**Zeitschrift:** Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
**Herausgeber:** Société Vaudoise des Sciences Naturelles
**Band:** 51 (1916-1917)
**Heft:** 189

**Artikel:** Dispositif pour le dessin des préparations microscopiques
**Autor:** Maillefer, Arthur
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-269896

**Nutzungsbedingungen**
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**Conditions d'utilisation**
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**Terms of use**
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 17.07.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch**

Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Vol. 51 N° 189 1916

# Dispositif pour le dessin des préparations microscopiques

PAR

ARTHUR MAILLEFER

Le dessin des préparations microscopiques à l'aide des chambres claires qui s'adaptent à l'oculaire du microscope est très fatigant, aussi de nombreux appareils basés sur la projection de l'image de la préparation sur le papier ont-il été combinés. On peut du reste employer, par exemple, l'appareil de projection tel qu'on l'utilise dans les auditoires; l'inconvénient est la grande consommation de courant électrique (de 20 à 30 ampères); de plus les prises de courant pour une intensité pareille ne se trouvent généralement que dans un seul local, l'auditoire, mal installé en général, pour le dessin. D'autres appareils, utilisant des lampes à arc de 4 a 5 ampères, coûtent fort cher, le microscope faisant partie intégrante de l'appareil et ne pouvant être utilisé aux usages courants; de plus, la commande des vis de mise au point et de déplacement de la préparation est placée généralement à la hauteur de la tête du dessinateur, si ce n'est plus haut, ce qui n'est pas du tout commode.

L'appareil que j'ai construit pour le Laboratoire de botanique de l'Université de Lausanne ne coûte que quelques francs, non compris naturellement ni le microscope ni la lampe à arc. On peut admettre du reste qu'il qu'il n'y a pas de laboratoire qui ne possède un grand statif de microscope, et les lampes à arc du type « Lilli-

put » sont devenues indispensables soit pour l'étude des préparations ultra-microscopiques, soit pour l'éclairage des corps opaques, soit pour diverses expériences de cours.

La figure 1 montre suffisamment la disposition générale de l'appareil. A est la lampe « Lilliput » à charbons perpendiculaires l'un à l'autre, disposition qui assure à l'arc le rendement lumineux maximum; une lentille condensatrice, placée à l'extrémité d'un tube cylindrique en B, permet d'obtenir un faisceau lumineux convergent; le point de convergence doit se trouver à peu près au milieu du tube du microscope.

La lampe A est placée sur deux plots D superposés; l'inférieur peut se déplacer dans le sens de l'axe optique entre deux lattes de bois faisant office de guides; le supérieur coulisse sur l'inférieur perpendiculairement à l'axe optique; comme d'autre part la lampe peut tourner autour d'un axe vertical et d'un axe horizontal ainsi que se déplacer en hauteur, on a ainsi cinq déplacements possibles, ce qui permet le centrage exact de la la lampe par rapport au microscope.

Une cuve à eau C est placée sur le trajet du faisceau lumineux si l'on dessine des préparations délicates.

Le microscope M est posé sur un plot de bois P et maintenu en place par une courroie qu'on distingue sur la figure à la gauche de la lettre P; on peut fixer le microscope par d'autres moyens plus mécaniques, mais la courroie est la solution la plus simple, la moins coûteuse et à ce que je crois la meilleure.

Le microscope doit être monté de telle façon que le dessinateur l'ait à sa gauche; dans mes premiers essais, je l'avais placé à droite, ce qui était excessivement gênant; en effet, le bras droit vient toujours buter pendant le dessin contre le plot supportant le microscope; la mise au point devait se faire avec la main droite; il fallait par conséquent à tout moment poser le crayon alors que

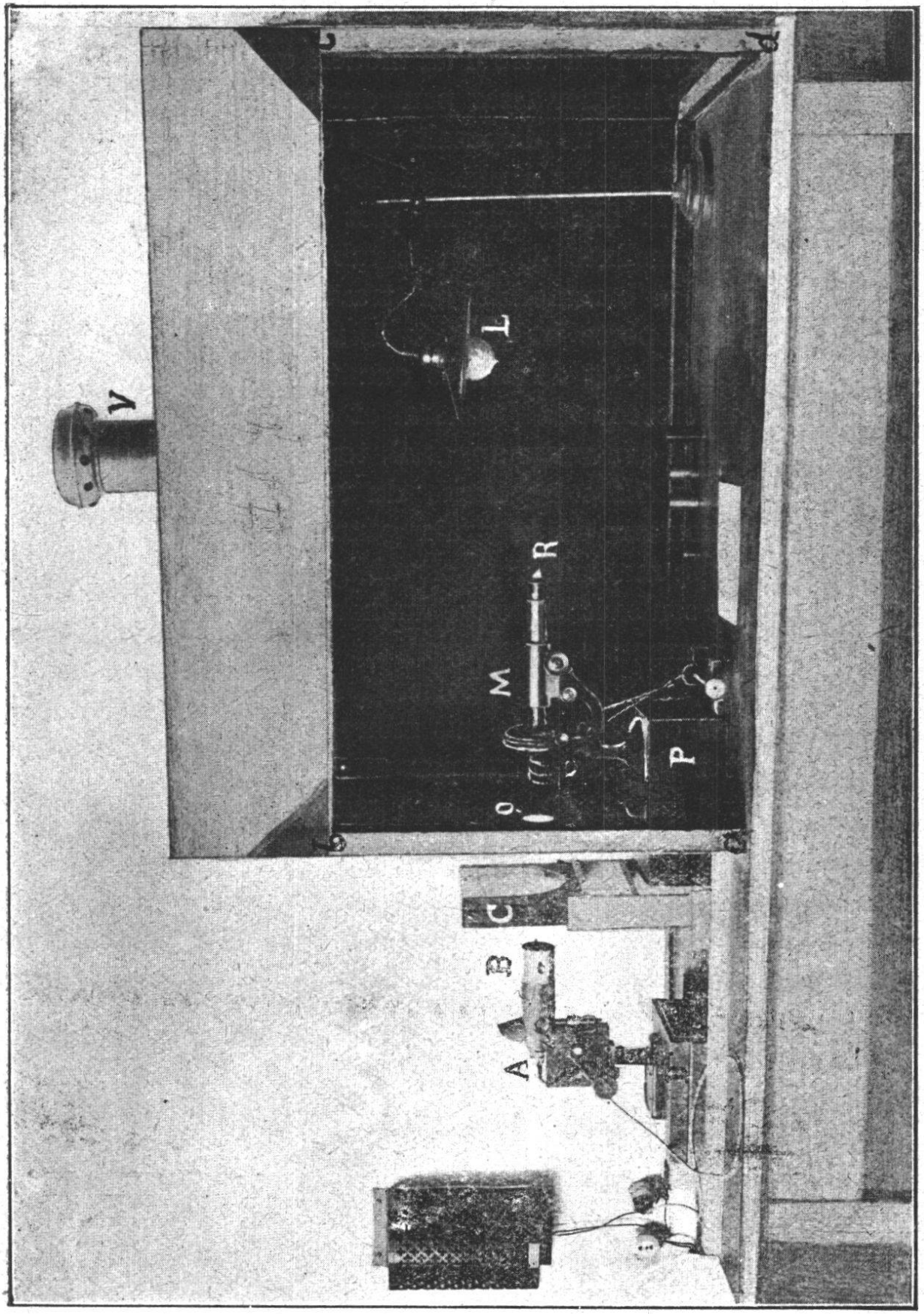


Fig. 1. — Appareil à dessiner ; explication des lettres dans le texte.

la main gauche restait et devait rester complètement inactive.

Le microscope peut être d'un modèle quelconque, mais doit pouvoir s'incliner assez pour que son tube devienne horizontal; si l'on ne disposait que d'un microscope ne pouvant pas s'incliner à plus de 45°, on pourrait encore s'en tirer en le fixant sur un plot dont la face supérieure serait inclinée de 45°; le tube serait alors horizontal. Pour la commodité du travail, il est désirable que la platine porte un chariot de façon à pouvoir déplacer facilement et de petites quantités la préparation. Dans les microscopes en général et dans celui de Leitz qui est monté dans mon appareil, toutes les vis de commande sont placées à gauche du tube, ce qui permet de les manœuvrer de la main gauche sans, par conséquent, que la main droite soit obligée d'abandonner le crayon. Une seule vis se trouve malheureusement à droite, celle qui commande le mouvement de haut en bas du chariot de platine; pour éviter les inconvénients qui résulteraient de ce fait, je fais mouvoir cette vis à l'aide d'un petit treuil actionné par un bouton placé commodément à portée de la main gauche. Il serait désirable, même en vue du travail ordinaire au microscope, que toutes les vis de commande, soit du microscope, soit de la platine, soit du condenseur, fussent placées à gauche de façon à toujours laisser la main droite libre pour dessiner.

Un petit prisme à réflexion totale R, placé contre l'oculaire, projette l'image de la préparation sur le papier placé sur la table.

Un morceau de carton, percé d'une ouverture laissant passer le tube et la poignée du microscope, est appliqué verticalement contre le plot P; ce carton arrête la lumière qui provient du condenseur; il n'est utile que lorsqu'on travaille avec les faibles grossissements; avec les forts,

l'objectif masque suffisamment la lumière. Ce carton a été enlevé sur la photographie fig. 1.

Le microscope est placé dans une caisse formée d'un bâti de lattes recouvert de feuilles de carton ; cette caisse doit être assez grande pour qu'on puisse employer de grandes feuilles de papier pour le dessin ; du reste plus la caisse est grande, moins le dessinateur souffre de la chaleur ; dans mon appareil, une cheminée de ventilation a été placée au plafond de la caisse.

Une lampe à incandescence L peut être allumée à volonté pendant qu'on dessine ; cela permet de voir si l'on n'a pas oublié de dessiner quelque région de la préparation.

Pour travailler, le dessinateur s'assied devant la table de l'appareil et se recouvre d'un voile noir fixé le long de l'ouverture *a. b. c. d.* de la caisse ; une toile noire est également clouée sur le bord de la table de *a* en *d* de façon à recouvrir les genoux du dessinateur et à empêcher la lumière de venir de dessous la table. Les voiles noirs ont du être enlevés pour pouvoir photographier l'appareil.

Il faut encore signaler un dispositif spécial qui rend de bons services : une lampe à incandescence à grande résistance (lampe charbon de 5 bougies ou lampe métallique de 5 à 10 bougies) est placée derrière le microscope ; elle est montée en parallèle avec la lampe à arc ; quand celle-ci ne brûle pas, la lampe à incandescence donne tout son éclat ; si l'on amène les charbons de la lampe à arc au contact, elle s'éteint, sa résistance étant très grande ; si maintenant on éloigne les charbons, l'arc s'allume et la lampe donne une lumière rouge sombre : à mesure que les charbons se brûlent, l'éclat augmente. Le dessinateur saus sortir de la caisse de l'appareil, se rend compte de la manière dont fonctionne la lampe « Lilliput » ; il sait quand il doit la régler et il évite de briser les charbons lors de l'allumage.

Le rapprochement des charbons se fait dans mon appareil en sortant la main gauche par dessous le rideau noir; on peut également régler la lampe à arc à l'aide d'un bâton de commande à distance pénétrant dans la caisse et dont l'extrémité serait à peu près à l'endroit où se trouve la lettre P.

La disposition des différentes parties de l'appareil a été modifiée plusieurs fois au cours des essais et je crois l'arrangement décrit ci-dessus le meilleur possible.

Voici les dimensions approximatives à donner aux principales parties de l'appareil : Hauteur du plot P, 12 cm.; (on pourrait aller jusqu'à 16 cm.); la cuve C a été avancée du côté de la lampe pour la rendre visible sur la photographie; en réalité, on l'applique contre l'ouverture O; diamètre de l'ouverture O, 4 cm.; longueur *a d* de la caisse, 1,10 m.; hauteur totale de celle-ci, 80 cm.; hauteur *a b*, 55 cm.; profondeur de la caisse, 60 cm. (on lui donnera la largeur de la table).

L'appareil permet également l'obtention facile de microphotographies ; il suffit de prendre une boîte un peu moins haute que la hauteur du prisme R au-dessus de la table ; une ouverture est percée à la partie supérieure de la boîte ; un bouchon comme celui des appareils photographiques peut fermer cette ouverture; la face inférieure de la boîte forme couvercle; on y fixe la plaque photographique. La mise au point se fait sur un carton blanc, puis on place la boîte à la place de ce dernier; on ôte le bouchon pendant le temps voulu ; on le remet, et il ne reste plus qu'à porter la boîte à la chambre noire pour le développement de la plaque. Si l'on dispose d'un rideau noir assez opaque, on peut même en fermant l'ouverture O et en plaçant une lampe rouge dans la caisse, mettre les plaques dans la boîte sans aller chaque fois dans la chambre noire.

Il m'a semblé intéressant de décrire cet appareil à des-

siner qui, s'il ne met en jeu aucun principe nouveau, n'en est pas moins capable de rendre de précieux services aux micrographes; j'en donnerai pour preuve que trois autres laboratoires de l'Université de Lausanne ont fait construire un dispositif semblable.

---