

*Description du petit microscope achromatique
de M. Amici*

«Annales de Chimie et de Physique»

Troisième Série

Tome Douzième - 1844

(pp. 117-120)

La *fig. 1, Pl. I*, montre l'instrument disposé pour l'observation. F est une rondelle de laiton qui tourne circulairement autour du bras G, et sous laquelle s'appliquent les objectifs achromatiques E. Sur cette même rondelle se vissent les tubes B, A, qui forment le corps du microscope et portent l'oculaire C. Le porte-objet H se meut verticalement: le mouvement rapide s'obtient avec le bouton L, dont le pignon engrène sur une crémaillère. Le mouvement lent s'exécute par une vis M, qui fait glisser le porte-objet lui-même dans une coulisse.

On éclaire les objets transparents avec un miroir plan N et une lentille plan convexe P qui glisse le long d'une tige Q, et peut tourner autour d'elle. Le miroir plan a un mouvement tel, que, combiné avec celui de la lentille P, il projette de la lumière d'intensité variable et sous diverses inclinaisons relativement à l'axe du microscope. Pour modérer l'intensité de la lumière dans les faibles grossissements, on place un diaphragme *k* sur la lentille.

Les objets opaques s'éclairent de deux manières différentes, selon leur grandeur et selon la distance focale des objectifs qui servent à les observer. Quand les distances focales le permettent, on emploie la lentille R, qui concentre sur l'objet la lumière du ciel ou d'une lampe. Si les distances focales sont courtes et les objets très-petits, on place ceux-ci sur un petit disque de verre noir, et on les éclaire avec la lumière réfléchie par le miroir inférieur, concentrée par la lentille, et renvoyée en bas par un très-petit miroir d'argent, concave, percé en son centre d'un trou qui laisse passer les objectifs auxquels il est fixé.

Pour transformer cet instrument en microscope horizontal, et adapter commodément la chambre claire à son oculaire, on dévisse le tube supérieur A, et on l'ajuste à une petite caisse de laiton X qui contient un prisme réflecteur; puis on visse cette caisse elle-même sur le tube B. La chambre claire peut être de différentes sortes: elle consiste tantôt dans un miroir plan, plus petit que l'ouverture de la pupille, tantôt dans un prisme isocèle rectangle, étamé sur sa plus grande face. On peut encore employer une grosse glace plane, ou un petit miroir percé, combiné avec un prisme rectangulaire.

Quand on connaît les grossissements que donnent les différentes combinaisons des objectifs ou des oculaires, la chambre claire, de quelque espèce qu'elle soit, sert non-seulement à dessiner les objets, mais encore à déterminer leurs dimensions réelles. Néanmoins il n'est pas superflu d'avoir un autre moyen de mesurer avec précision la grandeur des objets microscopiques: pour cela j'emploie une vis micrométrique Y, qui meut un curseur à coulisse dont la base entre et s'arrête dans le trou circulaire du porte-objet. Les pas de la vis, marqués sur une des branches du curseur, ont chacun $\frac{3}{10}$ de millimètre: la tête de la vis est divisée en 100 parties, de sorte qu'on lit immédiatement sans vernier des $\frac{3}{1000}$ de millimètre.

On polarise la lumière en appliquant sous le porte-objet H un tambour *z*, qui contient un tube central à vis, dans lequel est monté un rhomboïde de spath d'Islande, ou un prisme du même cristal. L'extrémité supérieure du tube porte la lentille d'éclairage; l'extrémité inférieure est percée d'un trou d'une largeur convenable. L'analyse de la lumière polarisée se fait en plaçant sur le tube de l'oculaire un autre rhomboïde de spath, d'une épaisseur égale à la distance qui sépare cet oculaire du point extérieur où se croisent les rayons émergents.

Plusieurs séries d'objectifs achromatiques accompagnent cet instrument, et le rendent propre à observer les objets transparents ou opaques, de grande ou de petite dimension.

Le jeu le plus faible a une distance focale d'environ 20 millimètres et une ouverture de 10; le jeu le plus fort a une distance focale de $\frac{1}{2}$ millimètre, et une ouverture capable d'embrasser un cône de 100 degrés de divergence. Aussi offre-t-il une quantité de lumière telle qu'on peut pousser le grossissement jusqu'à 2000 diamètres sans perdre trop de netteté dans les images. L'achromatisme de ces fortes lentilles, comme celui des jeux plus faibles qui reçoivent encore un cône de plus de 50 degrés de divergence, est calculé pour observer des objets découverts, ou placés sous une lame de verre d'une épaisseur déterminée. Des lames d'une épaisseur différente introduiraient des aberrations insupportables; mais on peut le faire disparaître avec une lentille de correction inventée par M. Amici. Cette lentille est simple ou composée, et de formes différentes suivant les circonstances. Elle peut encore servir à détruire un reste d'aberration de sphéricité ou de réfrangibilité qui aurait persisté dans l'exécution d'une série d'objectifs.

Les oculaires sont ordinairement négatifs à deux lentilles; quelquefois M. Amici en emploie de positifs dont l'achromatisme est obtenu par une nouvelle méthode, et qui ont un champ très-étendu.

On peut enlever les oculaires C, ainsi que les tubes A et B; on a transformé alors le microscope composé en microscope simple, et les objectifs E servent, comme une loupe, à l'observation et l'anatomie des grands objets microscopiques.