

Auteur ou collectivité : Nachet & fils (Maison)

Auteur : Maison Nachet & Fils

Auteur secondaire : Nachet, A.

Titre : Catalogue descriptif des instruments de micrographie construits par A. Nachet

Adresse : Paris : Impr. A. Lahure, 1886

Collation : 1 vol. (63 p.-2 pl.) : ill. ; 24 cm

Cote : CNAM-MUSEE ISO.4-NAC

Sujet(s) : Micrographie -- Appareils et matériels ; Microscopes ; Optique -- Instruments ;

Appareils et instruments scientifiques

Note : Fonds Brieux ; Broché

URL permanente : <http://cnum.cnam.fr/redir?M9925>

Licmophora splendida

PARIS
17 RUE S^t SEVERIN

CATALOGUE

DES

MICROSCOPES

CONSTRUITS

par

A. NACHET

ANNEE
1886

Phloea elegans

A. Kuhl

Typ. A. Lahure, Paris.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MAISON NACHET & FILS

18 Médailles aux Expositions françaises et étrangères



CATALOGUE DESCRIPTIF

DES

INSTRUMENTS DE MICROGRAPHIE

Construits par

A. NACHET

LAURÉAT DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE (PRIX BARBIER)
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
OFFICIER D'ACADÉMIE

DIPLOMES D'HONNEUR

Vienne 1873, Amsterdam 1883, Anvers 1885

FOURNISSEUR DE LA FACULTÉ DES SCIENCES, DE L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES
ET DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
DES MINISTÈRES DU COMMERCE, DE LA GUERRE ET DE LA MARINE
DES HOPITAUX CIVILS ET MILITAIRES, ETC., ETC.
DES PRINCIPALES UNIVERSITÉS ET ÉCOLES FRANÇAISES ET ÉTRANGÈRES

1886

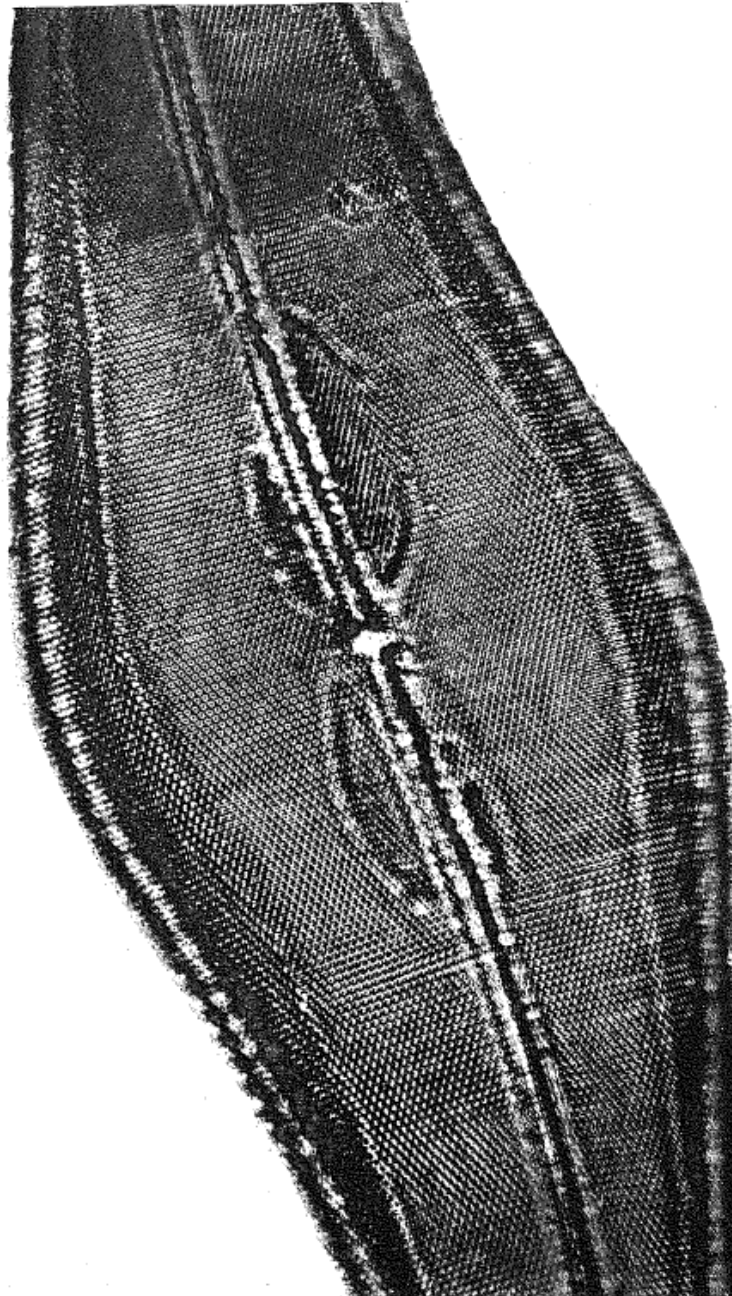
PARIS

17, Rue Saint-Severin, 17

PRÈS LE BOULEVARD SAINT-MICHEL

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PLEUROSIGMA ANGULATUM
GROSSISSEMENT OBTENU EN DEUX OPÉRATIONS $\frac{1750}{1}$
OBJECTIF À IMMERSION À L'EAU, ANCIEN 7 (NOUVEAU 9)



LUMIÈRE SOLAIRE ET ÉCLAIRAGE CONDENSATEUR
ÉTUDE DE MISE AU Foyer POUR MONTRER LE POINT CENTRAL
DE CHAQUE ALVÈOLE ET LE RÉSEAU INTÉRIEUR

Héliog & Imp. J. & A. Lemerrier

PRÉFACE

Depuis la publication de mon dernier catalogue, presque tous mes instruments ont été modifiés et améliorés d'après les indications et pour les recherches des savants micrographes auxquels la technique nouvelle doit tant de progrès. Le nombre et la variété des différents appareils, les soins apportés à la fabrication des objectifs me permettent d'affirmer qu'on trouvera difficilement des instruments supérieurs à ceux décrits dans cette nouvelle édition.

Tous les microscopes, excepté quelques modèles spéciaux, sont enfermés dans des boîtes en acajou vernies extérieurement et intérieurement et munies de poignées nickelées; le calage intérieur est assujéti de façon à éviter les accidents de voyage.

Les objectifs sont contenus dans une boîte maroquin et velours ou dans des boîtes de cuivre à la manière anglaise, suivant la demande des clients.

Le corps ou tube des microscopes, jusqu'au n° XI, porte le pas de vis anglais dit de la Société micrographique de Londres (Universal screw.)

Une liste des grossissements et des valeurs micrométriques accompagne chaque microscope.

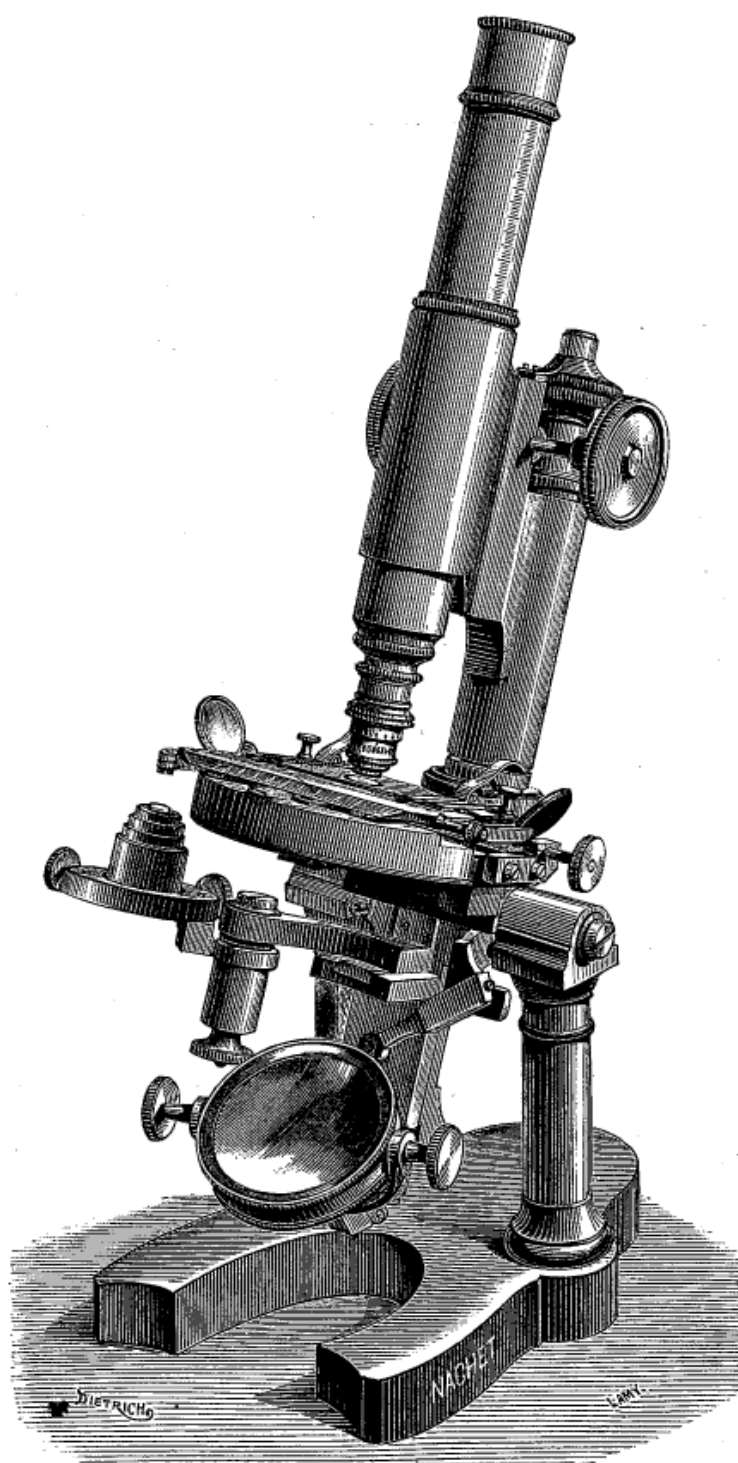
Sur demande, nous pouvons remplacer le vernissage des pièces par le nickelage ou, ce qui vaut mieux, par le palladiage; il y a alors une augmentation de prix de 30 francs par microscope grand modèle et de 15 francs pour les petits modèles à partir du n° VI.

Les prix insérés dans ce catalogue *sont absolument nets*.

On est prié de bien écrire lisiblement l'adresse du destinataire et de joindre à la commande *la valeur* en mandat ou *chèque sur une Banque de Paris*, ou encore de donner des références suffisantes sur PARIS.

Les emballages et transports *sont aux frais de l'acheteur*.

Ce catalogue annule les précédents.



Microscope grand modèle, n° 1. 1/3 de grandeur.

INSTRUMENTS DE MICROGRAPHIE

I. — Microscope grand modèle perfectionné complet et binoculaire, suspendu sur un axe de manière à pouvoir s'incliner et rester fixe dans toutes les positions entre l'horizontale et la verticale, construit dans les meilleures conditions de solidité et de précision sous le rapport des mouvements et du centrage. L'ajustement au foyer s'opère au moyen d'un mouvement rapide formé par une crémaillère et d'un mouvement lent à vis micrométrique, agissant sur la colonne portant le corps, ce mouvement micrométrique, par suite d'une nouvelle disposition (le renversement de l'action du ressort spiral), est d'une précision et d'une douceur tout à fait remarquables et en même temps entièrement rigide par suite de l'étendue de la surface du frottement dans la colonne prismatique, ce qui m'a permis de supprimer le deuxième mouvement lent existant dans l'ancien grand modèle. Le bouton porte une division pour mesurer les épaisseurs et donne le 500^e de millimètre. Le corps porte-objectifs est à tirage et est divisé en millimètres.

La platine est montée à rotation et est munie d'une table mobile à mouvements rectangulaires actionnés par des vis de rappel très soignées, pour faire déplacer l'objet dans toutes les directions. Une règle-équerre montée sur cette table arrête la préparation et, à l'aide de deux divisions perpendiculaires l'une à l'autre, permet de déterminer des ordonnées dont les chiffres inscrits sur la lame donneront le moyen de retrouver plus tard le point qu'on veut étudier de nouveau.

A cette platine s'adapte à volonté une disposition très utile dans les études sur des préparations rares ou précieuses. C'est le système formé de deux petits miroirs, l'un concave, placé au niveau de la platine à gauche et mobile dans tous les sens de manière à envoyer un rayon de lumière rasante, l'autre, placé en face à droite et incliné

à 45 degrés, pour ramener verticalement le faisceau lumineux. L'image de l'extrémité de l'objectif éclairée vivement, vient se projeter dans le petit miroir de droite, et d'un seul coup d'œil on peut s'assurer s'il y a contact ou non. La couche de liquide d'une immersion laisse passer le rayon de lumière rasante même quand la lentille est presque au contact du verre; ce procédé, déjà appliqué depuis douze ans à quelques-uns de mes grands modèles, rend de grands services et se généralisera de plus en plus comme adjonction à l'usage des objectifs très forts.

L'éclairage est formé par un double miroir plan et concave, monté sur articulations pouvant se développer dans toutes les directions, afin d'obtenir les effets de lumière oblique et les variations de distance. Entre la platine et le miroir est placé un système de coulisse à frottement doux, mû par un levier et portant la sous-platine à centrage facultatif, qui peut être amenée en dehors de la platine pour le changement des condensateurs et éclairages divers; de plus, le centre de rotation qui permet de l'excentrer porte un petit mouvement lent donnant la faculté de mettre *très exactement* les éclairages à la distance convenable des objets.

Composition du microscope: Appareil binoculaire se montant à la place du corps ordinaire à volonté.

Collection de dix objectifs n^{os} 1, 2, 3, 4, 5, 6, montés bas de forme pour être employés avec le binoculaire, un second 6 et 7 et 8, tous trois montés à correction. — 9 à correction et immersion à l'eau. — 11 à immersion homogène et à correction.

Condensateur direct à grand angle d'ouverture, avec platine de centrage mue par deux vis.

Revoluer à trois objectifs.

4 oculaires. — Goniomètre pour mesurer les angles des cristaux.

Chambre claire. — Prisme redresseur.

Appareil de polarisation avec lames sensibles de gypse.

Éclairage à fond noir.

Micromètre oculaire. — Micromètre objectif (100^e de millimètre).

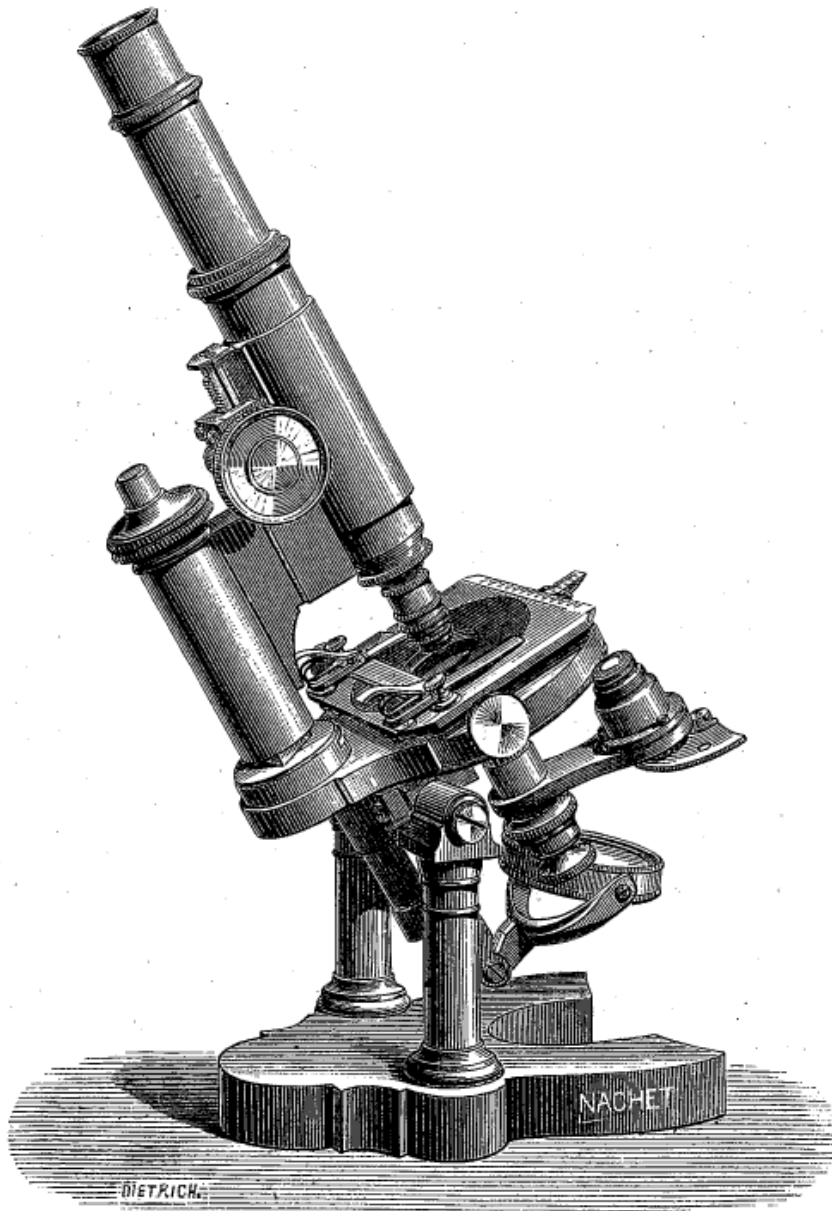
Lentille à long foyer montée sur pied pour éclairer les corps opaques.

Accessoires de préparations, lames de verre, lamelles minces.

Collection d'instruments de dissection: aiguilles, scalpels, ciseaux, pinces fines, etc., etc. Cet instrument est contenu dans une forte boîte d'acajou à coins en cuivre et garnie à l'intérieur de velours. Les objectifs sont renfermés dans des boîtes de maroquin, les accessoires dans des compartiments spéciaux. **2000 fr.**

2. — Microscope grand modèle, monté très solidement sur deux colonnes et suspendu sur axe, mouvement prompt d'ajustement

par une crémaillère très précise, mouvement lent par une vis de rappel, miroir plan et concave, monté sur articulations, pouvant se développer pour les effets de la lumière oblique. — Platine tournante



Grand modèle n° 2, 1/3 de grandeur.

et chariot mobile doublé d'une plaque de verre noir et munie de vis de rappel pour le déplacement de l'objet. Ce mécanisme est presque indispensable pour les études délicates, particulièrement dans la bactériologie, car la moindre oscillation de la lame de verre fait

sortir du foyer les bacilles ou les micro-organismes si ténus qu'on examine, mais il faut alors se servir d'une platine à frottements très rigides, sans trépidations, et renoncer aux chariots mobiles s'ajoutant à volonté, de quelque système qu'ils soient, car le résultat obtenu n'est pas beaucoup supérieur à celui donné par les doigts d'un habile micrographe; c'est pourquoi j'adopte et je recommande l'emploi de cet important accessoire, ajusté dans la structure même de la platine, de façon que le plan de la préparation passe toujours et sans soubresauts au foyer de l'objectif. On peut d'ailleurs, si, on veut agir avec les doigts, se servir de cette platine comme de la table ordinaire d'un microscope : il n'y a qu'à enlever la barrette d'arrêt en dévissant les deux petits boutons qui la fixent sur la table.

L'appareil d'éclairage est basé sur mon ancienne disposition d'excentrique, c'est-à-dire que les éclairages condensateurs, diaphragmes capillaires, appareils de polarisation, etc., etc., peuvent être aménagés en dehors de la platine et ensuite ramenés sous l'objet; seulement le mouvement de rapprochement et d'ajustement au foyer se fait dans la colonne support au lieu de se faire dans le tube central. Cette colonne se compose de trois tubes cylindriques, le tube extérieur soutenant le bras qui porte l'éclairage glisse librement et peut tourner sur le second, qui est terminé par une petite vis de rappel servant à mettre au foyer le condensateur ou à l'écarter de l'objet par un mouvement très lent. La marche rectiligne dans l'axe du microscope est assurée par un système de ressorts associant le bras support à une tige verticale (invisible dans le dessin) servant de guide. Sous le tube du condensateur se trouve un anneau tournant porteur d'un diaphragme excentrique à trous multiples, qu'on peut orienter dans toutes positions par la simple rotation de cet anneau.

Composition optique: 6 objectifs n° 2, 3, 5, 6, 7, simple, et 9 à correction et immersion homogène donnant une série de grossissements de 30 à 1450.

Revolver à 3 objectifs, réglé pour l'égalité de mise au point de ceux des objectifs de la collection qu'on indiquera.

3 oculaires, n°s 1, 2, 3.

Condensateur à grand angle d'ouverture, voir n° 52.

Oculaire micromètre. — Micromètre objectif le millimètre en 100°.

Chambre claire.

Loupe sur pied pour les corps opaques.

Accessoires: pinces fines, aiguilles, scalpels, lames de verres, lamelles minces. Le tout dans une boîte en acajou, à coins de cuivre; les accessoires gainés en compartiments spéciaux. . . **900 fr.**

3. — Microscope grand modèle simplifié complètement semblable au précédent comme dimension et mécanisme de précision, à l'exception du chariot mobile, supprimé, et de l'appareil à éclairage condensateur, qui est remplacé par l'excentrique (fig. 3), qui se compose d'une plaque tournant sur un petit arbre solide situé sous la platine et sur le côté, de façon à amener soit sous l'objet, soit en dehors de la platine, le tube porteur des diaphragmes, les condensateurs, etc., dont la mise au point s'opère par simple frottement à la main.

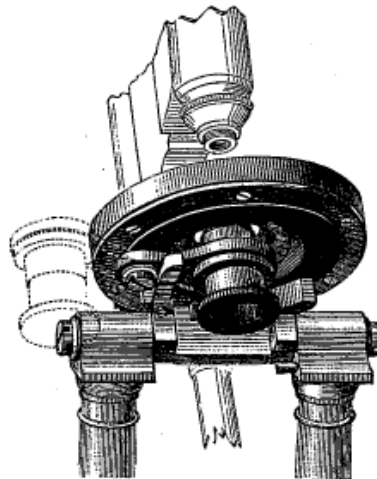


Fig. 3. — Porte-éclairage du grand modèle, n° 3.

Un buttoir et un ressort maintiennent la pièce dans l'axe du microscope.

Composition optique : 6 objectifs, n^{os} 2, 3, 5 6, 7 à sec et 9 à immersion à l'eau et correction.

3 Oculaires, n^{os} 1, 2 et 3.

Condensateur à grand angle avec diaphragmes mobiles.

Chambre claire.

Micromètres oculaire et objectif, accessoires, lames et lamelles, etc. **700 fr.**

Ce microscope est suffisant pour toutes les études d'anatomie végétale ou animale, lorsqu'on ne veut pas prendre le microscope complet; c'est ainsi que sont composés ceux que nous avons fournis aux différents laboratoires de la Faculté de médecine, de la Faculté des sciences, du Collège de France et aux laboratoires des hautes études.

4. — Microscope modèle de M. le professeur H. de LACAZE-DUTHIERS. — Disposition particulière pour réduire le plus possible la hauteur. Cet instrument présente cette particularité que la

rotation de l'objet s'opère dans la base et non dans la platine, ainsi que cela existe dans les grands modèles, la platine se trouve ainsi moins élevée au-dessus de la table, et peut être plus mince. Il est inclinant, possède la crémaillère, le mouvement lent, l'excentrique pour changer les éclairages.

Composition : 5 objectifs, n^{os} 2, 3, 5, 7 et 9, à immersion à l'eau et correction, micromètre oculaire, accessoires. . . . **650 fr.**

- 5. — Microscope grand modèle binoculaire spécial,** et monoculaire à volonté, s'inclinant, platine à chariot pour le déplacement de l'objet. — Porte-diaphragme à excentrique. — On peut rapprocher ou écarter les oculaires, suivant la distance des yeux de l'observateur, à l'aide d'un mécanisme faisant mouvoir l'un des tubes. Mouvement prompt et lent. — Dans une boîte solide d'acajou, les objectifs gainés séparément. — 3 objectifs n^{os} 2, 3 et 5. — Loupe pour corps opaques. **500 fr.**

Voir pour la description du corps binoculaire page 50.

- 6. — Microscope moyen modèle inclinant** (fig. 4). — Ce microscope peut remplacer le modèle n^o 2 dans certains cas. Il possède : le mouvement lent et prompt, la crémaillère de précision, la platine tournante incrustée de verre, les deux miroirs articulés pour la lumière oblique et centrale, l'appareil pour introduire sous l'objet le condensateur à grand angle avec son diaphragme glissant pour réduire le faisceau lumineux, cet appareil est analogue à celui du n^o 2.

5 objectifs, n^{os} 3, 5, 6, 7 et 9, à immersion homogène simple donnant une série de 15 grossissements de 30 à 1450.

Condensateur à grand angle.

3 oculaires, 1, 2, 3. — Micromètre oculaire.

Loupe montée sur pied pour éclairer les corps opaques.

Accessoires ; instruments de dissection : aiguilles, scalpel, pince fine, lames de verre, lamelles minces. Boîte en acajou à poignée. **625 fr.**

C'est un excellent instrument pour les études sur les bactéries, il a obtenu l'approbation la plus complète de la part des pathologistes, pour lesquels il a surtout été disposé.

- 7. — Le même microscope,** sans l'appareil d'éclairage à grand angle, mais avec l'excentrique ordinaire, l'ajustement des éclairages s'opérant à la main, comme dans le n^o 3; composition, 5 objectifs,

n^{os} 3, 5, 6, 7 et 9, à immersion à l'eau, 3 oculaires n^{os} 1, 2, 3, micromètre oculaire. — Condensateur simple n^o 50. — Loupe pour les corps opaques, accessoires et boîte en acajou. **500 fr.**

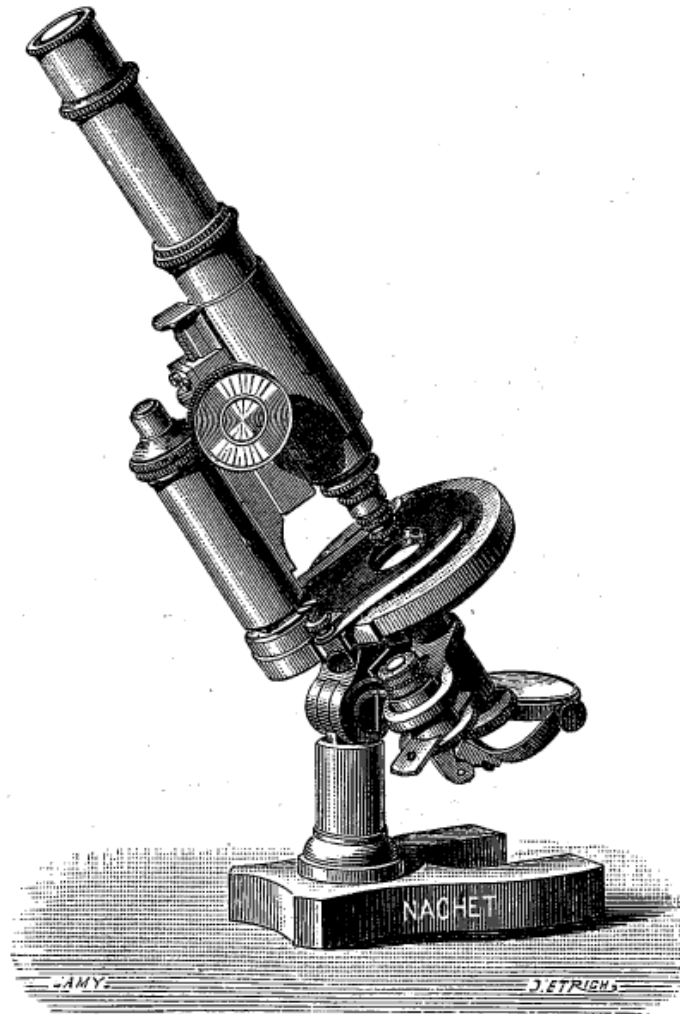


Fig. 4. — Moyen modèle, 1/3 de grandeur.

8. — Microscope nouveau modèle inclinant (fig. 5).
Platine non tournante garnie d'une glace noire. Crémaillère. —
Mouvement lent. — Porte-éclairage à mouvement de rappel comme
celui de l'appareil n^o 6, et avec diaphragme glissant. Composé de 4 objec-
tifs 3, 5, 7, 9 immersion huile. 3 oculaires n^{os} 1, 2 et 3. — Con-
densateur à grand angle. — Loupe pour corps opaques sur pied.
Boîte en acajou avec poignée, accessoires. **480 fr.**

9. — Le même microscope sans le condensateur, mais avec l'excentrique modèle ancien, le tube glissant sous le centre de la platine, 3 objectifs 3, 6, 7, — 3 oculaires 1, 2, 3, — boîte et accessoires. **300 fr.**

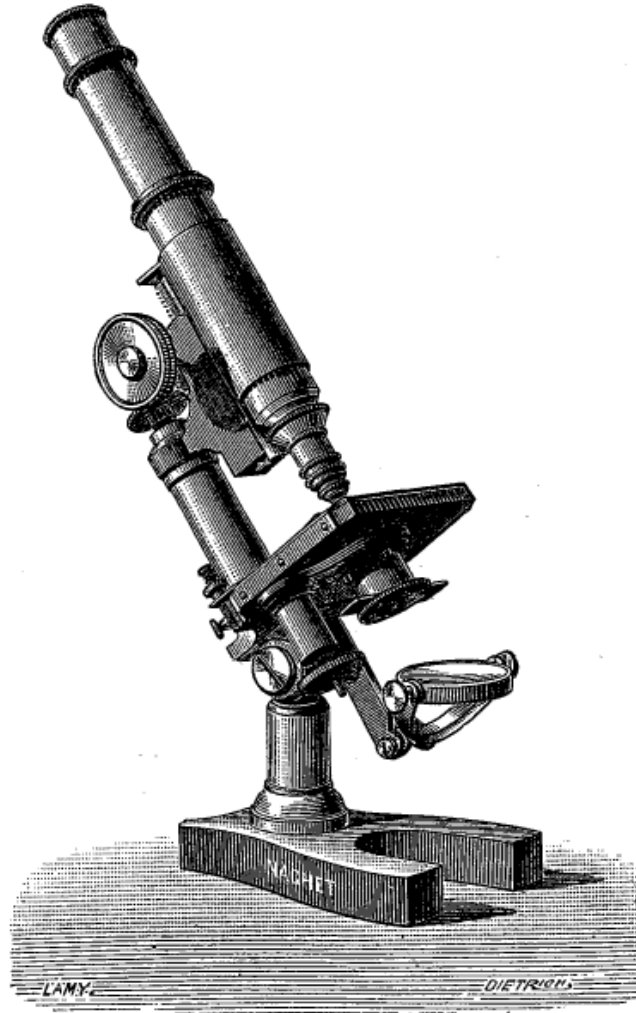


Fig. 5. — Nouveau modèle inclinant, 1/3 de grandeur.

10. — **Microscope petit modèle inclinant** (fig. 6) avec le porte-diaphragme excentrique (fig. 3) et le nouvel adaptateur (voir n° 83), mouvement lent de précision, mouvement rapide par le corps, miroir plan et concave articulé dans tous les sens pour obtenir les effets de lumière oblique. Loupe pour les corps opaques. — 3 objectifs 3, 6 et 7 — 3 oculaires 1, 2, 3. Boîte et accessoires. **260 fr.**

— **Ce microscope** se construit aussi avec une platine mobile, sans divisions, augmentation **40 fr.**

1. — Microscope petit modèle (fig. 7), inclinant. — Miroir plan et concave mobile sur articulations pour obtenir les effets de lumière oblique. — Diaphragme mobile. — Mouvement lent et prompt. — 2 objectifs n^{os} 3 et 6 — Série de 4 grossissements de 30 à 550. —

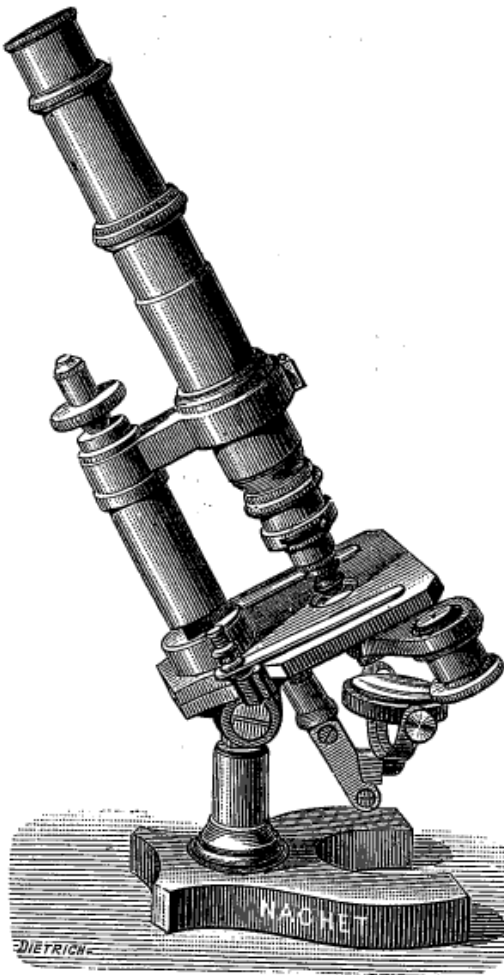


Fig. 6. — 1/3 de grandeur.

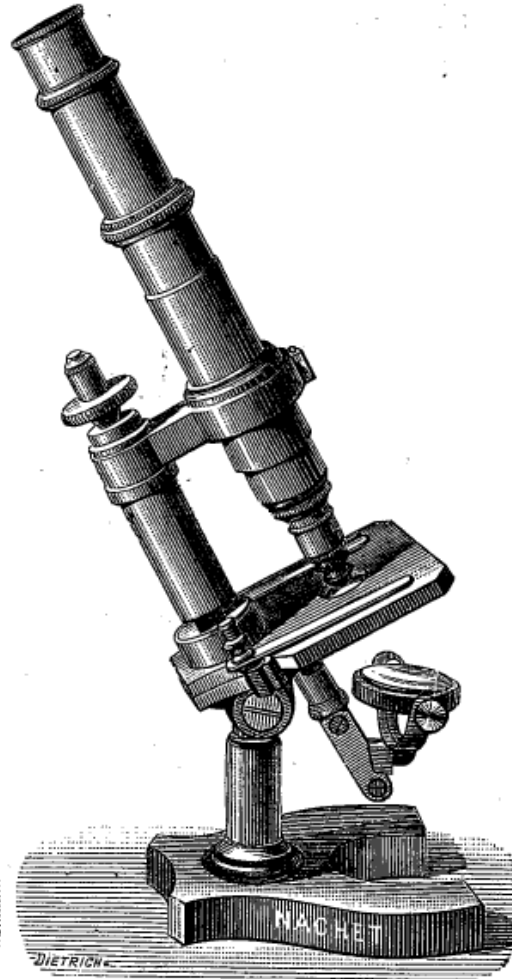


Fig. 7. — Petit modèle inclinant, 1/3 de grandeur.

2 oculaires. — Loupe pour les corps opaques. — Aiguilles et pince fine. — Lames de verre, lamelles minces. Dans une boîte d'acajou. **160 fr.**

Le même, avec 3 objectifs, n^{os} 3, 6 et 7 et 3 oculaires donnant une série de 9 grossissements de 30 à 780 fois. **210 fr.**

2. — Microscope petit modèle droit (fig. 8). — Miroir ajusté sur articulations. — 2 objectifs, n^{os} 3 et 6. — 2 oculaires. — Loupe

pour les corps opaques. — Aiguilles et pince. — Lames de verre, lamelles minces. Boîte d'acajou. **135 fr.**

Avec 3 objectifs n^{os} 3, 6 et 7, et 3 oculaires donnant une série de 9 grossissements, de 30 à 780 fois **185 fr.**

13. — Microscope plus simple, à pied en fonte de fer (fig. 9).
Mouvement lent aussi parfait que dans les précédents; miroir articulé

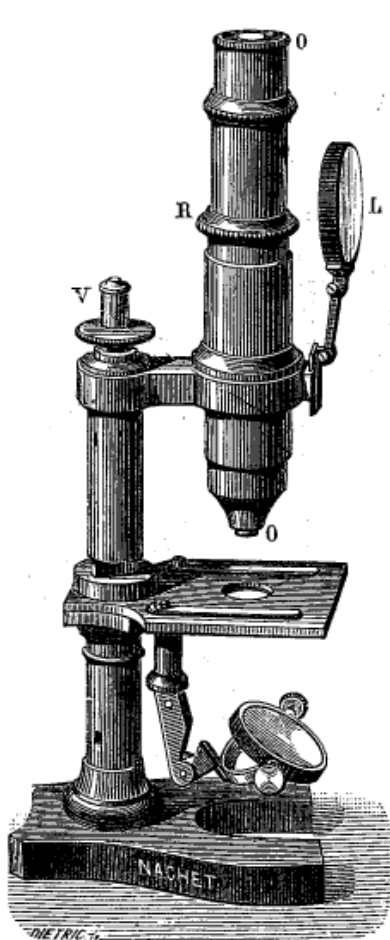


Fig. 8. — Petit modèle droit,
1/3 de grandeur.

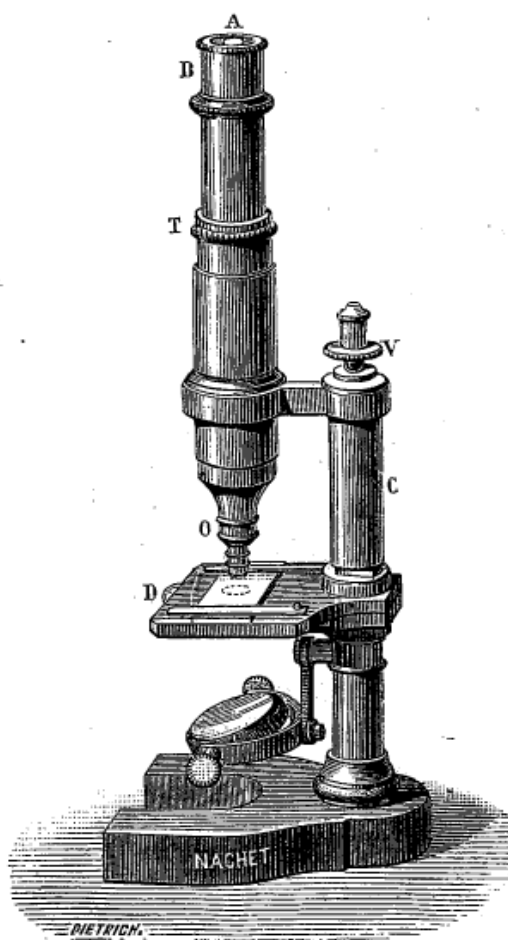


Fig. 9.

pour la lumière oblique. — 1 oculaire, 1 objectif n^o 6; maximum du grossissement, 400 diamètres sans loupe. — Lames de verre, lamelles minces. Boîte acajou. **85 fr.**

Le même microscope avec objectif n^o 7 en remplacement du n^o 6; grossissement, 560 **90 fr.**

C'est le modèle adopté par les comices agricoles et les sériciculteurs pour les observations d'après la méthode de M. le professeur Pasteur.

4. — Microscope à revolver vertical (fig. 10), à l'usage de cours, réglé au foyer exact de deux objectifs, instrument très solide

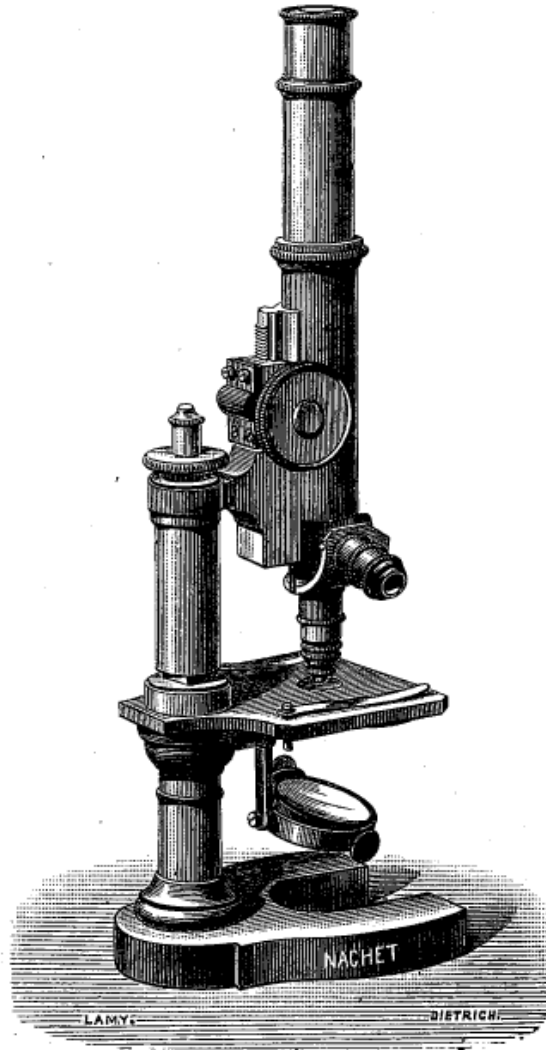


Fig. 10. — Microscope à revolver vertical.

pour être mis entre les mains des élèves et éviter le dévissage des objectifs, mouvement lent et crémaillère, 2 objectifs, n^{os} 3 et 6 (ceux qu'on emploie le plus pour les démonstrations d'histologie), 1 oculaire. Sans boîte. **160 fr.**

Le même sans crémaillère. **130 fr.**

15. — Microscope de dissection et d'observation, nouveau modèle (fig. 11). — La colonne du mouvement peut se séparer de la platine et être remplacée par un bras-porteur de doublets; il suffit de dévisser la bague L pour opérer le changement. Cet instrument sera employé avec succès pour les études ou examens relatifs à la trichinose, au phylloxéra, aux falsifications, etc., etc.; il est très solide et

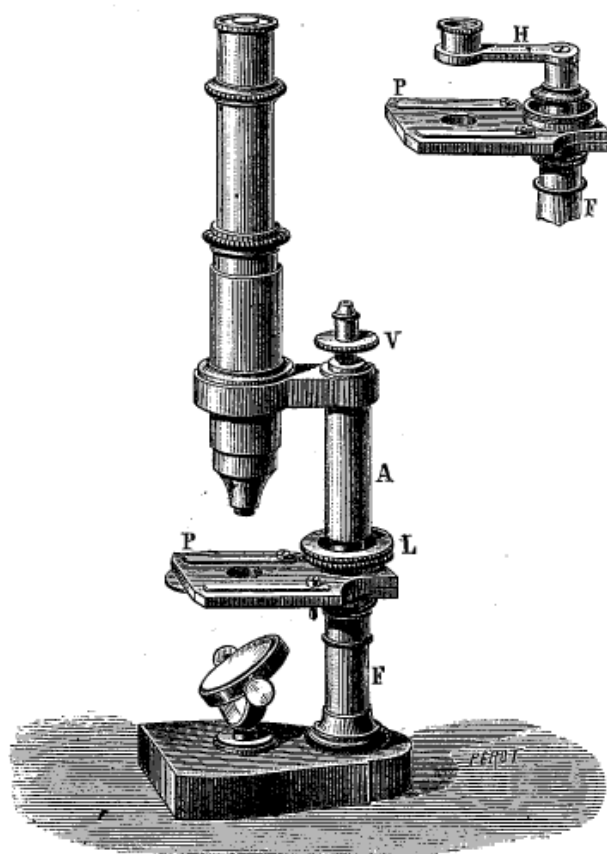


Fig. 11. — Microscope de dissection et d'observation.

très portable. Composé pour le service de l'examen des viandes trichinées, avec 1 objectif n° 3 se démontant pour produire deux grossissements de 30 à 100 fois, 2 doublets, lames de verre, aiguilles, pince, scalpel, 2 lames creusées; dans une boîte à poignée. **90 fr.**

16. — Microscope simplifié pour les premières études (fig. 12). Sa construction, très simplifiée et très solide, le distingue de tous ceux qu'on destine aux premières études. Il est inclinant, le miroir est mobile dans le plan vertical, il possède une très bonne crémaillère

pour la mise au point, la mise au foyer plus exacte peut s'opérer d'une façon très simple en tirant plus ou moins le second coulant, lequel glisse facilement dans le corps. Il peut recevoir tous les objectifs de la série faible du n° 1 au n° 5, et les oculaires de nos microscopes.

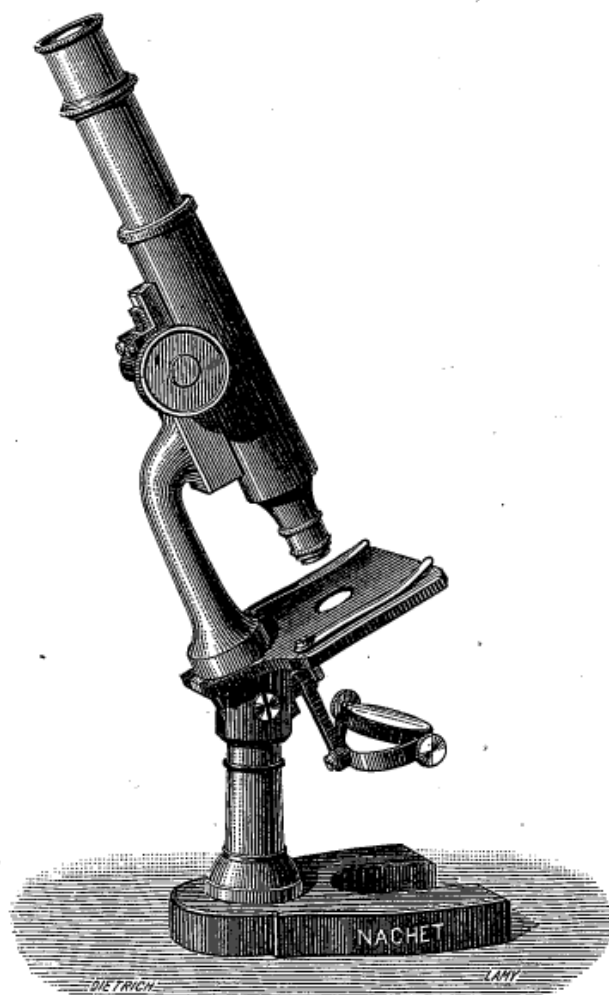


Fig. 12. — Microscope simplifié pour premières études.

Il est habituellement fourni avec un oculaire n° 2 et une lentille objective n° 1 *a*, dans une boîte solide, avec 12 lames et 1 lame creuse. **50 fr.**

Addition d'un amplificateur se plaçant à frottement à l'extrémité du coulant intérieur et doublant le grossissement. **6 fr.**

MICROSCOPES SPÉCIAUX

POUR LA MINÉRALOGIE ET LA PÉTROGRAPHIE

17. — Microscope grand modèle pour l'étude des roches

(fig. 13). — La construction de ces instruments repose sur ce principe que, si l'on fait tourner l'objectif en même temps que l'objet, il ne peut pas y avoir de déplacement de celui-ci dans le champ de vision; on sait que c'est une des conditions que doit remplir un microscope de pétrographie, c'est-à-dire qu'il doit garder un point quelconque d'une préparation en coïncidence avec les fils croisés placés dans l'oculaire pour les différentes mesures d'orientation nécessitées par ces études si intéressantes. Grâce à cette disposition, non seulement le centrage est obtenu immédiatement avec un objectif donné, mais encore il se maintient quand on substitue un objectif quelconque à un autre, et cela soit qu'on observe en lumière naturelle ou bien en lumière polarisée, parallèle ou convergente.

Le procédé est des plus simples: il consiste à faire tourner la platine, l'objectif et le mouvement lent, en laissant l'oculaire, les fils croisés et l'appareil polarisateur immobiles. Nous avons établi trois modèles d'importance différente dans lesquels le centrage se trouve ainsi obtenu sans avoir besoin d'employer les différents moyens compliqués de centrage qu'on a proposés.

Ces microscopes se composent donc de deux parties séparées. La platine P, à mouvement de rotation, entraîne un vernier circulant sur un cercle divisé fixe; elle porte tout l'appareil des mouvements lents et rapides faisant fonctionner l'objectif, cette *rotation* peut s'opérer à la main ou au moyen d'un *pignon E à débrayage*. Un *second corps*, situé dans l'axe de l'objectif, est supporté solidement par une colonne attachée à la partie fixe du microscope; il est destiné à porter le *nicol supérieur et l'oculaire à fils croisés*; il est mobile au moyen d'une crémaillère. A sa partie inférieure est pratiquée une coulisse

dans laquelle on place à volonté la lentille convergente pour transformer l'appareil en microscope d'Amici (disposition de M. Bertrand). La distance entre l'oculaire et la lentille convergente reste constante,

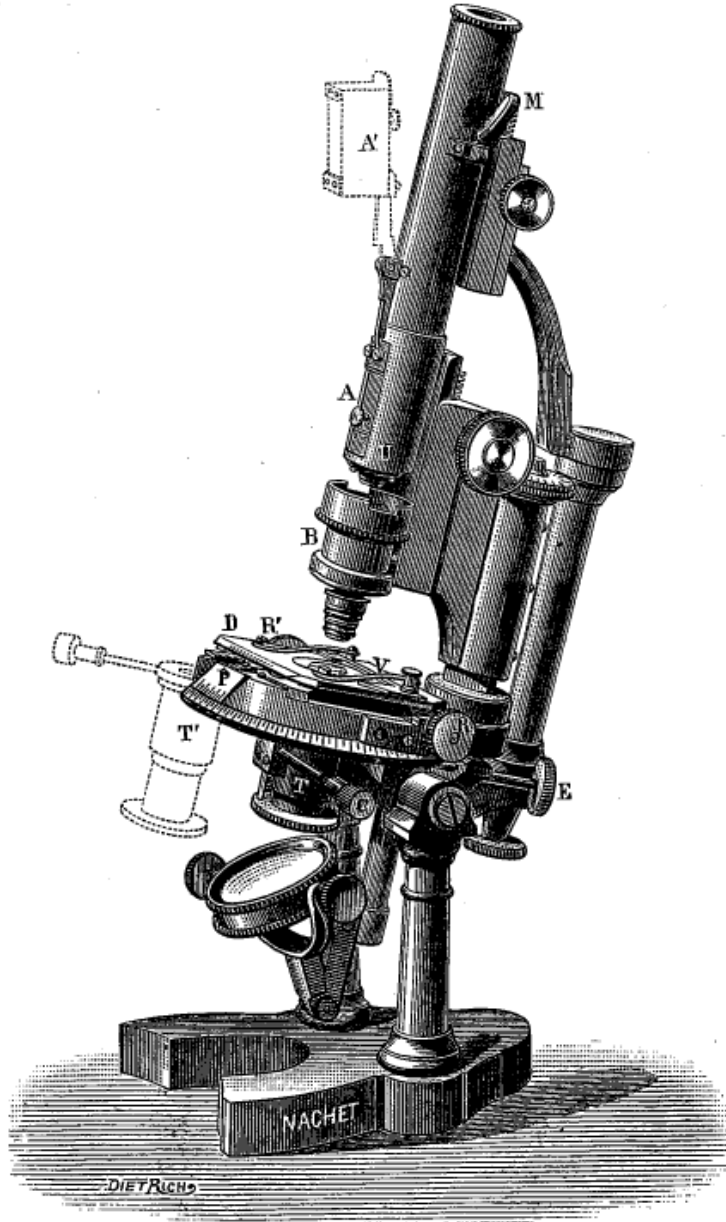


Fig. 13. — Microscope grand modèle de pétrographie.

et c'est avec la crémaillère qu'on règle la distance convenable pour obtenir les images les plus nettes des phénomènes des axes des cristaux; il n'y a d'ailleurs pas à craindre que la pureté des images soit altérée par le vide existant entre les deux corps, les diaphragmes

placés convenablement ne permettant pas à la lumière diffuse supérieure de venir rencontrer l'objectif.

Le *nicol analyseur* A se trouve dans une boîte métallique montée sur une articulation, de sorte que l'observation dans la lumière non polarisée peut se faire instantanément en relevant ce prisme.

L'oculaire porteur des fils croisés est muni d'une *fenêtre* correspondant à une ouverture du tube devant laquelle est placé un *petit miroir* M, pour éclairer obliquement les fils lorsque la lumière est éteinte dans le champ. Les *objectifs* peuvent être montés et ôtés avec la plus grande facilité au moyen de l'*adaptateur* décrit page 51, fig. 56; lequel assure un centrage parfait pour les divers grossissements.

Le *bouton du mouvement* lent est divisé et permet d'évaluer le 500^e de millimètre.

La *platine* est à chariot mobile D et porte deux divisions perpendiculaires et une équerre d'appui V pour les lames de verre, afin de déterminer les *ordonnées* qui permettent de retrouver de suite un point intéressant dans la préparation; au-dessous se trouve le *nicol polarisateur*, placé sous l'objet, dans un tube à crémaillère T mû par le pignon C pouvant être déplacé latéralement afin d'opérer rapidement le changement de la lumière convergente par l'addition du *condensateur à grand angle d'ouverture*.

Ainsi ce microscope réalise les conditions suivantes :

1^o Centrage permanent pendant la rotation, pour tous les objectifs et pour tous les modes de lumière.

2^o Substitution rapide d'un objectif à un autre.

3^o Introduction et enlèvement facile des nicols.

4^o Mesure précise des extinctions en lumière polarisée parallèle.

5^o Observation aisée en lumière polarisée convergente (procédé Bertrand et von Lasaulx).

6^o Possibilité d'appliquer à l'instrument soit le comparateur de M. Michel Lévy pour la mesure des biréfringences, soit une chambre claire, un micromètre, etc. etc.

Toute la construction de l'instrument est extrêmement solide. Ce microscope est composé de : 6 objectifs, les n^{os} 2, 3, 5, 6, 7 et 9, ce dernier à immersion à l'eau; 3 oculaires dont un à fils croisés, une chambre claire, un micromètre oculaire, 1 lame mica 1/4 d'onde, 1 teinte sensible, 1 compensateur lame de quartz taillée en biseau (Biot), 3 lames de verre de couleur : rouge dégradé, bleu dégradé et rouge et bleu parallèles.

Tous ces accessoires gainés en compartiments de velours et renfermés avec le microscope dans une forte boîte d'acajou à poignée. **1200 fr.**

Le grand modèle est absolument complet et a reçu dans ces derniers temps la plus haute approbation de Messieurs les professeurs Fouqué, Michel Lévy, Rosenbusch, etc. ¹.

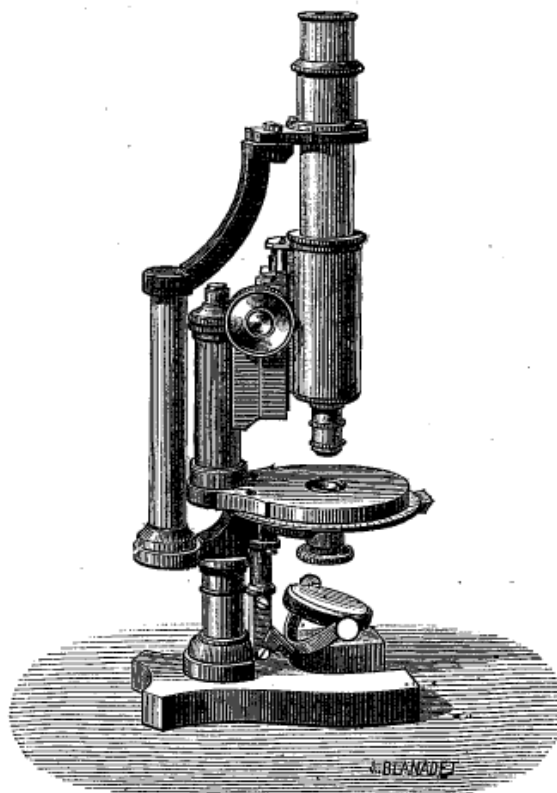


Fig. 14. — Microscope petit modèle pétrographique.

18. — Microscope moyen modèle, inclinant, même principe de construction que dans le grand modèle précédent, mais plus simple; il possède la platine mobile avec les divisions indicatrices; le tube supérieur glisse à frottement dans la bague qui termine le bras fixe, au lieu d'être mû par une crémaillère. Le nicol est ajusté dans une monture articulée comme dans le grand modèle. Le nicol inférieur et son condensateur s'ajustent à la main dans le tube à excentrique. Avec 5 objectifs, n^{os} 3, 5, 6, 7 et 9, à immersion. Condensateur à grand angle et lentille convergente, 3 oculaires dont un à fils croisés: un oculaire micromètre, boîte et accessoires. **300 fr.**

¹ Ce microscope a été transformé, celui qui sort aujourd'hui des ateliers de M. Nachet est un chef-d'œuvre. — F. FOUQUÉ. — Leçon du cours de pétrographie. Collège de France. (*Revue scientifique*, 28 mars 1885).

— Depuis des années l'auteur se sert de préférence de cet instrument et en a examiné plusieurs autres du même modèle, dont la partie mécanique et la partie optique étaient toujours excellentes. (*Mikroskopische Physiographie*.) PROF. ROSENBUSCH.

- 19. Microscope petit modèle simplifié** (fig. 14), construit sur le principe des modèles précédents: non inclinant, platine simple à division circulaire et vernier, nicol supérieur ajusté sur l'oculaire, nicol inférieur avec lentille condensatrice simple, — 3 objectifs n^{os} 3, 5, 7; 2 oculaires, dont 1 à fils croisés. Dans une boîte. **350 fr.**

ACCESSOIRES A L'USAGE DES MICROSCOPES SPÉCIAUX :

- 20. — lame de quartz** taillée en biseau à trois ordres de couleurs. **12 fr.**
- 21. — lame sensible**. **6 fr.**
- 22. — 1/4 d'onde**. **6 fr.**
- 23. — Oculaire** avec lame quatre quartz de Bertrand. . **35 fr.**
- 24. — Préparations diverses**, sections de roches etc., la pièce. **1 fr. 50**
- 25. — Comparateur Michel-Lévy** (fig. 15), appareil basé sur la comparaison à établir entre la couleur fournie par un cristal vu

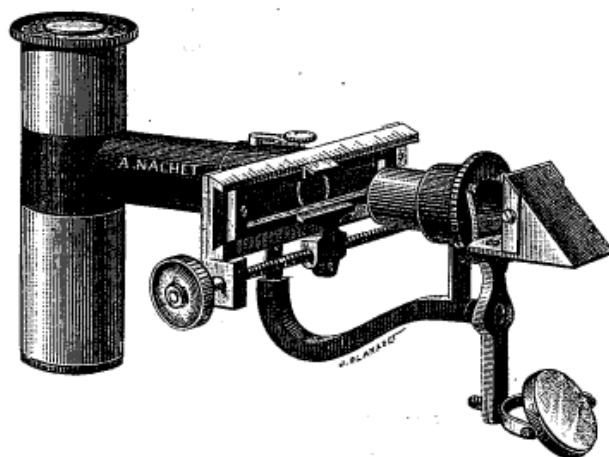


Fig. 15. — Comparateur Michel-Lévy.

dans le microscope, et celle donnée par une lame de quartz taillée en biseau à 3 ordres de teinte pris comme unité de comparaison.

En NN (fig. 16) sont deux nicols entre lesquels glisse le quartz, le

rayon polarisé qui le traverse, diaphragmé en D, est formé en faisceau parallèle par la lentille B et se réfléchit dans l'oculaire sur le prisme P en une auréole entourant le petit prisme P, lequel ne laisse arriver à l'œil que les rayons émanant du cristal microscopique en observation.

Autant que possible il faut prendre avec le petit miroir la même source lumineuse qu'avec le miroir du microscope, afin d'éviter une modification dans la valeur des teintes.

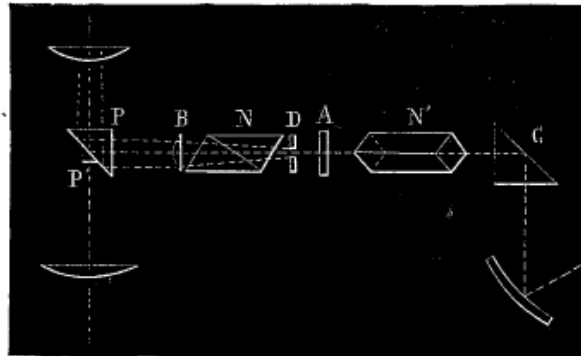


Fig. 16. — Théorie du Comparateur.

Une graduation soignée permet de mesurer le déplacement du comparateur, nécessaire pour identifier les teintes. Le comparateur s'applique avec avantage aux plaques minces des minéraux très petits et ne dépassant pas les teintes des trois premiers ordres de Newton.

Dans sa boîte. **150 fr.**

APPAREILS

POUR

LA PHOTOGRAPHIE MICROGRAPHIQUE

On trouvera dans cette collection d'appareils toutes les dispositions que nous avons étudiées, depuis un certain nombre d'années, pour différents micrographes. En ces matières, il est incontestable qu'il faut avant tout, pour réussir, adopter une disposition pour ainsi dire familière, ou du moins qui semble satisfaisante et commode; tel observateur qui obtiendra de très belles reproductions avec le système horizontal, ne fera rien de bon avec l'appareil vertical et *vice versa*; on ne peut que donner quelques conseils, suivant la notion du travail à entreprendre, c'est ce qu'a très bien fait M. le professeur Moitessier, dans son excellent *traité*¹, en donnant plusieurs dispositifs. Je suis cet exemple aujourd'hui en tenant compte des nouveaux besoins de cette branche de la science micrographique.

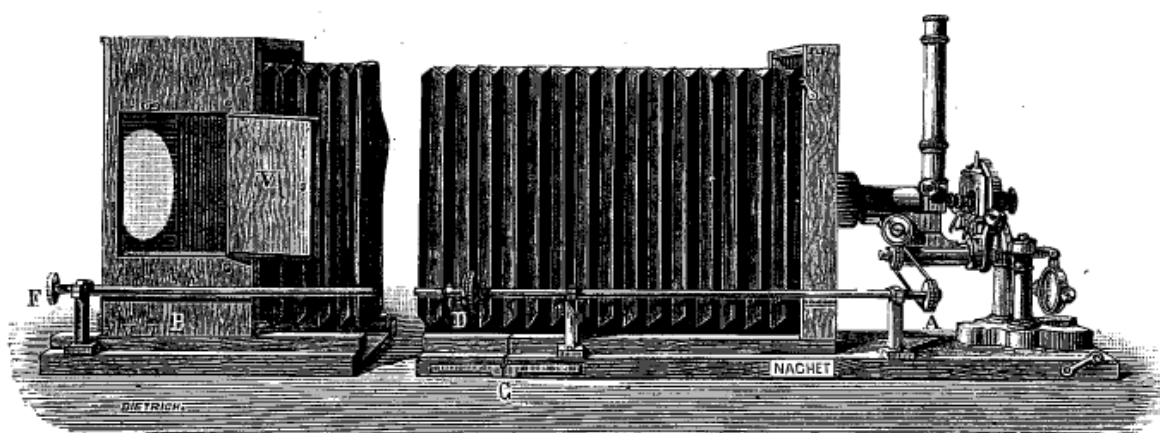


Fig. 17. — Grand appareil de photo-micrographie.

26. — Grand appareil de photo-micrographie (fig. 17) pouvant recevoir tous mes modèles de microscopes, formé d'une table solide à rainures très exactement faites pour laisser glisser la partie B de la chambre noire entraînant le soufflet jusqu'à une distance de 2 mètres, avec *arbre latéral* divisé en deux parties et terminé, près du micros-

¹ Photographie micrographique. — J.-B. Baillière

cope, par une poulie A, sur laquelle s'engage une petite corde qui met en mouvement le bouton du *mouvement lent*. Si l'on veut n'opérer qu'à petite distance, on replie la table au moyen de la charnière (C); c'est dans cette disposition qu'on laisse habituellement l'appareil; pour *opérer à grande distance*, on développe la table et l'on réunit l'extrémité de la tige mobile F au bouton D, sur lequel est pratiquée une coulisse à serrage rendant solidaires les deux tiges, dont la partie extérieure repose sur une borne guide qu'on peut démonter à volonté pour laisser replier la table. La *mise au point* s'effectue, soit sur le verre dépoli, soit à l'intérieur, sur un bristol, comme l'a indiqué M. Moitessier, en observant l'image par la fenêtre pratiquée latéralement et qui peut être fermée par la porte V. La chambre noire peut recevoir tous les châssis, depuis le quart de plaque jusqu'à la plaque entière (18×24). La réunion du microscope avec la partie intérieure de la chambre noire est obtenue par un système particulier de tubes de cuivre, n'admettant pas de lumière extérieure, et rendant indépendants le microscope et le bois de la chambre noire; on peut adapter à l'intérieur du corps les verres correcteurs ou oculaires spéciaux qu'on désirerait appliquer; c'est, à quelques perfectionnements près, la disposition que j'ai établie à l'observatoire de Montsouris, il y a déjà longtemps, sous la direction du docteur Miquel. Cette chambre noire, avec verre dépoli, 2 châssis doubles à raccords intérieurs. **250 fr.**

27. — Microscope spécial pour la chambre noire précédente. Il est construit très solidement pour être employé horizontalement et porte, comme le grand modèle n° 2, la crémaillère, la vis

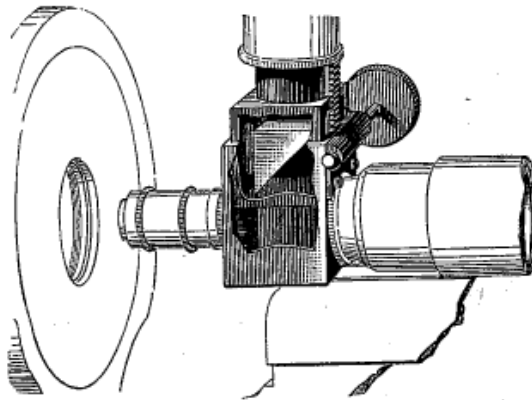


Fig. 18. — Disposition permettant la vision simultanée dans l'oculaire et sur le châssis.

de rappel et la platine mobile; de plus il possède un organe nouveau que nous avons appliqué avec grand avantage, c'est une boîte rectan-

gulaire contenant un *prisme à réflexion totale* qu'on peut à volonté placer devant l'objectif ou élever pour laisser passer l'image dans le corps; dans le premier cas, l'image arrive dans le corps vertical et l'on peut ainsi diriger la lumière, chercher facilement le meilleur point de la préparation, la disposer comme on le désire; cela fait, on relève le prisme et il n'y a plus qu'à achever la mise au point sur la glace dépolie. Sans objectifs. **400 fr.**

28. — Appareil pour la vision simultanée, seul, sans oculaire (fig. 18). **80 fr.**

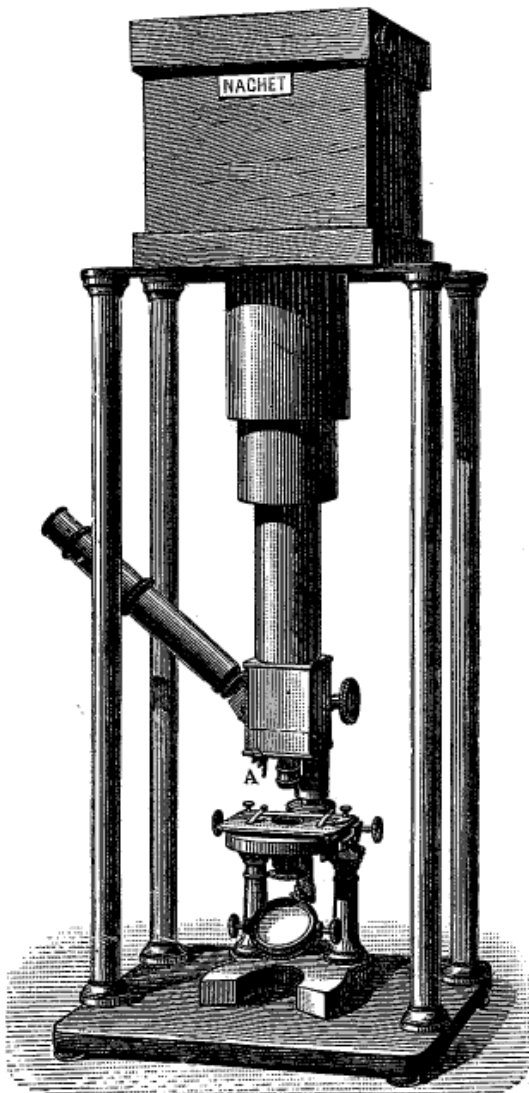


Fig. 19.

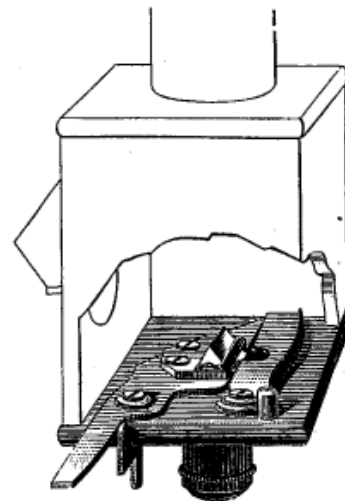


Fig. 20. — Microscope photographique pour épreuves instantanées.

29. — Microscope photographique pour épreuves instantanées (fig. 19.) Appareil destiné à obtenir des photographies des

animaux microscopiques vivants; il est basé sur le principe du microscope à deux corps. Au-dessus de l'objectif (fig. 20) un prisme dirige l'image dans le corps oculaire placé sur le côté; les observations se font donc comme dans un microscope inclinant ordinaire. La chambre noire, montée solidement sur des colonnes, contient la glace sensible qui ne reçoit aucune lumière, le prisme réflecteur servant lui-même d'obturateur à l'objectif.

L'observateur pendant, qu'il étudie, a le doigt posé sur la détente A. aussitôt qu'il est satisfait de la formation de l'image, une légère pression chasse le prisme, laisse passer l'image pendant un temps infiniment court. Avec une lumière vive, soleil, lumière électrique, lumière oxhydrique, les épreuves sont réussies facilement. La mise au foyer se trouve établie par une disposition spéciale contenue dans le corps oculaire, à l'aide de laquelle chaque observateur doit régler sa mise au point une fois pour toutes, de façon que lorsque l'image est complètement nette dans l'oculaire, elle est aussi au foyer sur la glace gélatinée.

L'appareil seul, sans objectifs, le microscope enfermé dans une boîte solide en acajou. **500 fr.**

30. — Châssis photo-micrographique, modèle Moitessier (fig. 21). Cet élégant petit appareil, quoique très utile et très com-

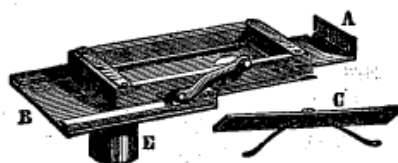


Fig. 21. — Appareil Moitessier.

mode, demande quelques précautions dans son maniement, à cause des légères trépidations qui peuvent exister dans le microscope et qui affectent parfois la netteté des images destinées, comme l'on sait, à être agrandies. Châssis à 2 images, loupe oculaire pour la mise au point. **50 fr.**

31. — Chambre noire sur bâti spécial vertical, disposition de M. le professeur Aimé Girard (fig. 22), permettant à l'observateur d'être assis et d'opérer toutes les manipulations nécessaires dans le microscope vertical, à longueur de bras, avec la plus grande facilité. Les opérations de recherche, de mise au point, d'éclairage, etc., etc., peuvent se faire avec la main sans se déplacer et sans quitter l'image

qu'on a devant les yeux. — Tous les microscopes peuvent se placer sur le support et se raccorder avec le tube portant le prisme de cuivre dans lequel est fixé un miroir plan argenté amenant l'image dans la chambre noire.

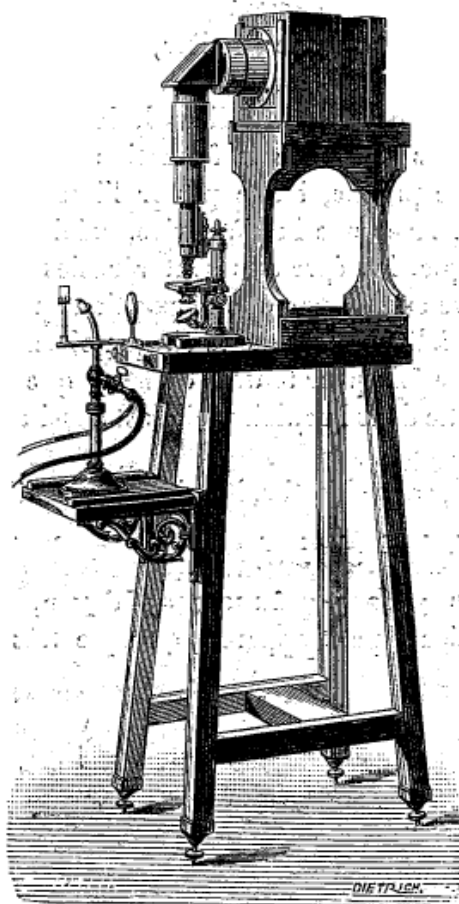


Fig. 22. — Disposition de M. le professeur Aimé Girard.

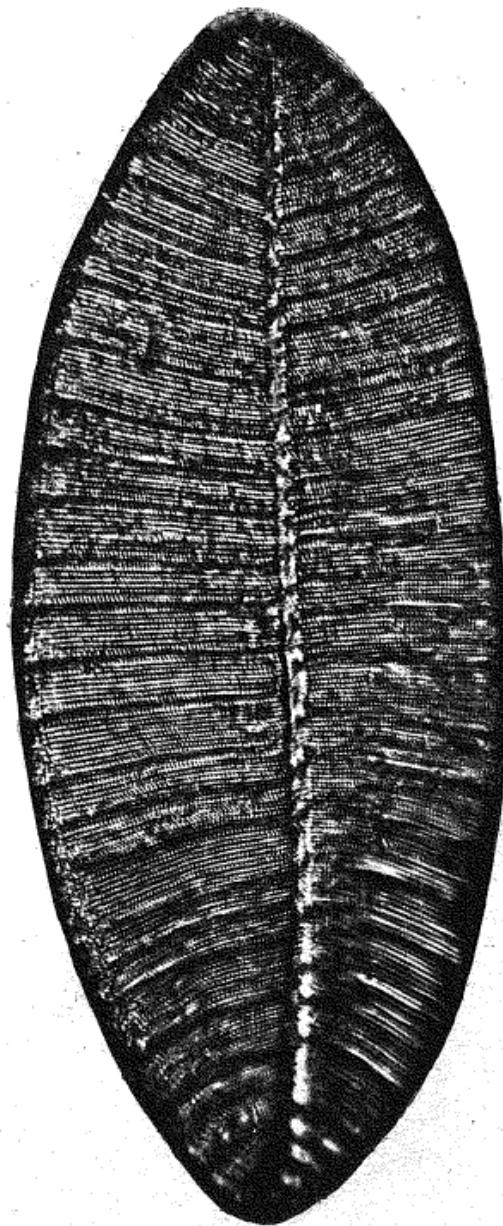
Le plateau inférieur peut recevoir soit la lampe oxhydrique soit une lampe électrique à arc ou à incandescence¹.

Sans microscope, avec 2 châssis de réchange. 300 fr.

32. — Chambre noire en noyer, ajustée sur deux règles, de façon à s'élever à différentes hauteurs et pouvant être employée verticalement ou horizontalement (fig. 23 et 24) ; le microscope est placé sur la planche qui sert de base à l'appareil, auquel est attaché le raccord mobile

¹ Toutes les belles épreuves transparentes pour le cours de chimie industrielle du Conservatoire des Arts et Métiers ont été obtenues avec cet appareil.

SURIRELLA GEMMA
STRUCTURE RÉSOLUE EN PERLES



A. Nachet photo.

Héliog & Imp. J & A. Lemerrier.

PHOTOGRAPHIÉE AVEC L'OBJECTIF A IMMERSION A L'HUILE N°10.
ECLAIRAGE, LENTILLE SIMPLE DEMI-SPHÈRE, LUMIÈRE SOLAIRE OBLIQUE.
(GROSSISSEMENT 1,200 FOIS)

vissé sur le corps du microscope et laissant les mouvements de celui-

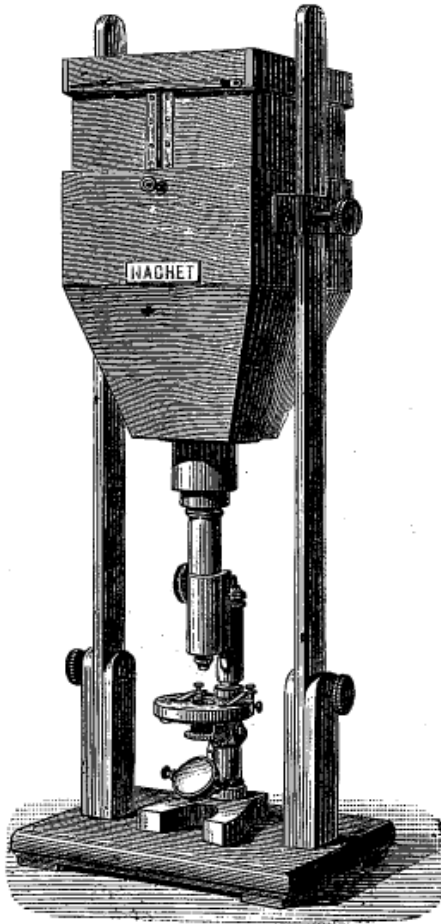


Fig. 23. — Chambre noire verticale.

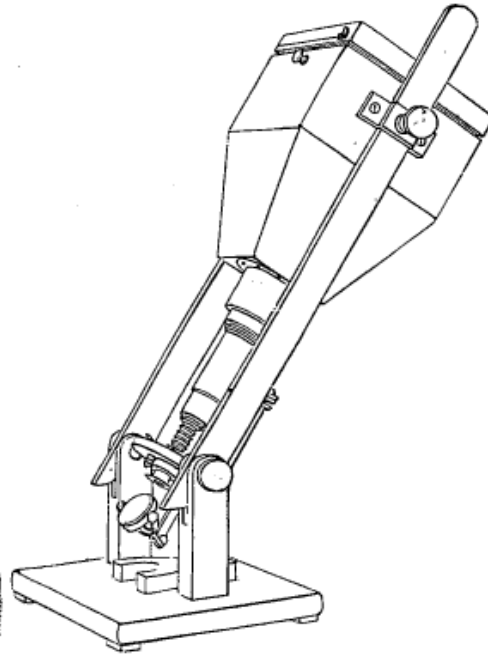


Fig. 24. — Chambre noire inclinée.

ci indépendants de la chambre noire, — 2 châssis pour opérer sur 9 ou 12 centimètres carrés. **80 fr.**

ACCESSOIRES D'ÉCLAIRAGE POUR LA PHOTOGRAPHIE MICROSCOPIQUE

- 33. — Lampe** à pétrole avec grande lentille montée sur glissière. **30 fr.**
- 34. — Lampe** à lumière oxhydrique. **60 fr.**
- 35. — Photophore**, ou lampe à lumière électrique par incandescence, monté sur articulations. **50 fr.**
- 36. — Piles** au bichromate de potasse pour le précédent, de **35 fr.**
à. **120 fr.**

Le matériel nécessaire aux opérations photographiques sera fourni aux meilleures conditions possibles.

MICROSCOPES RENVERSÉS ET POUR LA CHIMIE

37. — Microscope nouveau, grand modèle renversé, avec miroir argenté, placé sur le trajet des rayons (fig. 25). — Dans cet instrument, la distance entre l'objectif et l'oculaire peut être portée à

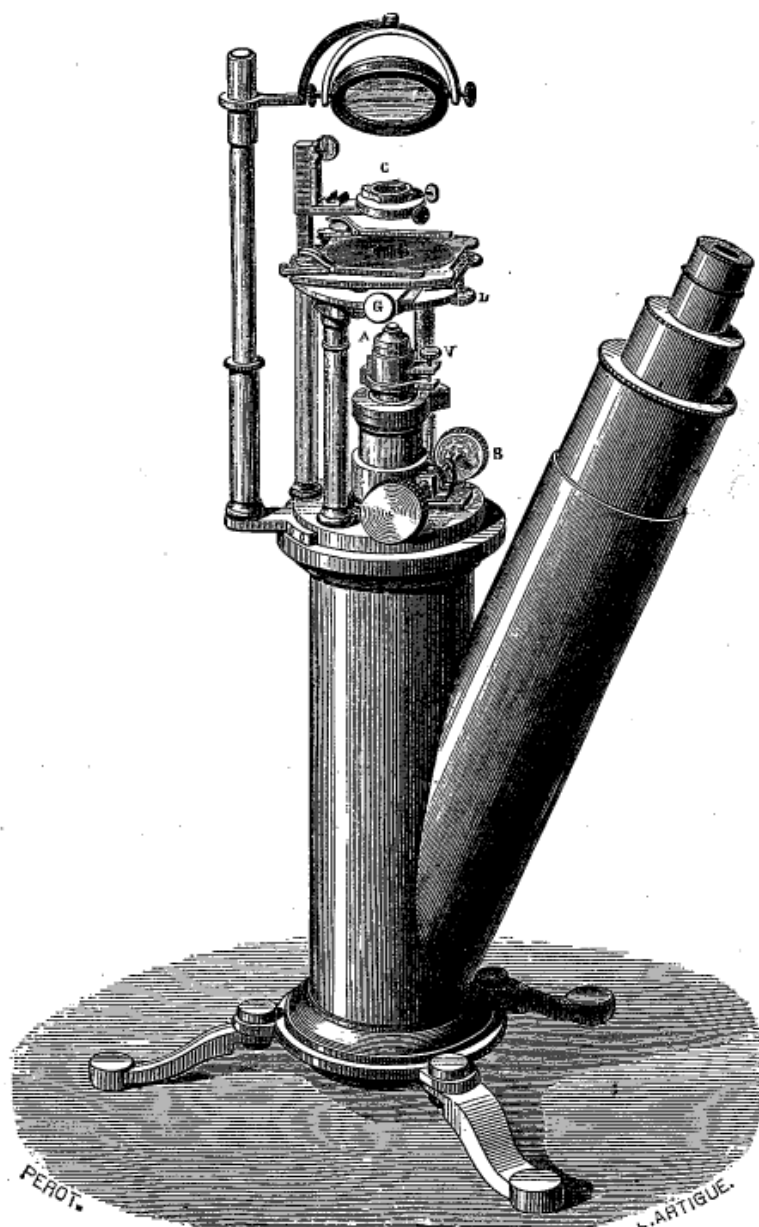


Fig. 25.

90 centimètres ou 1 mètre sans inconvénient ; les énormes grossissements que produit cette combinaison obligent à une construction très

délicate dans les appareils de montage et de mise au point des objectifs et dans la disposition de l'éclairage; les objectifs les plus forts peuvent être appliqués à cette forme d'instruments, la perte de lumière produite par le miroir argenté (méthode de Foucault) étant insignifiante. — Condensateur à grand angle. Miroirs et loupe pour la lumière oblique. — 1 oculaire, sans objectifs. **600 fr.**

Ce microscope peut aussi s'appliquer à la photographie microscopique, en remplaçant l'oculaire par une chambre noire ajustée sur le corps. On a ainsi une disposition extrêmement commode et très stable.

38. — Microscope renversé pour les études de chimie (fig. 26). — Dans cet instrument, les objectifs étant placés sous l'objet, on n'a pas à craindre que les évaporations empêchent la vision nette par suite de l'accumulation des vapeurs. — La platine est dorée. Ce mi-

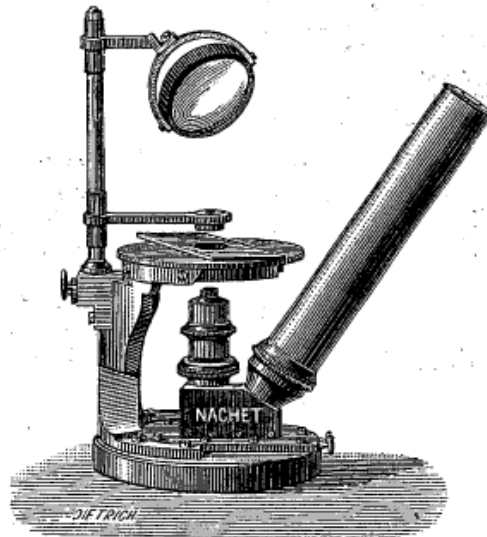


Fig. 26.

croscopie, avec 3 objectifs n^{os} 3, 5 et 6. — 1 oculaire. — Goniomètre pour mesurer les angles des cristaux. — Accessoires: lampe à alcool montée sur pied articulé, lames de verre creuses, lamelles minces. Dans une boîte d'acajou. **350 fr.**

39. — Nouveau microscope renversé (fig. 27) destiné aux études des éléments anatomiques dans les milieux gazeux.

La mise au point s'opère par l'élévation facultative de l'objectif, et par la vis fine V qui fait mouvoir la platine. — Sur celle-ci se placent des plaques de cuivre (fig. 28) portant une cellule en verre, dont

le fond, percé d'un trou, est garni d'un verre mince, bien luté au baume du Canada; c'est sur ce verre mince qu'on place les liquides à examiner. — Cette cellule est munie de deux tubulures de verre,

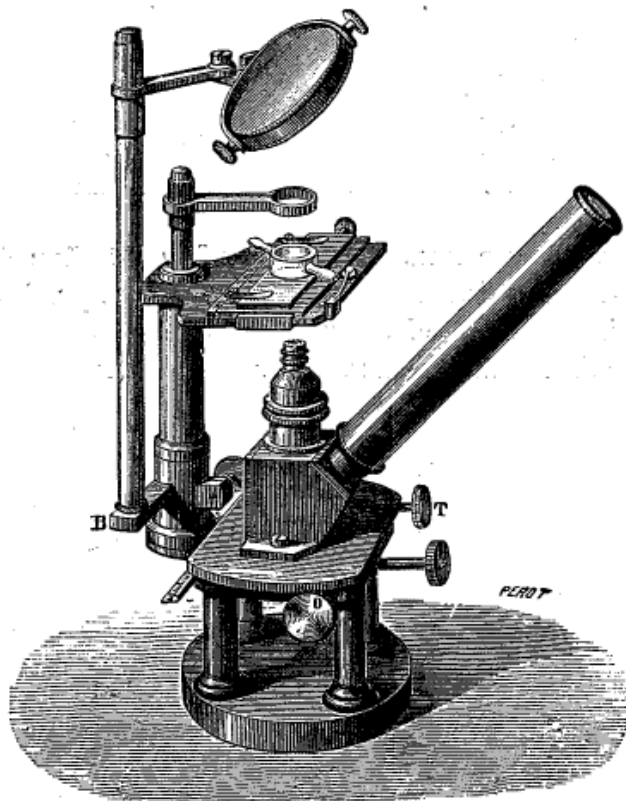


Fig. 27.

et couverte d'un disque de verre plan bouchant hermétiquement à l'aide d'un peu de glycérine placée sur le contour de la cellule; l'objet est donc immobilisé pour le déplacement de la préparation. — Cet

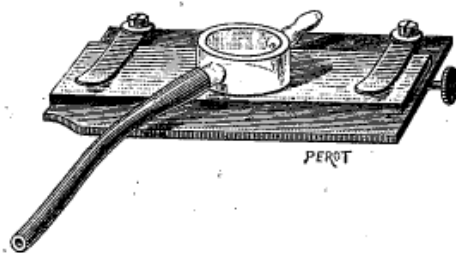


Fig. 28.

instrument porte une disposition nouvelle, c'est le corps et par conséquent l'objectif qui se déplace au moyen de deux vis transversales l'une à l'autre O et T, et indiquant par des divisions croisées la si-

tuation d'un objet comme dans les grands modèles. Si l'on réfléchit à la nécessité d'attacher des tubes en caoutchouc aux deux tubulures en verre et de s'assurer de la parfaite immobilité de certains éléments anatomiques, on comprendra tout de suite les avantages de la disposition susdite. Les expériences de culture des ferments, d'absorption des gaz, de raréfaction et de compression de l'air sont ainsi grandement facilitées. — 3 objectifs, 3, 6 et 7, — 2 oculaires, — cellules à tubulures sur plateau, gainerie et boîte en acajou.. . . **500 fr.**

MICROSCOPES PORTATIFS DE VOYAGE

40. — Microscope portatif de voyage, destiné surtout aux naturalistes (fig. 29). — Il offre cet avantage d'avoir une platine absolument stable, de pouvoir être incliné comme un microscope usuel et d'être en même temps un microscope simple de dissection ; sa construction est basée sur la possibilité de séparer de la platine le

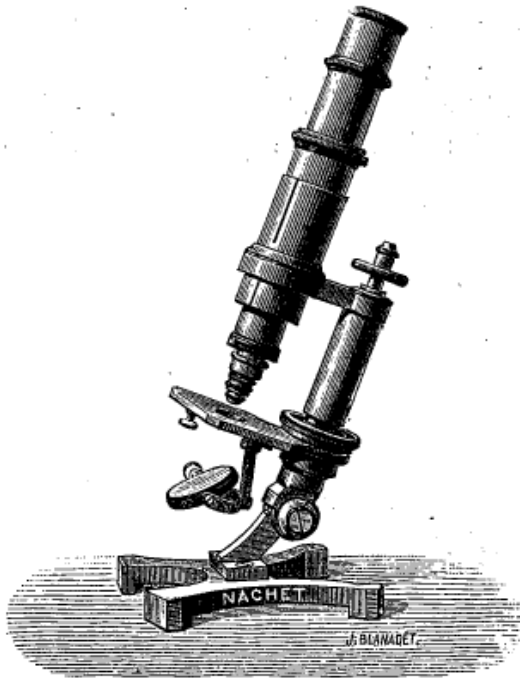


Fig. 29.

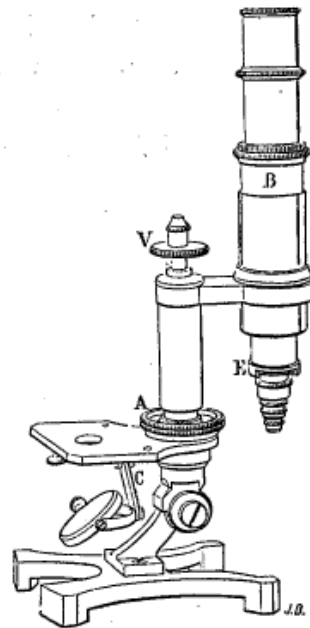


Fig. 30.

corps et le mouvement lent qui est assujetti solidement sur celle-ci au moyen de la bague A (fig. 30), de sorte que si on dévisse cette bague, on peut remplacer le corps par un bras porte-loupe (fig. 32) pouvant recevoir les doublets de dissection.

Malgré ces diverses fonctions, cet instrument est très solide et léger. Le pied offre une superficie de 92 centimètres carrés, ce qui le rend très stable; il peut recevoir les oculaires ordinaires ainsi que les objectifs jusqu'au n° 9 inclusivement, ceux-ci se fixant au moyen de l'adaptateur perfectionné décrit n° 83. Il était indispensable d'appliquer ce système à un microscope destiné aux naturalistes, dont les observations nécessitent de fréquents changements de grossissement. — L'instrument forme un tout très compact; pour l'enfermer dans sa

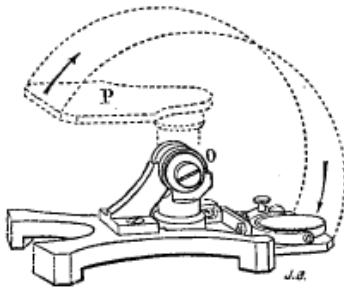


Fig. 31.

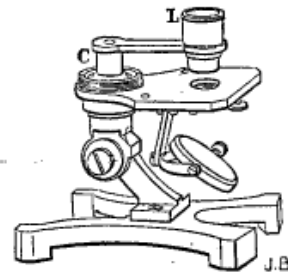


Fig. 32.

boîte, il faut faire pivoter complètement la platine autour de l'axe O (fig. 31), de façon à l'amener au niveau du pied; la base de l'appareil se trouve ainsi réduite à 4 centimètres 1/2 de hauteur. — Tout l'appareil, y compris l'oculaire, les objectifs, le porte-loupe, 2 dou-

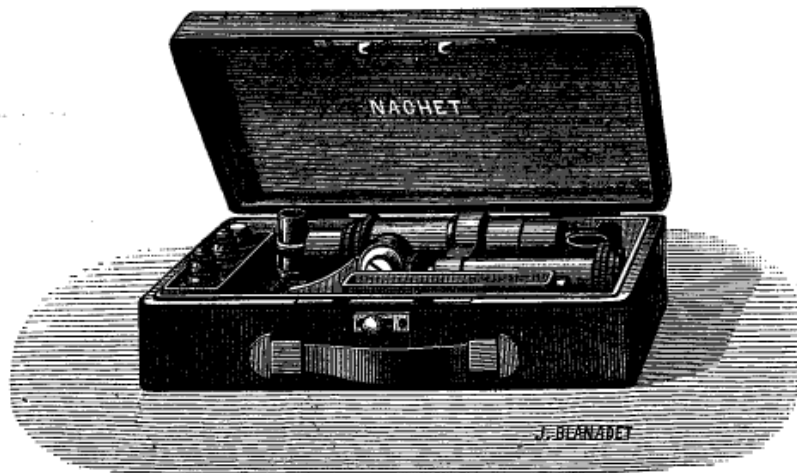


Fig. 33. — Microscope portatif dans sa boîte.

blots, un caisson pour les lames et lamelles, etc., est enfermé dans une boîte en maroquin de 19 centimètres de longueur sur 11 de largeur et 6 d'épaisseur. Avec 2 objectifs, nos 3 et 6, 1 oculaire, 2 doubles. **200 fr.**

41. — Microscope de poche droit simplifié. — Il est destiné surtout aux médecins ; il possède un mouvement lent analogue à celui des modèles ordinaires ; le corps est à coulissant ; il a aussi sur les instruments de poche analogues l'avantage d'avoir une platine fixe et solide, d'être tout prêt à fonctionner en sortant de sa boîte (il n'y a qu'à visser le pied) et d'être très stable ; son pied a la même forme que celui du modèle n° 40 ; son volume est seulement 18 centimètres de longueur sur 10 de largeur. Les oculaires et objectifs ordinaires peuvent y être appliqués ; on peut y adapter aussi l'hématimètre.

En boîte de maroquin garnie en velours (semblable à celle du n° 40), sans objectifs. **75 fr.**

42. — Microscope de poche. — Cet instrument, de 90 millimètres de longueur sur 55 millimètres de largeur, convient à toutes les personnes qui ont besoin d'un microscope très portatif. La boîte support est en métal nickelé ou palladié. — On applique généralement les objectifs nos 3 et 6. — Un seul oculaire. — Lames de verre, lamelles minces. **200 fr.**

MICROSCOPES DE DÉMONSTRATION

43. — Microscope de démonstration à la main (fig. 34). — Cet instrument, très léger à la main, est spécialement destiné aux dé-

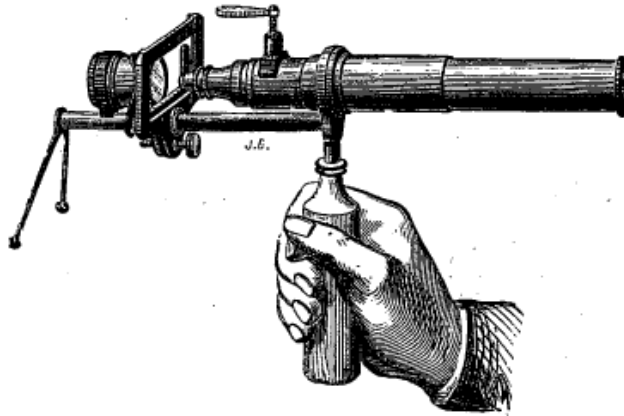


Fig. 34.

monstrations par circulation des pièces dans un auditoire. Contrairement à ce qui a lieu dans les microscopes, la préparation est maintenue sur sa surface supérieure par le cadre platine, de sorte que les différentes

préparations sont tout de suite placées au foyer exact de l'objectif lorsqu'il a été réglé une première fois. Cet instrument s'ajuste sur un pied (fig. 35), pour la recherche du point de la préparation qu'on veut faire connaître, et s'en sépare pour la circulation parmi l'auditoire. L'instrument peut se poser aussi sur une table; il porte alors sur les trois points formés par le manche et les deux bras de la fourche. La lumière diffuse du ciel, des lampes, becs de gaz, etc., convient très bien à la parfaite vision des objets, la lumière passant au travers d'un condensateur placé derrière l'objet. — Mouvement lent à vis, mouvement prompt par glissement. Avec un oculaire sans objectif **80 fr.**

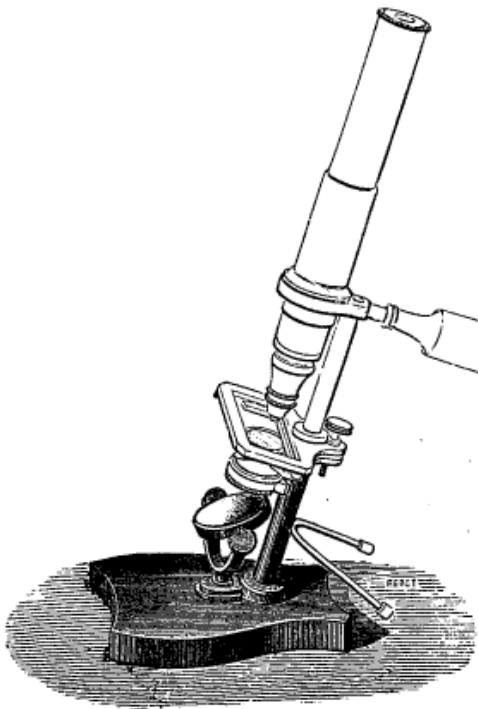


Fig. 35.

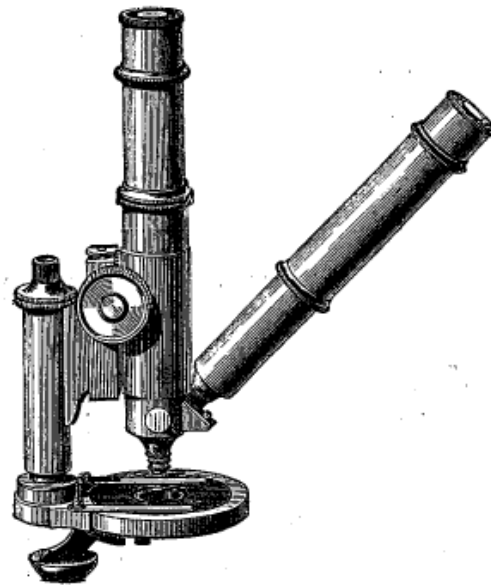


Fig. 36. — Double corps.

- 44. — Microscope à deux corps**, permettant à deux personnes d'observer le même objet. — 3 objectifs, n^{os} 2, 3 et 5. Loupe pour les corps opaques, avec boîte. **300 fr.**
- 45. — Microscope à trois corps.** — Mouvement prompt par une crémaillère. — Mouvement lent à vis de rappel. Chaque observateur peut ajuster séparément au foyer. — 3 objectifs, n^{os} 2, 3 et 5. Dans sa boîte. **400 fr.**
- 46. — Double corps** (fig. 36), pour appliquer aux instruments or-

dinaires. Cet appareil peut remplacer le microscope de démonstration à deux corps. Il s'applique à tous les microscopes possédant une crémaillère. Avec boîte; sans objectifs. **80 fr.**

47. — Microscope nouveau modèle, à faible grossissement et à oculaire spécial de grand diamètre à très grand champ, pour les démonstrations sur les grandes pièces d'anatomie et les coupes, crémaillère pour la mise au point, large platine à grande ouverture et grand miroir, 1 objectif variable n° 1. **120 fr.**

48. — Microscope monté sur pied, ou sur écrou, pour l'examen des surfaces de toute nature, de la cornée, de la peau, etc., etc. — Loupe à éclairer. — 1 objectif faible et 1 oculaire. **140 fr.**

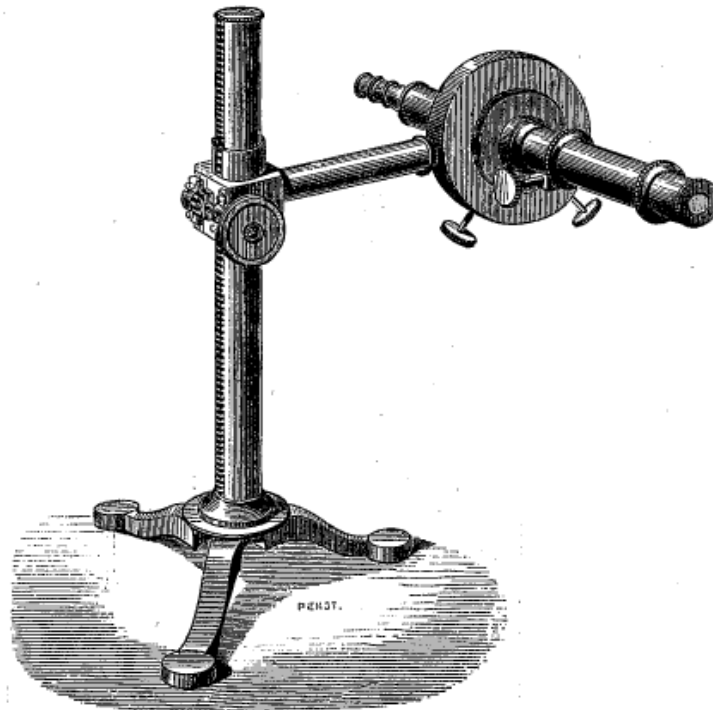


Fig. 37.

49. — Microscope monté sur pied, pour aquarium, avec mouvement de rappel pour le parcours des objets, monture seule sans objectif (fig. 37). **180 fr.**

PRIX ET GROSSISSEMENTS DES OBJECTIFS

NUMÉROS DES OBJECTIFS	FOYERS ÉQUIVALENTS EN POUCES ANGLAIS	ANGLE D'OUVERTURE ET OUV. NUMÉRIQUE	OCULAIRES				PRIX	
			1	2	3	4	MONTURE FINE fr.	AVEC LA CORRECTION fr.
1			4	8	15		30	
1 ^a			25	35	50		10	
2	2		30	40	60		20	
2 ^a			50	65	90		12	
3	1	20°	80	100	140		20	
4	1/2	40°	110	180	220		25	
5	1/4	80°	180	260	350		30	
6	1/7	120°	300	400	550		35	70
7	1/9	120°	390	560	780		40	80
8	1/11	140°	510	740	1000		70	130
9	1/14	160°	650	980	1450	2100	100	150
COMBINAISONS A IMMERSION A L'EAU								
8	1/10	1,15	480	680	950		80	130
9	1/14	1,16	650	980	1450	2100	100	150
10	1/18	1,24	720	1020	1550	2400		200
COMBINAISONS A IMMERSION HOMOGENE								
9	1/14	1,20	650	980	1450	2100	150	200
10	1/20	1,25	780	1100	1580	2600	200	250
11	1/25	1,25	1150	1460	2200	3150		350
12	1/40	1,30	1420	1860	2700	4000		500

DESCRIPTION DES OBJECTIFS

Les numéros d'ordre des objectifs ont été changés dans le dernier catalogue, par suite de la création d'intermédiaires qui n'existaient pas et n'ont plus été modifiés depuis ¹ Le n° 1 est un objectif variable donnant des grossissements de 4 à 15 avec les oculaires 1 et 3 par l'éloignement simple des deux lentilles qui le composent. Mais pour voir des pièces de grande dimension, il faut employer un oculaire de grand diamètre applicable seulement au n° 47.

Les objectifs 1 *a* et 2 *a* sont formés d'une seule lentille, ils sont moins aplanétiques et moins lumineux que les numéros correspondants.

Tous mes objectifs fixes sont corrigés pour des verres minces de 1/8 à 1/10 de millimètre; ce n'est pas à dire qu'on ne puisse employer des lamelles plus épaisses avec ces combinaisons, qui ont d'ailleurs des distances frontales assez grandes, mais les images sont parfaites avec ces épaisseurs de verre mince, et l'on aurait de moins bons résultats si on en employait de plus minces ou de plus épais.

Cette collection est complète et n'exige pas d'intermédiaires pour les différentes études auxquelles on applique le microscope.

Les grossissements indiqués pour les objectifs forts pourront varier plus ou moins par suite de petites modifications ultérieures dans les combinaisons.

Ces grossissements sont calculés avec le corps tiré au maximum de longueur. Si l'on rapproche complètement l'oculaire de l'objectif, les grossissements sont réduits environ de moitié pour les combinaisons avec l'oculaire n° 1, ainsi : avec l'objectif 2, on a 15 fois; avec le 3, 40 fois; avec le 5, 90, etc., etc.

Tous ces objectifs supportent les oculaires forts et peuvent

¹ Les personnes possédant d'anciens microscopes de la maison, trouveront dans le tableau ci-dessous, les relations avec les numéros actuels.

N° 2 est l'ancien 0	5 — 2	7 — 5	9 — 7
N° 3 est l'ancien 1	6 — 3	8 — 6	10 — 8

être employés avec ceux-ci sans perdre de leur netteté pour les travaux les plus délicats; l'oculaire n° 4, formé d'un cylindre de verre plein achromatisé, donne des résultats très remarquables avec les objectifs forts à immersion.

Les valeurs dans la colonne *foyers équivalents* en pouces anglais, n'indiquent pas la distance frontale, mais le foyer que posséderait une lentille *simple* sans épaisseur qui aurait le même grossissement que l'objectif. C'est une indication approximative de la puissance d'un objectif.

Les objectifs à immersion à l'huile, dite *homogène*¹, sont construits avec ou sans correction, c'est-à-dire que dans le premier cas les lentilles restent à une distance fixe les unes des autres, et que dans le second cette distance peut être modifiée à l'aide d'un mécanisme permettant de faire opérer au groupe postérieur de la combinaison un



Fig. 38.

petit mouvement d'écartement ou de rapprochement. Ce mouvement est nécessaire pour améliorer les images et corriger les aberrations produites par les variations d'épaisseur du verre mince des différentes préparations, ou par la diversité des indices de réfraction et de dispersion des liquides immergeant les objets. Cette disposition mécanique a plus d'utilité qu'on ne le croit généralement : bien exécutée, elle ne nuit en aucune façon à la perfection des images, et s'emploie très facilement, car l'objet est toujours visible par suite de la fixité de la lentille frontale pendant le mouvement de la partie arrière de la combinaison optique.

Pour les objectifs à immersion homogène, cette correction facultative, permet l'usage d'autres liquides, et presque tous peuvent être employés avec la glycérine à la condition de modifier notablement la distance des lentilles. Il est impossible d'indiquer *à priori* de combien il faut faire tourner le collier (fig. 38) pour obtenir le meilleur effet, parce que il y a trop de causes intervenant dans la production des aberrations, comme on vient de le voir. L'observateur

¹ Inventés trop tôt et exécutés d'abord par Amici en 1844, avant l'immersion à l'eau, ainsi que se le rappellent tous les amis du célèbre physicien et micrographe italien. Ch. Robin a relaté ses souvenirs à cet égard (*). C'est à Amici qu'on doit aussi l'indication de l'emploi d'une demi-sphère simple comme lentille frontale, l'addition d'une quatrième lentille comme correcteur ultime, et enfin les premières études sur les liquides devant être employés comme immersion. Il se servait de diverses huiles et plus tard de glycérine additionnée d'une ou deux substances très réfringentes qu'il recommandait comme ayant le même indice de réfraction que le verre employé pour la confection de la frontale. — L'objectif que nous possédons construit par lui en 1854 est corrigé par un de ces mélanges.

(*) (Ch. Robin. — *Du microscope*, page 110).

doit prendre des points de repère sur ses différentes préparations et du reste on arrive de suite à apprécier la direction dans laquelle, il faut marcher pour corriger au mieux les images obtenues.

Chaque objectif est enfermé dans une boîte de cuivre vissée et est accompagné d'une bouteille d'huile contenue dans un étui en bois à couvercle vissé.

ÉCLAIRAGES CONDENSATEURS

50. — **Demi-sphère de crown-glass** pour appliquer aux microscopes possédant un porte-diaphragme (fig. 39), c'est le plus simple de tous les condensateurs. **6 fr.**
51. — **Éclairage Dujardin modifié**, composé essentiellement de deux lentilles formant une image à pinceaux très déliés, pour l'examen des corps très transparents. (Voir Dujardin, *l'Observateur au microscope*, 1839, manuels Roret) **25 fr.**
52. — **Éclairage à grand angle d'ouverture**. Ce condensateur, connu aussi sous le nom de M. Abbe n'est autre chose que

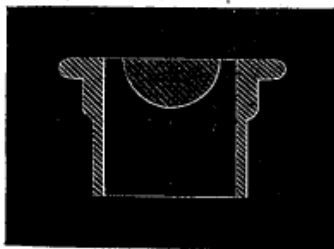


Fig. 39. — Demi-sphère.

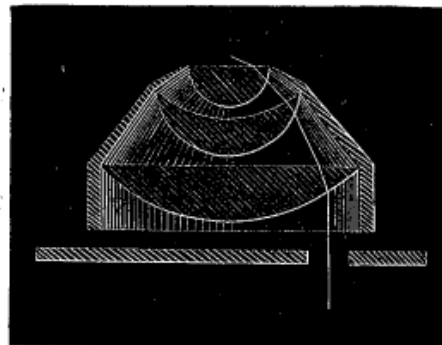


Fig. 40. — Éclairage à grand angle d'ouverture.

l'ancien condensateur à grand angle d'ouverture formé de 3 lentilles, une demi-sphère, une ménisque et une collectrice plan-convexe ou double convexe (fig. 40), que nous appliquons à nos microscopes depuis nombre d'années¹ pour les études sur les diatomées, principalement

¹ Cette même formule a été employée par mon père dès 1858 et n'a jamais été modifiée depuis.

dans la lumière oblique que l'on obtient soit par des diaphragmes excentrés situés sous la grande lentille, soit, ce qui vaut mieux, par un écran mince masquant la surface de la lentille supérieure en ne laissant passer qu'un faisceau marginal. — On doit à M. le comte F. Castracane une disposition très ingénieuse qui consiste à faire glisser entre la première et la deuxième lentille un petit écran en métal souple, percé d'un trou qu'on promène à volonté pour changer les effets de lumière oblique. Ces dispositions, quoique un peu compliquées, sont cependant meilleures, *au point de vue optique*, que le procédé plus simple et plus commode qui consiste à faire glisser les écrans diaphragmes sous la grande lentille, le faisceau se trouvant alors un peu chargé d'aberrations; ces aberrations sont toutefois sans importance dans les études sur les bactéries ou corps colorés. **35 fr.**

53. — Éclairage à fond noir. Pour obtenir l'éclairage brillant des corps transparents sur le champ noir. Ne peut s'employer qu'avec

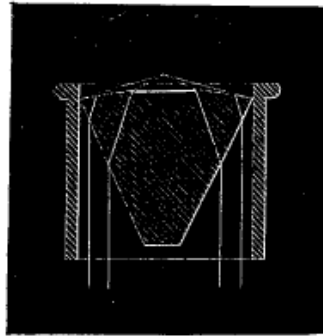


Fig. 41. — Éclairage à fond noir.



Fig. 42. — Éclairage oblique.

les objectifs faibles dont l'angle d'ouverture est inférieur à celui de l'éclairage (fig. 41). **15 fr.**

54. — Éclairage condensateur oblique (fig. 42)¹. **18 fr.**

55. — Cône d'Amici en flint réfringent pour donner dans le champ du microscope un spectre annulaire et faire passer l'objet dans un faisceau monochromatique oblique. S'emploie avec une lumière vive, soleil, lumière électrique oxyhydrique. **18 fr.**

56. — Éclairage vertical à lame transparente *Vertical Illuminator* de H. Smith, modèle de Beck, pour éclairer par-dessus les objets découverts ou pour employer avec les objectifs à immersion, comme l'a fait M. le Dr Van Heurck pour ses intéressantes photographies des Amphipleura **20 fr.**

¹ *Académie des Sciences*, 1847.

INSTRUMENTS ET APPAREILS POUR LA DISSECTION

57. — **Microscope de dissection pour laboratoire** (fig. 43), modèle de Ch. Robin, destiné à recevoir les baquets de verre ou les planches de liège pour disséquer les corps opaques ; il donne des

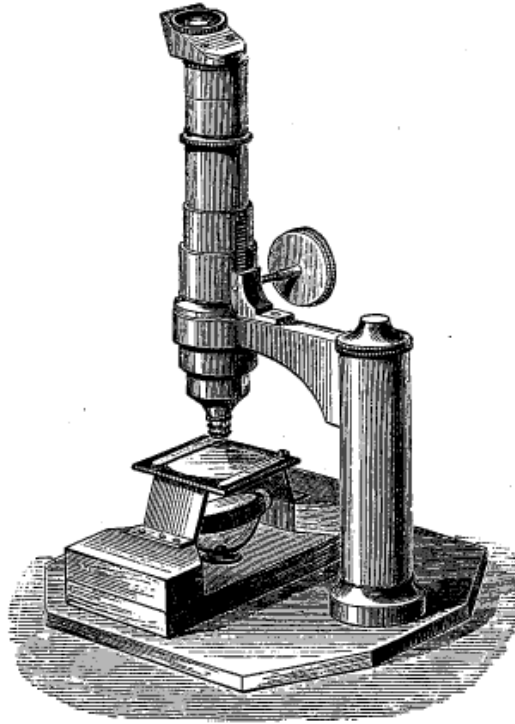


Fig. 43.

images redressées et grossies depuis 8 fois jusqu'à 70 fois en diamètre, avec 2 objectifs. **130 fr.**

Plateau additionnel pour corps transparents. **15 fr.**

58. — **Le même**, monté sur un trépied pour pouvoir s'approcher d'un baquet de verre de grande dimension, modèle de M. le Professeur de Lacaze-Duthiers **130 fr.**

59. — **Microscope de dissection et d'observation**, modèle de M. le docteur Cosson.—Cet instrument, formé d'une longue platine, porte d'un côté un bras destiné à recevoir les doublets de dissection, et de l'autre une colonne à support horizontal pour recevoir le corps

du microscope. On peut donc à volonté l'employer comme microscope simple et comme microscope composé. — Le porte-doublet est mû par une crémaillère. — Mouvement lent au microscope composé.

2 objectifs, n^{os} 3 et 6. — 1 oculaire. — 2 doublets de forces différentes. — Loupe d'éclairage à pied. Boîte solide à poignée. **140 fr.**

59 bis. — Platine de ce microscope, seule comme microscope simple, avec les 2 doublets, et pied-support à mouvement articulé pour porter ces doublets sur des corps opaques de grande étendue. Dans une boîte. **60 fr.**

60. — Microscope de dissection avec appuis-mains (fig. 44) crémaillère à double bouton, mouvement pour parcourir la préparation au moyen d'un centre de rotation et d'une crémaillère transversale, la

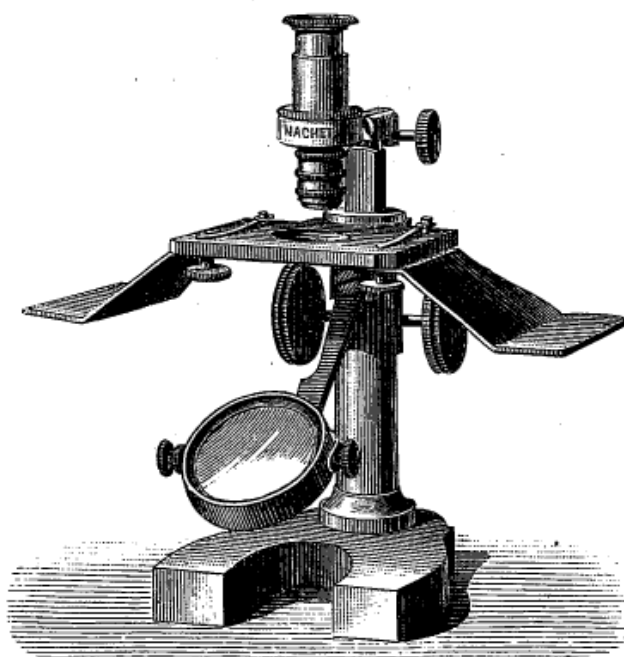


Fig. 44.

platine est garnie d'une glace circulaire Grand miroir monté plan et concave de façon à pouvoir passer au-dessus de la platine pour éclairer latéralement, avec 2 doublets aplanétiques, grossissement de 6 à 12 et un système d'objectif combiné avec oculaire concave donnant par un tirage une série de 5 à 40, en boîte¹. **100 fr.**

¹ Les appuis-mains ont été une très utile innovation faite par nous en 1860.

61. — **Le même** plus simple (fig. 45), avec crémaillère pour la mise au point et centre de rotation, 2 doublets. **60 fr.**

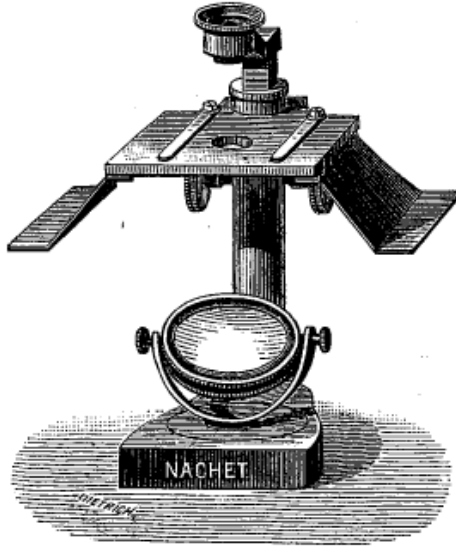


Fig. 45.

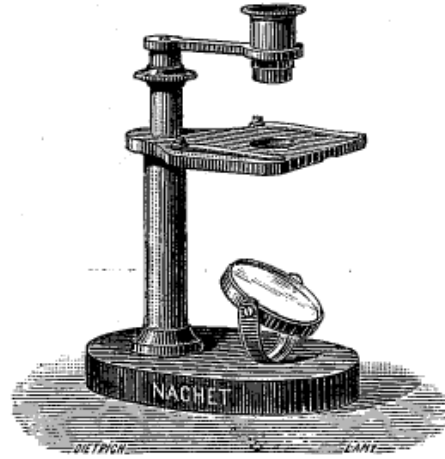


Fig. 46. — Porte-doublet.

62. — **Porte-doublets à miroir** (fig. 46). Microscope de dissection simplifié sans crémaillère, le doublet s'ajuste au foyer par glissement. Avec un doublet au choix jusqu'à ceux de 10 millimètres inclusivement.

Sans boîte. **18 fr.**



Fig. 47. Système d'objectif pour dissection.

63. — **Système d'objectif achromatique** (fig. 47) associé à un oculaire concave monté à tirage pour modifier le grossissement, donnant une série de 20 à 40 fois, avec une distance focale de 12 millimètres, et de 12 et 6 fois sans l'oculaire concave¹. . . . **25 fr.**

64. — **Le même avec grossissement** de 50 à 100 fois. **35 fr.**

65. — **Porte-loupe grand modèle Lacaze-Duthiers** (fig. 48), à loupe éclairante et à articulations multiples pour porter

¹ Ce système a été exécuté pour la première fois par mon père en 1843 (*Comptes rendus Académie des sciences*).

les doublets sous le faisceau de lumière. — 2 doublets. — L'appareil est monté sur sa boîte retournée. **80 fr.**

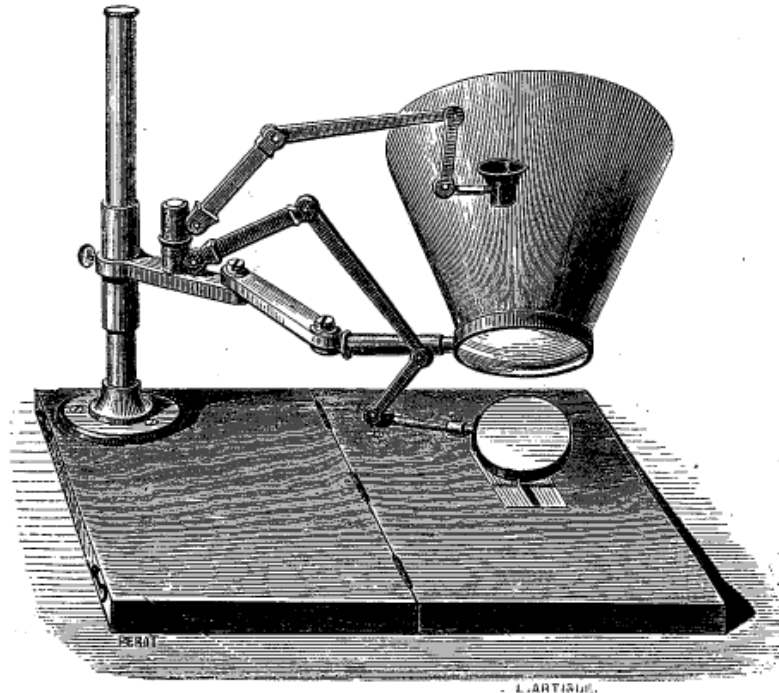


Fig. 48.

66. — Pied porte-loupe à grandes articulations et mouvement d'ajustement au foyer (fig. 49), sans loupe. **40 fr**

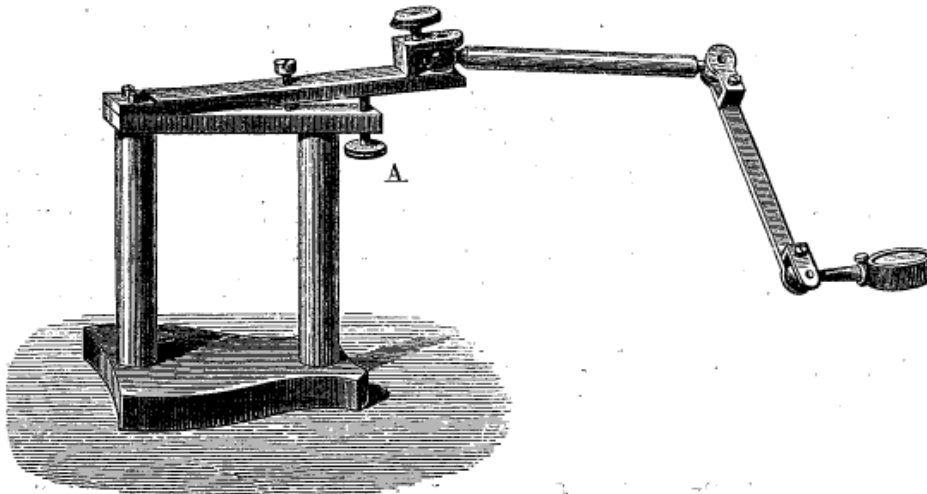


Fig. 49.

Les articulations sont ajustées par des boules serrées dans des pinces; une vis de rappel A fait abaisser ou élever au foyer les loupes.

67. — **Pied articulé** à crémaillère, sans loupe (fig. 50). 18 fr.
 68. — **Pied semblable**, moins la crémaillère. 8 fr.
 69. — **Prisme redresseur perfectionné**, combiné avec un oculaire, pour les dissections sur le microscope composé (fig. 51). 35 fr.

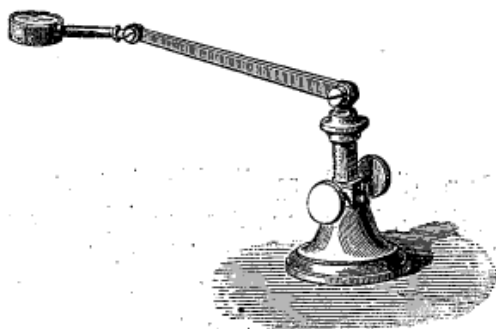


Fig. 50.



Fig. 51.



Fig. 52.

70. — **Loupe de Brucke** (fig. 52). 18 fr.
 71. — **Loupes doublets de dissection** de 20 millimètres à 10 millimètres distance focale. Chaque. 6 fr.
 72. — **Loupes doublets** de 10 à 5 millimètres. 10 fr.
 73. — **Loupes achromatiques**, formule Steinheil, donnant un grand champ, sans distorsion, montées pour le microscope simple ou pour les porte-loupes. 12 fr.
 Les mêmes, montées en corne pour la poche. 15 fr.
 74. — **Loupes à main** à deux verres, montées en buffle avec diaphragme intermédiaire. 8 fr.
 75. — **Grandes loupes faibles** servant aux dissections ordinaires, de. 8 à 12 fr.
 76. — **Loupes Coddington**, formées d'un seul cylindre de verre diaphragmé. 8 fr.
 77. — **Manche à anneau-ressort**, pour recevoir comme loupe à main les doublets et les objectifs faibles des microscopes. . . 3 fr.

ACCESSOIRES GÉNÉRAUX

S'APPLIQUANT AUX MICROSCOPES

78. — Appareil binoculaire (fig. 53) applicable à tous mes microscopes munis d'une crémaillère. Mouvement pour l'ajustement à l'écartement des yeux. Fourni avec les oculaires spéciaux. **160 fr.**

Cette disposition est la seule donnant des images réellement stéréoscopiques par suite du rapprochement des prismes et de l'objectif, et

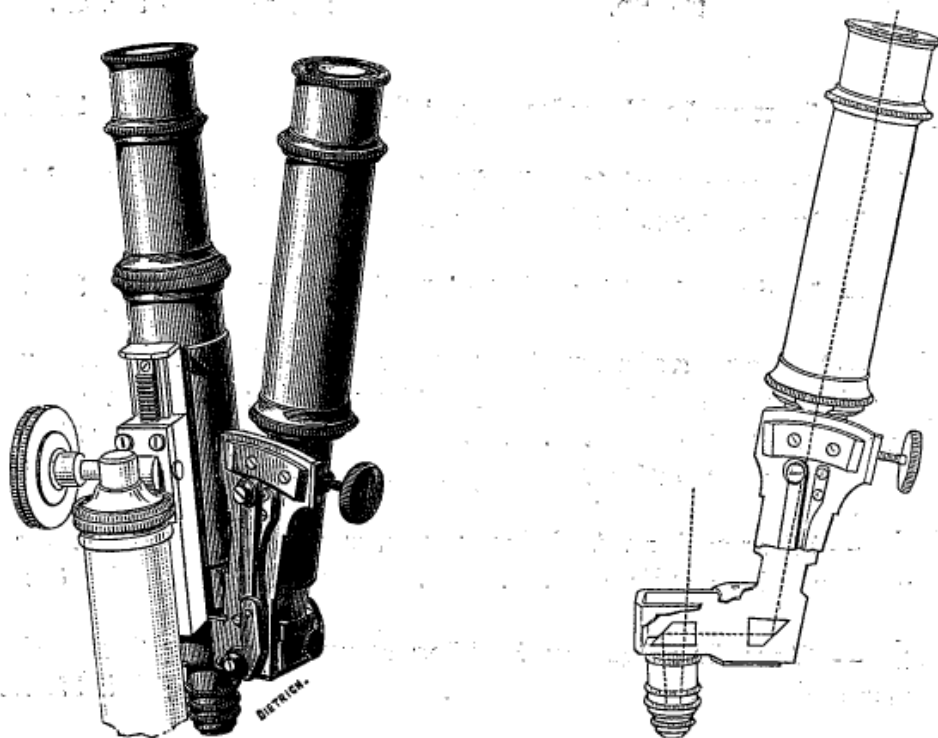


Fig. 53.

permettant d'employer des objectifs relativement forts en gardant une belle lumière et une bonne définition. La mise à l'écartement des yeux s'opère par la vis située à droite, qui actionne à la fois le corps

et le prisme. Cet appareil, est entré depuis longtemps dans la pratique micrographique et a été appliqué dans plusieurs recherches importantes par MM. les professeurs Carpenter, de Lacaze-Duthiers, G. Pouchet, Ranvier, Mathias Duval, etc., etc. Rappelons que le microscope binoculaire a été imaginé par nous et breveté en 1853, en même temps que les microscopes à 2 et 3 corps.

79. — Appareil binoculaire à effet pseudoscopique. En faisant passer alternativement la surface réfléchissante du prisme central à droite ou à gauche de l'axe de l'objectif, on obtient à volonté des images pseudoscopiques ou stéréoscopiques. **200 fr.**

80. — Revolver porte-objectif (fig. 54), à axe de rotation incliné pour changer rapidement les objectifs pendant l'observation. **25 fr.**

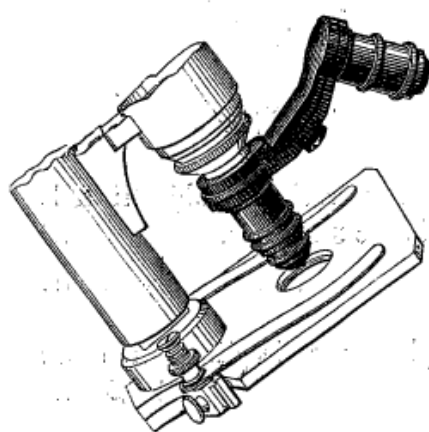


Fig. 54.

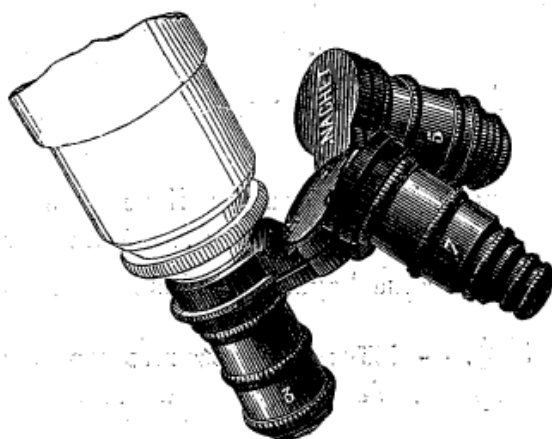


Fig. 55.

Nous avons construit cet appareil en 1862, pour remplacer le « Brooke's double nose » des constructeurs anglais, afin de relever l'objectif qui ne sert pas et éviter l'encombrement de la platine. Il a depuis été adopté par tous nos confrères.

81. — Revolver semblable pour 3 objectifs (fig. 55). **40 fr.**
Régulé à égalité de mise au point, de façon que les trois objectifs présentent l'image presque au même foyer.

82. — Pièce rallonge à écartement facultatif pour égaliser sur un revolver la distance des objectifs à l'objet, applicable seulement à nos objectifs. **6 fr.**

83. — Nouvel adaptateur ou porte-objectif (fig. 56 et 57). — Cet appareil, que nous avons établi en modifiant l'idée première de M. le

professeur Thury, peut s'appliquer à tous les microscopes ; le changement des objectifs est si simple et si facile qu'il sera certainement adopté par tous les micrographes. Le centrage est aussi parfait qu'avec les pas de vis ordinaires. Muni du pas de vis de la Société microscopique de Londres, il s'applique à tous les microscopes qui



Fig. 56.

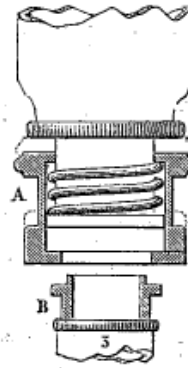


Fig. 57.

possèdent déjà ce pas, il ne reste qu'à munir chaque objectif de la bague à portée nécessaire. — L'appareil avec 3 bagues. **30 fr.**

Chaque bague en plus. **3 fr.**

84. — Micro-spectroscope complet avec la disposition du spectre de comparaison. **150 fr.**

85. — Oculaire spectroscopique plus simple, sans la comparaison. **60 fr.**

86. — Oculaires nos 1, 2 et 3, chaque. **10 fr.**

87. — Oculaire, n° 4 en verre plein, combinaison achromatique. **20 fr.**

88. — Oculaire micrométrique avec ajustement facultatif du verre de l'œil, le verre de champ restant à la même distance de l'objectif. **18 fr.**

89. — Appareil de polarisation formé de deux prismes de nicol se plaçant l'un sous l'objet, l'autre sur l'oculaire, le premier combiné avec une lentille condensatrice forte, système Amici. **40 fr.**

90. — Le même avec cercle divisé. **60 fr.**

- 91. — Appareil pour étudier les phénomènes des axes** des cristaux uni-axes et bi-axes formé d'un objectif qu'on visse à l'extrémité du coulant intérieur d'un corps du microscope et d'un condensateur qui se visse sur le nicol de la platine. . . . **40 fr.**

Chambres claires. Les chambres claires ont été grandement améliorées depuis l'adoption de la dorure sur verre imaginée par M. le professeur G. Govi; le petit prisme central de nos anciens modèles est remplacé par une mince couche d'or dont le pouvoir réfléchissant est assez considérable pour donner une image nette du crayon en même temps que sa translucidité parfaite permet de voir l'objet.

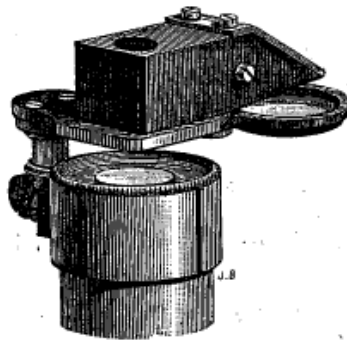


Fig. 58

- 92. — Chambre claire** (fig. 58), pour dessiner sur la table les objets contenus dans le champ du microscope placé verticalement. **30 fr.**

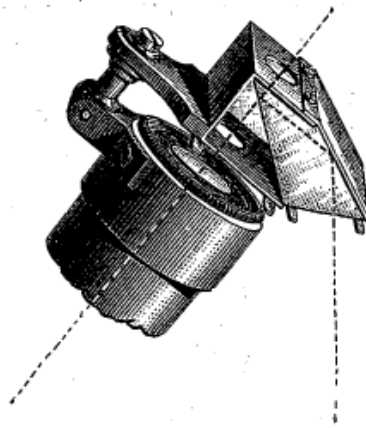


Fig. 59.

- 93. — Chambre claire** (fig. 59) semblable pour employer avec le microscope inclinant.. . . . **30 fr.**

94. — **Chambre claire loupe** (fig. 60). Mouvement d'ajustement au foyer, avec chambre claire nouveau système, et 2 doublets. **80 fr.**

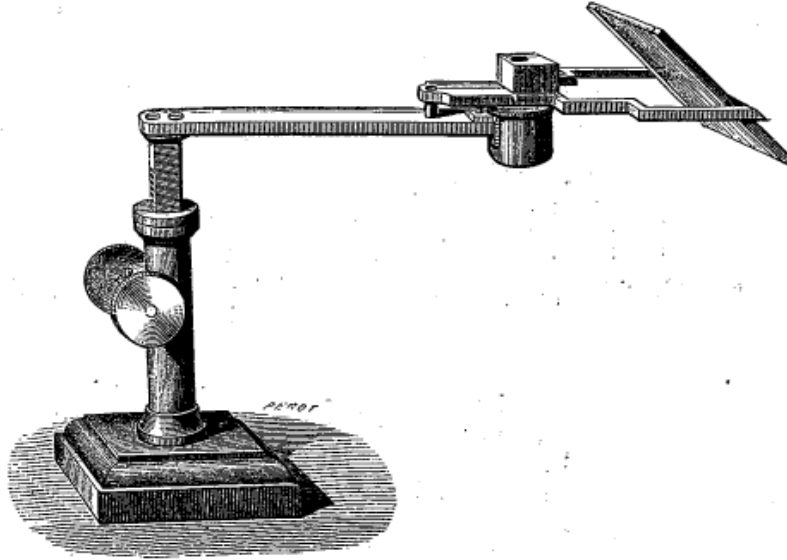


Fig. 60. — Loupe chambre claire.

Le même système, mais avec mouvement de rotation du grand miroir, de façon à dessiner, sous une loupe additionnelle faible, les objets placés en face du miroir pour en faire des réductions. **120 fr.**

95. — **Goniomètre** pour mesurer les angles des cristaux microscopiques, cercle divisé et prisme biréfringent. **35 fr.**

96. — **Hématimètre** de M. le professeur G. Hayem et A. Nacet (fig. 61 et 62) **50 fr.**

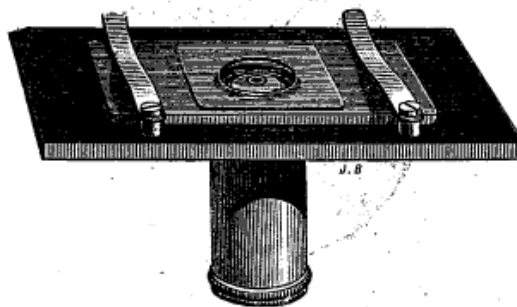


Fig. 61. — Hématimètre

Appareil pour compter les globules du sang. Il se compose d'une cellule de verre calibrée de profondeur, à fond plat sur lequel se projette l'image d'un quadrillé formé par le système de lentille situé sous la

cellule, ce qui supprime l'oculaire quadrillé ou les divisions tracées sur le fond même de la cellule, si peu visibles quand elles sont remplies de liquide ; on a ainsi une image très noire et avec autant de subdivisions qu'on le désire. La boîte contient une pipette graduée en millimètres cubes pour le sang, une pipette pour le sérum, un récipient pour le mélange, les lamelles à recouvrir planes et un tube de caoutchouc.

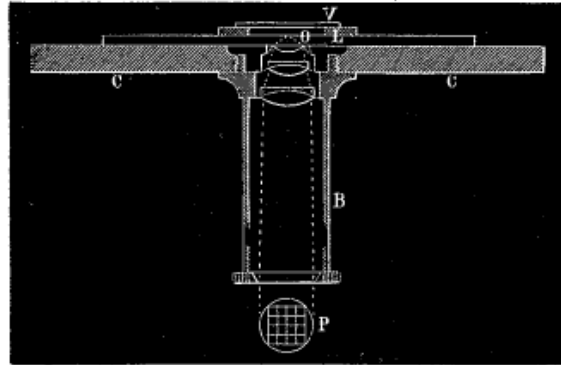


Fig. 62. — Hématimètre.

97. — **Chromomètre** de M. le docteur Hayem pour mesurer la quantité d'hémoglobine du sang, il est composé essentiellement d'une double cellule (fig. 63) dont l'une est remplie de sang dilué et



Fig. 63.

l'autre d'eau pure, se plaçant sur une teinte étalon prise comme comparaison. Dans un carnet avec 5 teintes. **12 fr.**

98. — **Lames quadrillées** au 1/2 millimètre pour la culture des colonies de microbes. **3 fr.**

99. — **Micromètre objectif** monté en cuivre, la division placée au milieu d'une petite ouverture, le millimètre en 100^{es}. . . **10 fr.**

100. — **Micromètre objectif**, le millimètre en 500^{es}. **20 fr.**

101. — **Micromètre objectif**, le millimètre en 1000^{es}. **30 fr.**

102. — **Chambre humide à circulation de gaz**, avec écartement facultatif entre les verres (fig. 64 et 65). **15 fr.**

Le verre sur lequel on place des liquides à examiner peut s'élever

où descendre par une vis micrométrique fine dans l'épaisseur de la lame de métal qui constitue l'appareil, de façon à augmenter ou diminuer la couche de liquide recouverte par la lamelle mince placée sur la surface supérieure de l'appareil, qu'on doit luter convenablement.

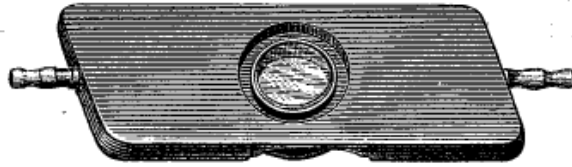


Fig. 64.



Fig. 65.

103. — **Chambre humide** ordinaire toute en verre formée d'une rainure, pratiquée dans l'épaisseur de la lame (fig. 66). . 2 fr. 50



Fig. 66

104. — **Compresseur** modèle à retournement de Quatrefages. 30 fr.

105. — **Compresseur** modèle Moulinié (fig. 67).

L'avantage de ce système est de pouvoir comprimer également tous les points d'un objet, les deux surfaces de verre étant parallèles. —

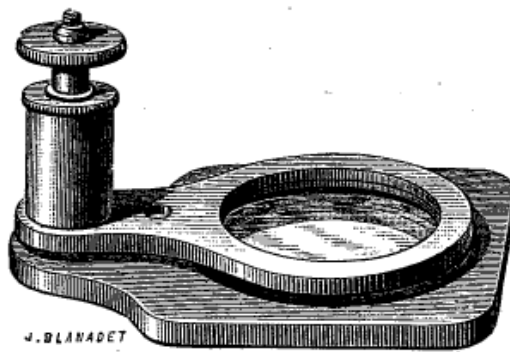


Fig. 67.

Grand modèle.	30 fr.
— Petit modèle.	25 fr.

106. — **Compresseur** modèle de M. le professeur Delage, (fig. 68 et 69), à retournement et à bascule pour les observations

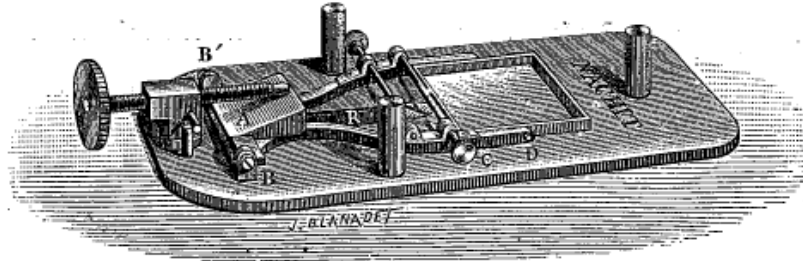


Fig. 68.

les plus délicates. La pression est effectuée par l'action de la vis sur un plan incliné, la fourche porte à son extrémité deux pivots D maintenant en équilibre le cadre mince sur lequel on colle la lamelle. On peut détacher ce cadre en serrant entre les doigts le bœu-

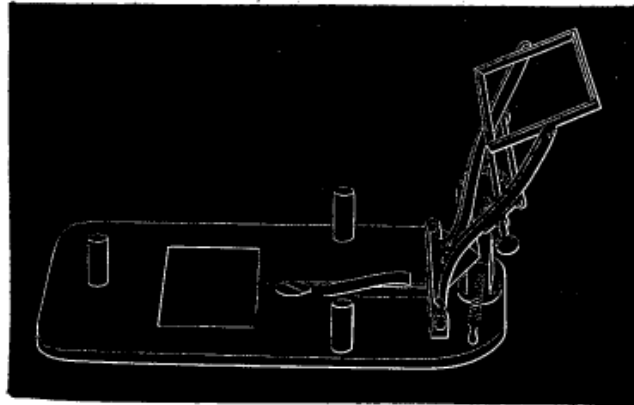


Fig. 69.

ton C. En tournant de côté la vis, la fourche peut se relever pour placer le grand verre mince sur la plaque, les deux verres étant des carrés longs croisés il est facile, pendant les opérations, d'ajouter une goutte de liquide. Les trois bornes ont une hauteur telle qu'elles permettent le jeu du mécanisme lorsqu'on retourne l'instrument¹. **50 fr.**

107. — **Compresseur** à frottement simple « animalcule cage ». **6 fr.**

108. — **Lampe** pour l'éclairage du microscope avec grande lentille montée à glissière, de façon à pouvoir s'éloigner de la flamme.

Pour l'usage du gaz. **30 fr.**

Pour l'usage du pétrole. **25 fr.**

¹ Voir pour les usages en histologie, *Archives de Zoologie*, année 1886.

109. — **Écran** sur pied à tige de 40 centimètres de longueur, l'écran est formé de lames mobiles pour pouvoir se replier facilement. **12 fr.**
110. — **Plaque à chauffer** en métal avec thermomètre. **25 fr.**
111. — **Platine chauffante** analogue aux systèmes des professeurs Valentin, Ranvier et Stricker, par circulation d'eau chaude, thermomètre *renfermé*; appareil d'éclairage pour ramener le faisceau lumineux sur la partie supérieure de la boîte chauffante. . . **60 fr.**
112. — **Tournette, plateau tournant** pour faire les cellules. **10 fr.**
113. — **Lames creusées** petit modèle, la douzaine.. **3 fr. 50**
114. — **Lames de verre** ordinaires biseautées, pour préparations, 76×26 , le cent. **5 fr.**
115. — **Lames de glace polies** 1^{er} choix, 75×26 , le cent. **8 fr.**
116. — **Lamelles de verre mince** rondes, 22 millimètres. **5 fr.**
— — — 18 millimètres. **4 fr. 50**
117. — **Lamelles de verre carrées**, 22 millimètres, le cent. **5 fr.**
— — — 18 millimètres, le cent. **4 fr.**
118. — **Cellules** formées d'une lamelle mince percée, collée sur une lame, la douzaine **5 fr.**
119. — **Collection d'instruments** pour préparations microscopiques:
Table de bronze à chauffer; lampe à alcool; baquets de verre à dissection; tournette pour faire les cellules; presse à ressort; scalpel fin, aiguilles, tranchoir de Strauss, pinces fines; baume du Canada; bitume de Judée; glycérine; tubes de verre, baguettes, lames de verre, lamelles minces, cellules. Dans une boîte. **60 fr.**
120. — **Collection de réactifs** de 24 flacons bouchés émeri, dans une boîte fermant à clef. **50 fr.**
121. — **Collection de réactifs** de 10 flacons, bouchés émeri, dans une boîte fermant à clef. **25 fr.**

22. — Collections d'instruments de dissection de premier choix, de **12 à 50 fr.**

23. — Objets microscopiques en général, de **1 fr. 25 à 1 fr. 50**

 Injections anatomiques, préparations spéciales de botanique et sections de corps durs, de **2 à 4 fr.**

24. — Boîtes pour préparations : Boîtes à plateaux, en pitch-pin ;

Boîtes à plateaux pour 144 préparations.	12 fr.
— — — 72 —	7 fr.
— — — 36 —	3 fr. 75
Boîtes à rainures pour 280 —	8 fr.
— — — 48 —	2 fr. 50

Nous pouvons fournir tout le matériel et les accessoires nécessaires pour les études micrographiques de Bactériologie, — verrerie, produits chimiques, produits colorants, etc., etc. Sur demande il sera envoyé un devis détaillé.

MICROTOMES

125. — Microtome grand modèle (fig. 70), breveté s. g. d. g.
Ce nouveau microtome se distingue des anciens modèles par plusieurs innovations. Le chariot qui porte le rasoir glisse sur une *plaque d'agate* bien dressée, il est muni de quatre pivots de la même matière donnant une friction absolument régulière et d'une douceur remarquable, sans qu'il soit besoin d'aucun lubrifiant, deux galets roulants, situés sous la règle d'agate, assurent l'adhérence parfaite de ce chariot sur son plan de glissement.

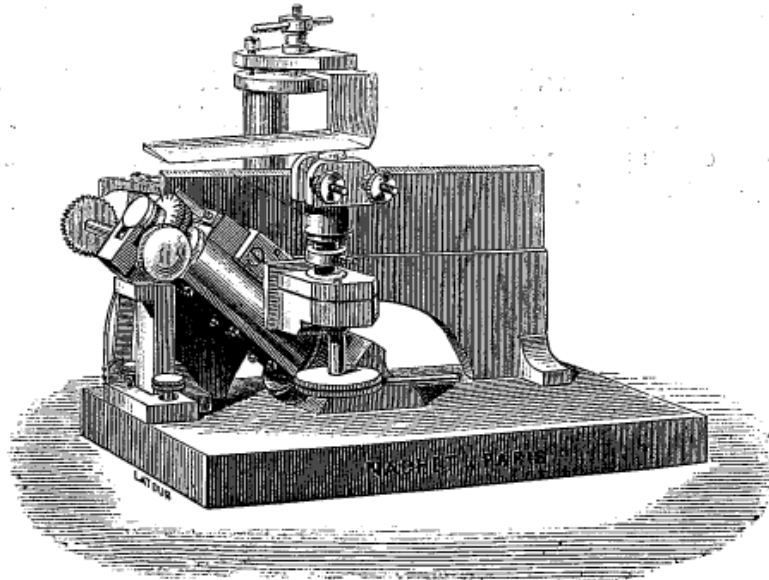


Fig. 70. — 1/5 de grandeur.

Le porte-objet est attaché à un mécanisme élévateur micrométrique qui n'est autre que le mécanisme à prisme des mouvements lents des grands microscopes, incliné de façon à ralentir encore plus l'élévation et à permettre de faire des coupes aussi fines que pourront les exécuter les lames de rasoirs les plus parfaites et la nature des tissus. Une disposition mécanique spéciale à la vis, assure l'absence absolue de temps perdu, le compteur placé sur la tête de la vis, indique donc très exactement l'épaisseur de la section, en plus, le mouvement d'ascension de la pièce est obtenu automatiquement par le moyen suivant : A chaque course du porte-rasoir, un levier

frappé à son extrémité met en marche une roue à rochet, dont l'arbre porte une vis tangente actionnant le bouton de la vis de rappel, de sorte que, à chaque rencontre du levier et du chariot, la vis fonctionne de 1/500 de millimètre.

Si l'on veut faire avancer la pièce d'une plus grande quantité, il n'y a qu'à répéter le choc léger de l'extrémité du levier. Tous les mécanismes sont d'une solidité telle, qu'il n'y a pas de trépidations possibles dans l'appareil.

Ce microtome en outre permet de faire les *coupes dans l'alcool* par une installation additionnelle très simple et entièrement nouvelle. Une cuve en métal, percée au centre d'une large ouverture (fig. 71), garnie d'une membrane en caoutchouc souple, est placée sur des supports au-dessus de l'appareil micrométrique ; le caoutchouc est perforé d'un trou dans lequel on engage l'arbre vertical porteur de la pince des objets, le rebord de cet arbre, s'appliquant sur une partie inférieure fixée au mouvement lent, vient serrer et rendre étanche la poche de caoutchouc. Dans ces conditions, l'objet ajusté ne dépasse pas le niveau de la cuve qu'on remplit d'alcool.

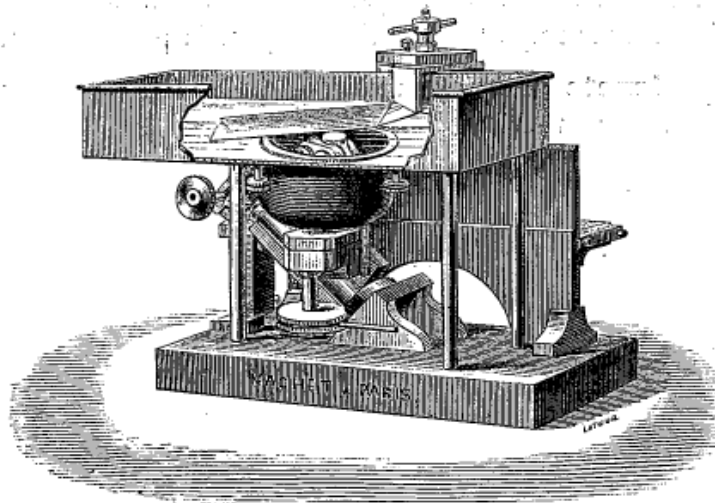


Fig. 71. — Microtome. Disposition pour couper dans l'alcool.

Pour pénétrer facilement dans la couche de liquide, le rasoir est construit à étage, c'est-à-dire que le plan de la lame est plus bas que la queue, d'environ 3 centimètres et vient plonger et manœuvrer dans le liquide. On conçoit que rien ne gêne les mouvements, la cuve n'étant en contact avec l'appareil élévateur que par la membrane de caoutchouc, qui peut céder des quelques millimètres nécessaires à la marche du mouvement lent. La pince adoptée est l'étau simple à deux vis ; elle est montée sur une boule genouillère d'assez grand

diamètre pour développer une surface de compression de 12 centimètres carrés, au moyen d'une vis de serrage à levier, lui donnant une fixité complète; et lorsqu'on incline une pièce à couper, elle reste toujours voisine de l'axe du système de serrage. La pince peut être remplacée avec la plus grande facilité par une platine à congélation.

L'appareil complet, avec 2 pinces, la cuve à alcool, 1 rasoir. **300 fr.**

26. — Le même microtome, avec règle en verre remplaçant celle en agate et suppression du mouvement automatique et de la cuve pour couper dans l'alcool (les glissements sur du verre dur sont aussi très bons, il n'y a d'ailleurs aucun danger d'accidents de rupture de la façon dont est montée la règle). **175 fr.**

Rasoirs à étage. **30 fr.**

Rasoirs ordinaires. **10 fr.**

27. — Microtome, système Caldwell, *rocking-microtome*. Tel qu'il est modifié par la Société de construction de Cambridge, cet appareil est destiné à faire rapidement des coupes en série d'objets inclus dans la paraffine. L'inconvénient de cet instrument est que, par suite de la marche en bascule de l'objet, les coupes sont un peu courbées, inconvénient sans importance d'ailleurs pour la pathologie. **130 fr.**

28. — Microtome ancien modèle Lelong, pour les coupes de corps minces ou de peu d'étendue. **60 fr.**

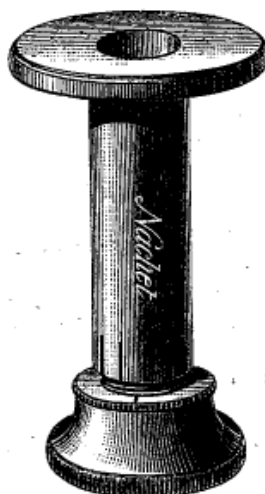


Fig. 72.

29. — Microtome ou manchon-mandrin (fig. 72), pour tenir les objets et faire des coupes à la main, nickelé; le plateau est en métal dur inoxydable. Le tube est divisé à sa partie inférieure. Ouverture: 18 millimètres **14 fr.**

130. — Le même. Ouverture : 30 millimètres. . . . **18 fr.**

131. — Le même. Ouverture : 42 millimètres. . . . **25 fr.**

132. — Série d'appareils que nous avons construits depuis quelques années, qui sont assez spéciaux pour n'intéresser qu'un petit nombre de micrographes et dont la description et le prix seront envoyés sur demande. Ces sortes d'appareils étant généralement modifiés par les différentes personnes qui pourraient en faire usage, on conçoit que les prix ne peuvent guère être déterminés à l'avance.

Au nombre de ces instruments nous pouvons indiquer :

1° Micromètre oculaire à fils avec vis micrométrique exacte pour mesures excessivement délicates.

2° Microscopes spéciaux pour musées dans lesquels les objectifs, les oculaires, le miroir et la préparation sont immobilisés, et le mouvement lent disposé de telle sorte que le déplacement du foyer soit renfermé dans les limites de vision des observateurs, appareils construits pour M. le professeur Sappey.

3° Appareil pour mesurer les corps de dimension plus grande que le champ du microscope.

4° Microscope pour inspecter et mesurer le diamètre des fils de soie, les fibres de coton, etc., etc.¹.

5° Grand support pour porter un corps de microscope sur des animaux de grande dimension, modèle de M. le professeur de Lacaze-Duthiers.

6° Grande platine mobile pour parcourir toute la longueur d'une lame ordinaire 75×25 sur laquelle se sont établies des colonies d'animaux, avec divisions en ordonnées pour les repères².

7° Objectifs à prismes réflecteurs internes et corps de microscope de grande longueur pour l'examen des surfaces métalliques. (Commission internationale du mètre).

8° Appareil de M. Loviton, pour l'observation de la température de fusion des corps gras.

¹ Un de ces appareils fonctionne actuellement au laboratoire de la Condition des soies de la ville de Lyon, et permet de suivre un fil aussi long que celui d'un cocon.

² Appareil employé par M. le professeur Pouchet au laboratoire de Concarneau.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages.
Appareils de micro-photographie.	26 à 31.
— binoculaires.	50 et 51.
— de polarisation	52.
— pour les phénomènes des axes.	53.
— spéciaux.	63.
Adapteur ou porte-objectif	51 et 52.
Boîte pour les préparations.	59.
Comparateur Michel Lévy.	24 et 25.
Chambres claires.	53.
— humides.	55 et 56.
Chromomètre.	55.
Compresseurs	56 et 57.
Descriptions des objectifs.	41 à 43.
Écran.	58.
Éclairages condensateurs.	43 et 44.
Goniomètre	54.
Hématimètre.	54 et 55.
Instruments pour préparations.	58.
— et appareils pour la dissection.	45 à 49 et 59.
Lames de quartz et sensibles, etc.	24.
Loupe chambre claire.	54.
Lames et lamelles.	55 et 58.
Loupes.	49.
Lampes.	31 et 57.
Microscopes grands modèles.	7 à 11.
— binoculaires.	12.
— moyens modèles	12 et 13.
— petits modèles.	13 à 19.
— de minéralogie.	20 à 24.
— renversés et de chimie.	32 à 35.
— de voyage et de poche.	35 à 37.
— de démonstration.	37 et 38.
— à 2 et 3 corps et double corps.	38 et 39.
— à grand champ et sur pied.	39.
Micromètres.	55.
Microtomes	60 à 63.
Oculaires divers	24 et 52.
Objectifs.	40.
Objets microscopiques	24 et 59.
Plaques à chauffer.	58.
Prisme redresseur.	49.
Préface	5.
Revolver porte-objectif.	51.
Réactifs.	58.
Spectroscopes.	52.

