

LA PHOTOMICROGRAPHIE AVEC DU MATERIEL D'AMATEUR

(Gérard SICK)

I. LE PROBLEME

L'usage du microscope tend à se répandre en mycologie et est même indispensable pour l'étude de certains genres. Il est normal, pendant l'étude d'une préparation, de souhaiter garder une trace des caractéristiques observées. Les mots sont difficiles à manier, et surtout, s'interprètent de manière variable selon l'interlocuteur. Une chambre à dessiner, à condition d'en posséder une, demande du temps et un peu d'habileté manuelle pour exécuter de bons tracés. Une photo par contre, est par principe fidèle en formes et en couleurs, et d'une exécution rapide (à condition de ne pas tenir compte du temps de mise en oeuvre de l'appareil) !

Un microscope photographique est un appareil très perfectionné permettant de passer instantanément d'une observation visuelle à la prise de vues photographiques, perfectionné mais aussi cher, et sa diffusion dans le monde des mycologues amateurs est vraisemblablement confidentielle. Le microscope normal, est au contraire (relativement !) plus répandu et un appareil photo est chose banale. Ceci étant, comment utiliser ensemble ces deux appareils, si on les possède ? Je me propose de faire part du résultat d'essais personnels.

II. LE MATERIEL UTILISE

- Un microscope amateur, à platine horizontale et tube porte-oculaire à 45°. Les oculaires sont interchangeables et l'un d'eux comporte un micromètre. Détail important, l'éclairage électrique est amovible, il se loge dans un trou de 45 mm de diamètre, situé dans l'axe du condenseur, ce qui permettra d'utiliser un flash (Appareil de marque BIOLAM d'origine russe).
- Un appareil photo reflex, à objectif interchangeable et exposition TTL au flash automatique (boitier NIKON F 501).

- Un trépied avec colonne centrale en deux éléments, le supérieur télescopique et orientable.
- Un soufflet avec chariot de distance réglable.
- Un cordon prolongateur de flash.
- Un déclencheur souple.

**III. LE MONTAGE UTILISE**

- Le microscope est posé sur un support permettant de placer un flash sous le condenseur, voir plus haut. L'oculaire choisi est en place.

- Le boîtier est monté derrière le soufflet et l'ensemble, sans objectif bien sur, est monté en position autour du tube porte-oculaire. Pendant la mise en place, il vaut mieux éviter les contacts entre le tube et le soufflet, et surtout entre le tube et le miroir mobile du boîtier. Pour les essais, j'ai toujours conservé une distance minimum de 10 cm entre l'extrémité du tube et l'avant du boîtier, distance suffisante pour se mettre à l'abri d'une maladresse moyenne. De plus, en utilisant toutes les possibilités du trépied télescopique et du chariot de distance du soufflet, les manoeuvres sont facilitées et on peut opérer avec une bonne sécurité. Pour obtenir la meilleure image possible, il faut veiller à ce que le tube soit bien centré dans le soufflet. Le plan film est ainsi perpendiculaire à l'axe du tube. Le soufflet est étiré au maximum, et dans ces conditions, je n'ai pris aucune précaution particulière pour masquer l'ouverture mais certainement l'usage d'un simple tissu noir ne peut qu'améliorer le résultat.

- La recherche sur la préparation et la mise au point se font par observation dans le viseur.

- Pour la prise de vue proprement dite, il suffit de retirer l'éclairage amovible, de mettre en place le flash dirigé vers le condenseur, et de déclencher. Les réglages sur le boîtier et le flash sont positionnés sur l'automatisme TTL au flash. La tête de flash orientable à 360° permet de contrôler immédiatement si un voyant lumineux indique une sur ou sous-exposition, ce qui n'a jamais été le cas.

- Le même montage permet de prendre des photos avec un micromètre oculaire, mais là, les choses se compliquent quelque peu, du fait de la mise au point sur deux objets. Une fois la mise au point sur la préparation effectuée, il faut pouvoir intervenir sur l'oculaire sans déplacer le plan film, et c'est là que le soufflet prend tout son intérêt. Replié, il permet d'atteindre l'oculaire, déplié entièrement, il protège des lumières parasites.

La qualité des photos obtenues dépend :

- de la précision du système de mesure de l'appareil en ce qui concerne l'exposition,
- de la qualité de la préparation (à ne pas négliger),
- et du microscope, en ce qui concerne la netteté de l'image.

La photo jointe a été obtenue avec ce montage, objectif 40 x d'ouverture numérique 0,65 et avec oculaire micrométrique 7 x. Le grandissement final mesuré sur la photo est d'environ 600, ce qui est un maxi, selon la loi optique qui veut que le grandissement utile maxi ne dépasse pas 1000 x l'ouverture numérique de l'objectif.

#### IV. LES VARIANTES POSSIBLES

Le montage décrit peut évidemment être adapté en fonction du microscope et du boîtier.

- La mise au point sur dépoli n'est pas très facile. Elle serait plus précise avec un verre de visée clair à réticule et une loupe de visée. (genre Nikon F4 p. Ex.)

- A défaut d'automatisme TTL au flash, on peut essayer avec l'éclairage normal du microscope, le système de mesure du boîtier préconisant pour mes essais une pause de 1/4 de seconde pour une pellicule de 100 ISO. Une telle solution permet de conserver l'avantage d'un éclairage de Kohler.

- Il existe des adaptateurs permettant de fixer directement un boîtier sur un tube de microscope. Cette solution est certainement plus simple à mettre en œuvre que le montage décrit (beaucoup plus simple même !). Il faut cependant tenir compte de deux éléments :

\* La fixation à demeure du boîtier crée une surcharge pondérale (650 g pour l'appareil utilisé, sans compter l'adaptateur lui-même) qui peut être gênante si la mise au point déplace le tube lui-même et non la platine, car on risque de voir l'objectif s'écraser sur la préparation. La surcharge peut aussi être gênante si la sortie est inclinée, le boîtier étant ainsi en porte-à-faux.

\* Surtout, un tel montage rend solidaires boîtier et microscope ce qui pose le problème de vibrations, à ne pas négliger, compte tenu des grossissements importants obtenus. Même avec un support très stable, il restera quand même le relèvement du miroir et le fonctionnement de l'obturateur.

Quoi qu'il en soit, l'utilisation d'un adaptateur ne peut être écarté d'office. Je ne l'ai pas essayé moi-même, préférant faire confiance à la rapidité de l'éclair d'un flash électronique, et opérer avec un boîtier indépendant du microscope.

#### V. LE COUT DE L'INSTALLATION

=====  
 L'intérêt d'opérer avec du matériel d'amateur est bien-sûr le prix. L'appareil photo et le microscope étant censés exister, que faut-il investir ? Le pied photo et le flash sont souvent aussi déjà présents. Un soufflet est moins courant, mais peut éventuellement être remplacé par un tube en carton fixé sur une bague rallonge. L'adaptateur pour microscope et le câble de rallonge flash TTL ne sont pas courants mais peuvent être commandés chez n'importe quel marchand de matériel photo. Le coût approximatif de l'un ou l'autre de ces deux appareils se situe aux environs de 700 f. Rappelons qu'une exposition sans flash est possible. La valeur moyenne d'un soufflet se situe entre 1500 et 3000 f. Il est aussi utile de signaler que l'on peut tenter des essais avec un appareil photo à objectif fixe. Le boîtier muni de son objectif et placé derrière l'oculaire permet de voir la préparation. Je n'ai pas poussé plus loin mes essais dans ce sens, mais il pourraient se poser des problèmes de luminosité insuffisante et l'image formée ne remplit pas le viseur.

## VI. CONCLUSION

Je n'ai pas essayé de faire un cours de microphotographie. Le montage présenté est adapté à un cas particulier. Peut-être quelques idées pourraient-elles être utilisées pour un autre cas. La photo présentée n'est pas la meilleur de toutes, mais c'est la meilleure présentant à la fois la préparation et le micromètre oculaire. Il est peut-être possible d'améliorer encore la qualité des photos, mais je propose ce résultat aux personnes intéressées. A elles de décider si cela vaut la peine d'essayer.

## BIBLIOGRAPHIE

- La photographie par Hawkins-Aron, Editeur Montel-Nathan 1981
- Revue "Chasseur d'Images" n° 106

Spores et cystides d'*Inocybe*, grandissement environ 600 x.

