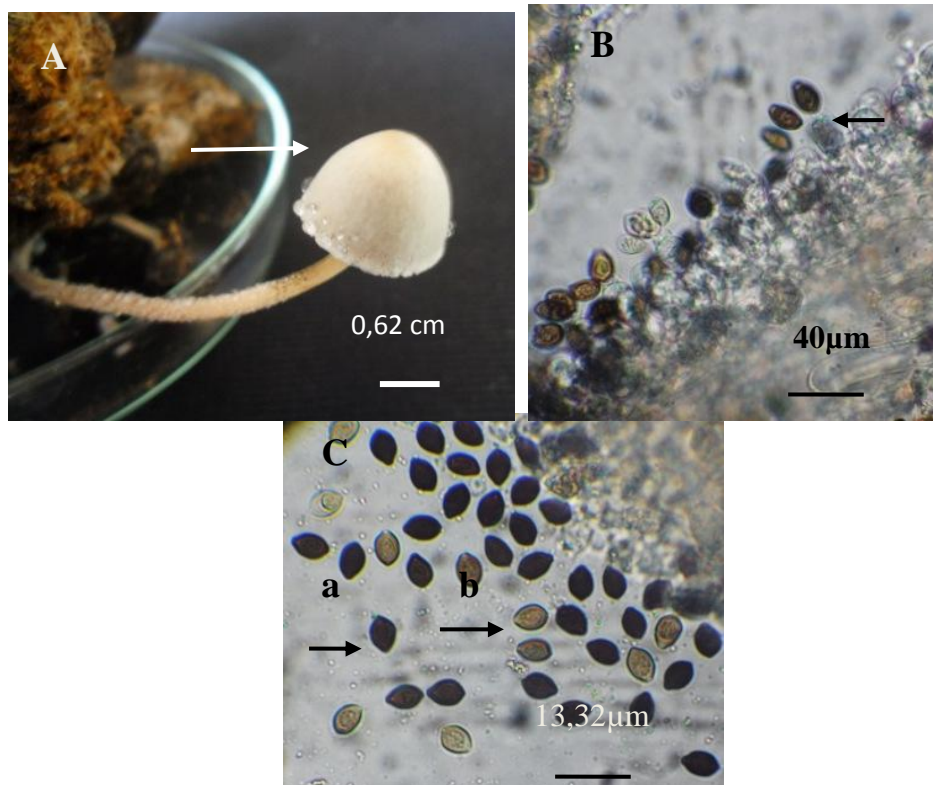


Figure 4. *Panaeolus semiovatus* ; A : carpophore ; B : basides ; C : spores ; a : spore mature ; b : spore immature.