

Auteur ou collectivité : Nachet & Fils (Maison)

Auteur : Maison Nachet & fils

Titre : Instruments d'optique et de précision

Adresse : Nancy : Imp. Berger-Levrault et Cie, 1904

Collation : 93 p. : ill.; 25 cm

Cote : CNAM-MUSEE IS0.4-NAC

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

URL permanente : <http://cnum.cnam.fr/redir?M2078>



La reproduction de tout ou partie des documents pour un usage personnel ou d'enseignement est autorisée, à condition que la mention complète de la source (*Conservatoire national des arts et métiers, Conservatoire numérique http://cnum.cnam.fr*) soit indiquée clairement. Toutes les utilisations à d'autres fins, notamment commerciales, sont soumises à autorisation, et/ou au règlement d'un droit de reproduction.

You may make digital or hard copies of this document for personal or classroom use, as long as the copies indicate *Conservatoire national des arts et métiers, Conservatoire numérique http://cnum.cnam.fr*. You may assemble and distribute links that point to other CNUM documents. Please do not republish these PDFs, or post them on other servers, or redistribute them to lists, without first getting explicit permission from CNUM.

1904

MICROSCOPES

NACHE

POUR SCIENCES NATURELLES
HISTOLOGIE - BACTÉRIOTOCHE
MINÉRALOGIE - TECHNIQUE
INDUSTRIELLE - MÉTALLURGIE
ÉLECTRITÉ - APPAREILS STÉRMIDIENS
PHOTOGRAPHIE
MICROGRAPHIE
ETC.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

INSTRUMENTS D'OPTIQUE ET DE PRÉCISION

CONSTRUITS PAR

NACHET & FILS

A. NACHET, Successeur

FOURNISSEUR

DES UNIVERSITÉS FRANÇAISES ET ÉTRANGÈRES
DES HOPITAUX CIVILS ET MILITAIRES
DES LABORATOIRES BACTÉRIOLOGIQUES ET MUNICIPAUX

RECOMPENSES OBTENUES PAR LA MAISON :

35 Médailles

- 4 Grands Prix et Diplômes d'honneur
- Officier de la Légion d'honneur
- Officier d'Académie

EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1900 : Membre du jury — Hors concours

— — — — —
ANCIENNE MAISON

HARTNACK & PRAZMOWSKI
BÉZU, HAUSSER & C^{IE}, S^{RS}

ACTUELLEMENT RÉUNIE A LA MAISON NACHET

— — — — —
MAGASINS ET ATELIERS

17, Rue Saint-Séverin — PARIS

— — —
1904

ADRESSE TÉLÉGRAPHIQUE : MICROSCOPE-PARIS

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ce catalogue annule les précédents.

On trouvera dans la présente édition un certain nombre d'instruments nouveaux construits par la maison, notamment :

Le nouvel appareil pour projection des préparations n° 69;

Le microscope redresseur à grand champ n° 37;

Le nouveau microscope métallographique n° 29;

Le microscope à main pour démonstrations n° 33;

Le nouveau microscope hématimétrique pour la numération facile des leucocytes n° 92;

Le nouvel appareil binoculaire stéréoscopique montrant le relief des objets microscopiques n° 35;

Divers autres appareils ou modifications intéressantes des anciens modèles, mis continuellement au niveau des recherches les plus récentes et répondant aux besoins les plus divers.

Pour éviter toute erreur dans l'exécution des commandes, **nous prions nos clients d'écrire très lisiblement leur nom et leur adresse**, en indiquant exactement le **numéro** et le **prix** de l'objet qu'ils désirent, ainsi que **l'année du catalogue**.

Les commandes sont expédiées dans le plus bref délai possible.

On est prié de joindre à la commande la valeur en mandat-poste ou une valeur sur Paris, à défaut de références commerciales suffisantes sur notre place, ou bien, de nous autoriser à l'expédition contre remboursement.

Les prix sont **nets** et ne comportent ni les frais d'emballage ni ceux de transport, qui sont à la charge de l'acheteur ; mais que nous nous efforçons de rendre aussi minimes que possible.

Tous nos microscopes portent notre marque **NACHET A PARIS**.

Nous mettrons très volontiers à la disposition des auteurs les clichés ou réductions des figures du présent catalogue dont ils pourraient avoir besoin pour leurs ouvrages ; mais aucune figure ne devra être reproduite sans notre autorisation.

NACHET-PARIS-1904.

Adresse télégraphique :

Microscope-PARIS

OBJECTIFS

Leur construction.

Par suite des progrès réalisés dans la fabrication des verres d'optique qui met, aujourd'hui, à la disposition des opticiens de nombreuses matières bien étudiées au point de vue de leurs propriétés optiques, nous avons pu perfectionner continuellement la construction de nos objectifs et réaliser des formules nouvelles basées sur des calculs exacts, qui permettent d'éliminer presque complètement les aberrations sphériques et chromatiques en donnant aux objectifs un angle d'ouverture élevé.

Nous nous sommes aussi attachés à n'utiliser pour leur construction que des verres soigneusement choisis et nous permettant de garantir l'**inaltérabilité de nos objectifs** pour les régions tempérées.

Les diverses matières premières que nous employons proviennent des meilleures verreries et, en particulier, de la verrerie scientifique Parra-Mantois de Paris, réputée pour la qualité de ses produits.

Nous construisons deux séries d'objectifs : la série apochromatique et la série achromatique.

Objectifs apochromatiques.

Les formules sur lesquelles est basée la construction des objectifs apochromatiques permettent d'obtenir le maximum de correction des aberrations chromatiques par l'élimination du spectre secondaire ; mais ce résultat ne peut être obtenu qu'en employant conjointement des lunettes spéciales dits « compensateurs ». Aussi, vu la complication de leur construction, ces objectifs sont-ils d'un prix élevé, peu en rapport avec la faible supériorité optique qu'ils ont sur les objectifs achromatiques tels que nous les construisons actuellement.

Objectifs achromatiques.

Dans ceux-ci en effet, la correction des aberrations est telle que, dans la majeure partie des cas, il serait impossible de constater une différence de netteté ou de luminosité avec les apochromatiques.

Employés pour la microphtographie, nos objectifs achromatiques donnent aussi les meilleurs résultats, ainsi que le montrent les clichés obtenus par divers micrographes connus.

De plus, le prix des objectifs achromatiques, étant bien moins élevé que celui des apochromatiques, permet de composer un microscope très complet dans les conditions les plus avantageuses. C'est pour ces diverses raisons que les micrographes leur accordent généralement la préférence.

(Voir le tableau des objectifs achromatiques et la note, page 8.)

Ouverture numérique.

L'angle d'ouverture d'un objectif est l'angle formé par les rayons extrêmes provenant de l'objet, pénétrant dans l'objectif et concourant à la formation de l'image. On en exprime la valeur au moyen de la formule $n \sin u$ qui est l'**ouverture numérique** et représente le pouvoir d'un système optique.

(On trouvera de plus amples détails sur ce sujet dans les traités d'optique.)

Distance frontale.

Nous nous sommes appliqués à donner à nos objectifs une distance frontale aussi grande que possible, eu égard à leur distance focale, afin de rendre leur emploi facile avec les préparations recouvertes de lamelles assez épaisses.

Distance focale.

La distance focale, qu'il ne faut pas confondre avec la précédente, est la distance entre le centre optique d'un objectif et son foyer principal. C'est l'expression théorique de la puissance d'un système optique.

Correction des objectifs.

Nos objectifs sont réglés pour l'emploi de lamelles couvre-objets d'épaisseur moyenne, c'est-à-dire d'environ 0,15 mm, avec une longueur de tube de 160 mm. Cette longueur n'est pas rigoureusement nécessaire pour avoir une bonne image, et l'on peut, très utilement, la rendre plus ou moins grande si la préparation est recouverte d'un verre plus mince ou plus épais que la moyenne.

Nous ne construisons donc plus, maintenant, d'objectifs avec mécanisme de correction facultative, qui nécessite un réglage précis, assez difficile et, par conséquent, peu pratique pendant le travail.

Pas de vis raccord des objectifs.

Tous les objectifs que nous livrons avec les montures grandes ou moyennes portent le **pas de vis universel** (Society screw, Standard screw, environ 20 mm de diamètre), que nous pouvons d'ailleurs adapter aux anciens objectifs.

Inversement, pour les personnes possédant d'anciens microscopes, nous pouvons livrer les nouveaux objectifs avec le raccord correspondant à :

L'ancien pas de vis **Nachet** (11 mm, extérieur).

— — — **Hartnack-Prazmowski** (13 mm, extérieur).

— — — **Bézu-Hausser et C^{ie}** (13 mm).

Entretien et nettoyage des objectifs.

On ne saurait trop insister sur la nécessité d'entretenir les objectifs avec le plus grand soin, afin qu'ils conservent leurs qualités, qu'ils perdent momentanément lorsqu'une tache sur la lentille frontale (un peu de baume du Canada ou de glycérine desséchés, ou même une trace de doigt) n'est pas soigneusement enlevée avec un linge propre.

Les *objectifs à immersion*, notamment, devront être nettoyés avec le plus grand soin, aussitôt qu'on aura fini de s'en servir.

Après avoir enlevé l'excédent d'huile, on devra nettoyer soigneusement la lentille frontale avec un linge fin, très légèrement humecté d'alcool et l'essuyer enfin avec un linge sec. Mais on ne devra jamais en tremper l'extrémité dans le xylol pour dissoudre l'huile. Cette pratique est inutile et dangereuse pour la conservation des objectifs. C'est aussi avec un linge et quelques gouttes d'alcool qu'on enlèvera l'huile de cèdre ou le baume qui aurait séché sur un objectif. Il ne faudra jamais essayer de dévisser les lentilles d'un objectif qui paraîtrait troublé, ni introduire un liquide dans la partie postérieure ; le constructeur pourra, seul, procéder au nettoyage intérieur sans crainte d'accidents.

Nous offrons d'ailleurs à nos clients de vérifier et nettoyer de temps en temps leurs objectifs.

OCULAIRES

Oculaires de Huyghens.

Afin d'éviter la multiplicité des oculaires, et jugeant qu'il était inutile et embarrassant pour les micrographes d'avoir à choisir entre un trop grand nombre d'oculaires, nous avons, depuis longtemps, remplacé l'ancienne série numérotée 0, 1, 2, 3, 4, 5, que construisaient HARTNACK-PRAZMOWSKI et que construisent encore beaucoup de fabricants, par une autre série, plus rationnelle, de **trois oculaires** n°s 1, 2, 3 : un faible, un moyen, un fort, correspondant à peu près aux anciens numéros 2, 3 et 5.

Cette série, très suffisante, est complétée, pour les très forts grossissements, par l'**oculaire n° 4 achromatique** spécial et même par les oculaires compensateurs 12 et 18 qu'on peut utilement employer avec nos objectifs à immersion.

La série des **oculaires compensateurs** est le complément indispensable de la série des objectifs apochromatiques ; on pourra, néanmoins, les employer avec les objectifs achromatiques à immersion homogène. (Voir tableau page 9.)

L'oculaire redresseur pour disséquer sur le microscope composé, avec les grossissements faibles. (Voir page 63.)

L'oculaire de projection devra être utilisé pour la microphotographie *avec oculaire*. (Voir page 71.)

L'oculaire-micromètre sert à mesurer les dimensions des objets microscopiques. (Voir page 77.)

L'oculaire à index est destiné à indiquer un point précis de la préparation pendant une démonstration. Son grossissement est celui de l'oculaire n° 2.

Oculaire à grand champ.

Cet oculaire permet de voir une étendue considérable de la préparation examinée. Son champ est, en effet, *quatre fois plus grand que celui de l'oculaire n° 1*, auquel il correspond comme grossissement.

On conçoit, dès lors, toute l'utilité d'un pareil oculaire qui peut servir de chercheur, et l'avantage qu'il a sur les autres chercheurs dont le grossissement est trop faible.

C'est particulièrement avec les objectifs faibles 1 et 1 α qu'on l'emploiera le plus avantageusement pour l'examen des coupes de grande étendue. (Voir microscope, p. 59.)

On verra aussi, page 60, une nouvelle application très intéressante de notre oculaire à grand champ au microscope pour la dissection.



TABLEAU DES OBJECTIFS ACHROMATIQUES. — PRIX ET GROSSISSEMENTS

NUMÉROS DES OBJECTIFS.	DISTANCE POUSSÉE		OUVERTURE NUMÉRIQUE.	GROSSISSEMENTS DES OBJECTIFS MONTÉS AVEC LES OCULAIRES.				OCULAIRE MICROMÈTRE.	PRIX DES OCULAIRES.	
	en millimètres.	en pouces.		PRIX.	4	2	3			
1			30 ^r	6	12	20				
1 ^r			35							
2	50	2	0,09	20	30	40	60	0,036	Oculaires n° 4, 2, 3, chaque 8 ^r	
3	25	1	0,22	20	70	90	125	0,018	Oculaire n° 4, achro- matique 20	
4	12	1,2	0,30	25	100	150	190	0,0112	— grand champ. 25	
Systèmes à sec.									— micromètre, n° 70. 46	
5	6	1,4	0,60	30	180	260	350	0,0060	— redresseur, n° 43. 35	
6	3,5	1,7	0,90	35	300	400	550	0,0035	— à index 12	
7	3	1,9	0,90	40	360	550	780	0,0025	— à projection, n° 64. 45	
8	2,3	1,11	0,90	80	500	700	900	0,0022		
Immersion à eau	9	2	112	1,15	400	600	800	1100	1250	
									0,0020	
Immersion homogène.	9 = 412	2	112	1,30	425	600	800	1100	1250	0,0020
	416	1,7	116	1,30	450	750	1050	1500	1600	0,0015
	10 = 418	1,3	118	1,30	200	850	1200	1700	1850	0,0012

Valeurs, en fractions de millimètre, de chaque division de l'oculaire micromètre, pour chaque objectif et avec une longueur de tube de 160 mm. Voir p. 77.

Note. — En même temps
que les objectifs 412, 416,
418 hom., nous fournissons
un filon d'huile d'immersion
spéciale (n = 1,515), ainsi
que le filon à tige nécessaire
pour l'emploi.

Les personnes désirant des
objectifs seuls, destinés à d'autre
membres montures, sont priées
de consulter la notice, page 5.

Remarques sur divers objectifs et leur destination.

Le n° 1, dont la monture permet de varier l'écartement des lentilles, donne une série de faibles grossissements de 6 à 20 fois. A employer surtout avec l'oculaire grand champ. (Voir Mier, n° 36.)

Le n° 2, pour l'examen des ensembles, coupes, plaques de culture, etc.

Le n° 3, le plus souvent employé comme grossissement faible pour les travaux courants.

Le n° 5, grossissement moyen, avec très grande distance frontale. Très utile pour zoologie et, spécialement, pour l'hématométrie. (Voir page 80.)

Le n° 6, suffisant comme objectif fort pour travaux pratiques de botanique et d'histologie. (Voir Mier, P. C. N.)

Le n° 7, objectif fort, à sec. Très lumineux : excellente résolution. Le plus ordinairement employé pour grossissements forts sans immersion. (Travaux histologiques, usages industriels, distillerie, brasserie, sériculture, etc.)

Le n° 8, à réservier pour travaux ne permettant pas l'emploi de l'immersion à huile. Zoologie, biologie, usages industriels. Insuffisant pour recherches bactériologiques habituelles.)

Le 1/12, combinaison optique à immersion homogène particulièrement lumineuse, permettant de répondre les tests difficiles. Grande distance frontale. C'est l'objectif par excellence pour travaux bactériologiques.

Le 1/16, grossissement plus fort que le précédent. Emploi facile pour bactériologie.

Le 1/18 objectif de contrôle, à très fort grossissement ; conséquemment, à distance frontale plus petite, et moins facile à employer que les précédents pour les travaux courants.

PRIX ET GROSSISSEMENTS DES OBJECTIFS APOCHROMATIQUES

OBJECTIFS.	OUVERTURE SUNTHIQUE.	OCULAIRES.					PRIX.
		4	6	8	12	18	
16 mm.	0,30	60	90	120	180	280	100 fr.
8 mm.	0,65	125	185	250	370	560	125 fr.
4 mm.	0,95	250	370	500	750	1125	175 fr.
Immersion homogène, 2 mm.	1,30	500	750	1000	1500	2250	375 fr.

OCULAIRES COMPENSATEURS.

4	6	8	12	18
20 fr.	20 fr.	30 fr.	30 fr.	30 fr.

MONTURES (Stands-Statifs).

Notre outillage très perfectionné nous a permis d'apporter à la partie mécanique de nos microscopes toutes les modifications et additions reconnues utiles ou commodes pour les travaux micrographiques actuels, sans que nous ayons été obligés d'en augmenter le prix. C'est ainsi que nous pouvons présenter, aujourd'hui, une série de modèles de premier ordre, munis des perfectionnements les plus récents, simples et précis dans leurs mécanismes, solides et élégants, que l'on pourra se procurer dans les meilleures conditions.

Afin d'éviter les répétitions continues dans la description des diverses montures, nous allons décrire ci-dessous les principaux organes qui s'y rencontrent.

A. — Organes de mise au point.

Crémaillère. -- Depuis plusieurs années, nous avons adopté, pour la mise au point rapide, les crémaillères à dents obliques qui offrent plus de solidité que les crémaillères à dents droites.

Vis micrométrique. — Cet organe de mise au point, si important, puisque c'est de son exactitude que dépend la possibilité d'employer les forts grossissements sur un microscope, a été l'objet de perfectionnements continuels afin d'en augmenter la douceur et la sensibilité, qui atteignent maintenant le maximum désirables, tout en conservant cependant la solidité nécessaire.

B. — Platine mobile à grands déplacements rectangulaires et à divisions pour le repérage des préparations.

Avantages de notre système. — Notre platine à chariot, qui fait corps avec la monture des microscopes, est, par cela même, très supérieure à toutes les platines mobiles démontables à volonté qui, par conséquent, n'ont pas la même fixité, sont sujettes à des flexions et des déplacements. Elles ne permettent donc pas un repérage sérieux, malgré leurs divisions et leurs verniers et, de plus, elles sont très encombrantes. Aussi, notre platine, devenue l'organe indispensable de tous les microscopes destinés à des recherches délicates, fait-elle partie de tous nos modèles supérieurs.

On comprendra aussi, facilement, la supériorité de cette platine mobile, *se déplaçant de 20 millimètres* dans deux directions perpendiculaires, sur les platines ancien modèle, à rotation et à centrage au moyen de deux boutons, qui ne permettent qu'un déplacement de 4 ou 5 millimètres, et rendent tout repérage impossible.

Cette platine, construite il y a fort longtemps par Oberhauser et Hartnack, est encore employée par certains constructeurs ; mais pour les raisons ci-dessus énoncées, nous ne la construisons plus que pour notre modèle n° 5.

Utilité de notre platine mobile.

1^e Elle permet le déplacement de l'objet dans tous les sens, et dans des limites très étendues, sans qu'il soit nécessaire de modifier la mise au point;

2^e Ce déplacement étant produit par deux boutons qui actionnent la platine dans deux directions perpendiculaires, *il est possible d'explorer méthodiquement une préparation* ;

3^e La platine porte deux échelles divisées se déplaçant perpendiculairement l'une par rapport à l'autre, et une équerre où s'appuie la préparation ; on peut ainsi relever des ordonnées qui permettent de retrouver, *plus tard et très rapidement*, un point

intéressant d'une préparation, ce qui est indispensable pour la microréphotographie.

Nous pourrons ajouter que notre système de platine mobile est le seul qui permette d'arriver à ce résultat, les autres systèmes manquant de fixité;

4° Par simple enlèvement de l'équerre de butée sur laquelle s'appuient les préparations (il suffit de la soulever par ses extrémités), elle peut être instantanément transformée en platine ordinaire, pour recevoir les grandes plaques de culture, les boîtes de Petri ou des baquets de verres.

Par application du même principe, nous avons construit récemment, sur les indications du docteur Regaud, de la Faculté de Lyon, un microscope grand modèle dont la platine mobile permet l'exploration rapide et le repérage facile dans de grandes préparations de coupes en série, mesurant jusqu'à 50 mm sur 85 mm.

Nous donnons ci-dessous une figure qui en fera facilement comprendre les dispositions principales.

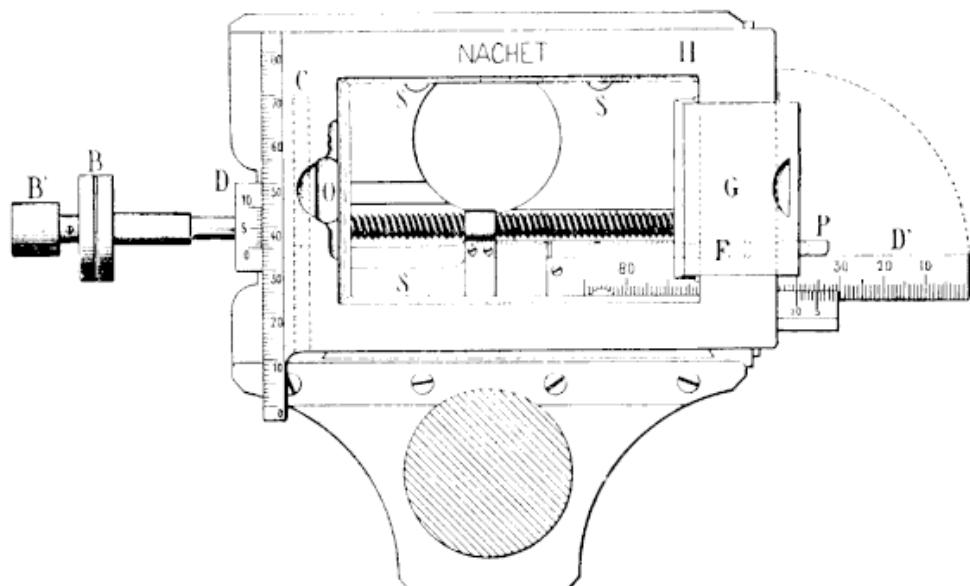


Fig. 1.

Cette platine est actionnée au moyen des boutons BB'. Une coulisse G permet d'employer des porte-objets de dimensions normales.

On en trouvera une description détaillée dans les *Archives d'anatomie microscopique*, t. V, avril 1902 : « Une nouvelle monture de microscope munie d'une platine mobile repérable à mouvements très étendus », par Cl. Regaud et A. Nachet.

Ce microscope offre encore, comme particularité intéressante, une poignée de préhension fixée en arrière sous la colonne, permettant de saisir commodément le microscope pour le transporter ou servant à l'incliner, sans avoir à toucher la colonne de la vis micrométrique.

C. — Appareil d'éclairage condensateur.

Les miroirs plan et concave, comme il en existe sur tous les microscopes, constituent un appareil d'éclairage suffisant pour examiner les préparations à un grossissement faible ou moyen ; mais, dans les microscopes supérieurs destinés aux recherches délicates ou à l'examen des préparations colorées avec les forts grossissements, on ajoute un autre appareil indispensable, l'**éclairage condensateur**, formé de deux ou plusieurs lentilles, qui concentre sur l'objet un faisceau lumineux plus ou moins obtus, c'est-à-dire ayant un angle d'ouverture plus ou moins grand : **éclairage Du-jardin** ou **éclairage Abbe**. C'est ce dernier, appelé aussi **condensateur Abbe**, qui est généralement employé aujourd'hui.

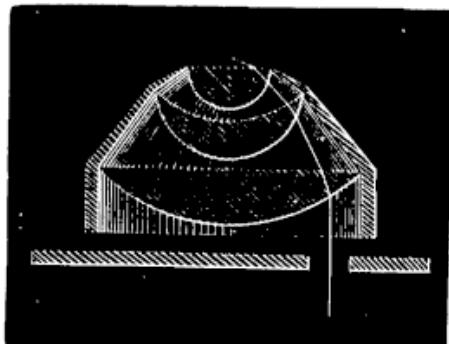


Fig. 2.

La figure 2 montre la disposition des lentilles d'un condensateur à grand angle d'ouverture et fait comprendre, en même temps, comment l'objet peut être éclairé axialement ou obliquement à l'aide d'un diaphragme, mobile latéralement, placé au-dessous du condensateur.

Usage du condensateur. — Il est absolument indispensable, pour obtenir l'éclairage le plus favorable et la meilleure définition de l'objet examiné, que le condensateur puisse être légèrement rapproché ou éloigné de la préparation. Nous avons donc adopté un système de montage commode et pratique qui permet d'en modifier et régler facilement la hauteur.

Mécanisme du condensateur. — Le mouvement ascensionnel et latéral du porte-condensateur est obtenu, dans les modèles grands et moyens, en faisant tourner le bouton de la vis à marche rapide, située à droite sous la platine. Lorsque l'appareil d'éclairage est ainsi descendu au maximum, il se rejette latéralement en dehors de la platine.

C'est dans cette position qu'on l'amènera quand on voudra éclairer la préparation avec le miroir seul et, aussi, quand on voudra enlever le condensateur pour le remplacer par la *rondelle-raccord* qui reçoit les diaphragmes cylindres ordinaires ou tout autre appareil accessoire, par exemple le *prisme polariseur* de l'appareil n° 99, l'*éclairage à fond noir E⁷*, etc.

Nous ferons remarquer l'avantage que notre système de montage du condensateur présente sur tous les autres : l'*introduction facile* de ce condensateur, *par le dessus*, au lieu de l'introduction, si incommode, *par le dessous*, dans un manchon à frottement.

Diaphragme-iris. — Ce diaphragme, à ouverture variable au moyen d'un bouton qu'on pousse avec le doigt, se trouve placé sous le condensateur dont il est l'accessoire nécessaire. Il permet, en effet, de modérer la lumière, ou de réduire l'angle d'ouverture de l'éclairage, pendant l'observation, ainsi que cela est indispensable lorsque l'objectif employé donne un grossissement moyen et a un angle d'ouverture inférieur à celui du condensateur.

Diaphragme-cylindre à iris-coupole. — Comme il est utile, pendant les observations sans condensateur, de se servir de diaphragmes-cylindres ordinaires de diverses grandeurs, nous avons été amenés à pourvoir plusieurs de nos grands mo-

dèles d'un **diaphragme-cylindre à iris en coupole** qui, par les variations rapides et faciles de son ouverture, se rapprochant d'autant plus de l'objet qu'elle est plus petite, remplace avantageusement les diaphragmes ordinaires.

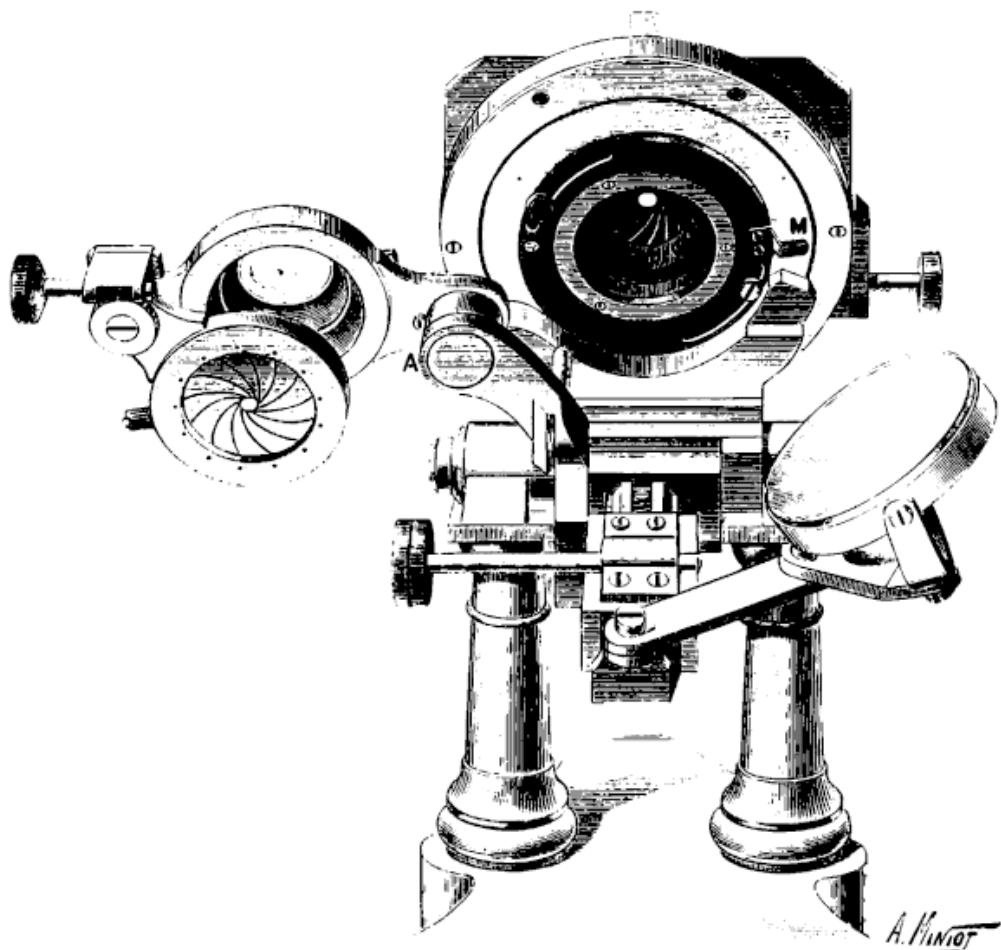


Fig. 3.

Une disposition spéciale, imaginée par nous (voir fig. 3), rend cet iris tout à fait indépendant du mécanisme du condensateur et, de plus, le met automatiquement à l'abri de toute détérioration provenant d'une fausse manœuvre de celui-ci, comme il s'en produit si souvent avec les diaphragmes-iris-cylindres, si fragiles et si facilement mis hors d'usage, que divers constructeurs appliquent à leurs microscopes.

Condensateurs et éclairages divers.

E¹. Grand appareil d'éclairage condensateur de Abbe, à trois lentilles (ouv. num. 1.10), complet avec **diaphragme-iris**, semblable à celui qui fait partie de nos grands modèles n^os 2 et 3 (peut être adapté aux montures grand modèle d'ancienne construction). 75 fr.

L'adaptation à une ancienne monture de notre **diaphragme-iris-coupole**, si toutefois elle est possible, coûte en plus. 35 fr.

E². Appareil d'éclairage condensateur de Abbe (o. n. 1.20) **avec diaphragme-iris**, semblable à celui de nos modèles 4 et 5 (peut être adapté à nos montures anciennes, grandes ou moyennes). 50 fr.

E³. Appareil d'éclairage condensateur de Abbe à deux lentilles (o. n. 1.10) **avec diaphragme-iris**, monté sur porte-condensateur à glissement et excentrique semblable à celui de nos montures n^os 9 et 10 (suffisant pour les anciennes montures moyennes et petites). 35 fr.

Nous ne livrons pas séparément les éclairages E¹, E², E³, mais nous les adapterons nous-mêmes aux anciennes montures qu'on nous enverra, pour le prix indiqué.

Éclairages divers s'adaptant aux montures modernes.

E⁴. Éclairage condensateur à deux lentilles (o. n. 1.10), partie optique seule pouvant s'adapter à nos montures n^os 9 et 10. 15 fr.

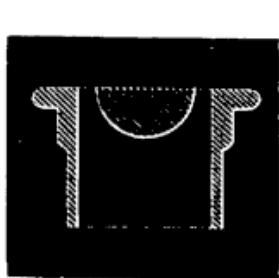


Fig. 4.

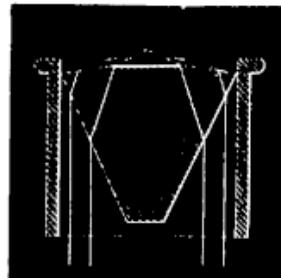


Fig. 5.



Fig. 6.

E⁵. Petit éclairage hémisphérique (fig. 4), pouvant être employé comme condensateur sur les montures 9, 10. 6 fr.

E⁶. Éclairage condensateur oblique (fig. 6), utilisé pour l'étude des diatomées. 18 fr.

E⁷. Éclairage à fond noir (fig. 5). Cône de verre pour l'éclairage latéral de certains corps translucides ou ultramicroscopiques, soit dans les liquides, soit dans les solides, qui apparaissent brillants sur un fond noir. Les effets obtenus au moyen de cet éclairage sont très supérieurs à ceux résultant de l'emploi d'un condensateur avec diaphragme à obturateur central. On peut l'employer utilement avec les objectifs moyens n° 3, 4, 5, dont l'angle d'ouverture n'est pas trop élevé. 20 fr.

Éclairages pour corps opaques.

E⁸. Éclairage interne à prisme, pour les objets opaques, échantillons de métaux, etc. Il peut être employé avec tous les objectifs, même à immersion (voir sa description et son application particulière, page 50). 45 fr.

E⁹. Éclairage à lame transparente (vertical illuminator) pour l'éclairage des objets opaques. Il se visse sur le tube du microscope en arrière de l'objectif. Cet appareil est avantageusement remplacé, maintenant, par le précédent . . . 25 fr.

E¹⁰. Loupe condensatrice montée sur pied articulé pour l'éclairage latéral des corps opaques examinés à un faible grossissement. (Voir n° 46 et 48.)

Grand modèle, sur pied à crêmaillère (fig. 41) 24 fr.

Petit modèle, sur pied sans crêmaillère 16 fr.

Entretien des montures.

Nous pensons qu'il est utile d'ajouter quelques indications sur les soins à leur donner.

Nous recommandons, tout d'abord, de ne jamais essayer de démonter soi-même un microscope; la plupart des pièces ne pouvant être remises en place que par le constructeur.

Lorsqu'une pièce est à réparer, le mieux est de nous envoyer l'instrument *entier*, à moins que la pièce ne soit *mobile*, *c'est-à-dire*, *qu'on puisse l'enlever sans démontage*.

Ne jamais verser d'huile dans les mécanismes. Quand, dans nos petits modèles, la mise au point par glissement du tube sera trop dure, il ne faudra mettre ni huile, ni vaseline; mais simplement retirer le tube encrassé et l'essuyer avec un linge sec, ainsi que l'intérieur du manchon de glissement.

En résumé, pour maintenir un microscope en bon état, il faut l'entretenir proprement, le conserver à l'abri de la poussière, dans sa boîte fermée ou sous une cloche de verre, dans lesquelles on pourra placer un peu de chlorure de calcium si l'on se trouve dans un pays particulièrement humide.

DESCRIPTION DES MONTURES

ET

PRIX DES MICROSCOPES COMPLETS

AVEC

DIVERSES COMBINAISONS OPTIQUES

Afin de faciliter le choix d'un microscope complet, nous ferons suivre la description de chaque monture d'un certain nombre de combinaisons avec objectifs et oculaires, considérées comme les plus rationnelles et les plus généralement employées.

Mais il est bien entendu qu'elles peuvent être modifiées au gré des clients, qui peuvent composer eux-mêmes un microscope complet répondant aux nécessités de leurs études, en se reportant au tableau des objectifs, à la note sur leur destination, page 9, ainsi qu'au chapitre des appareils accessoires.

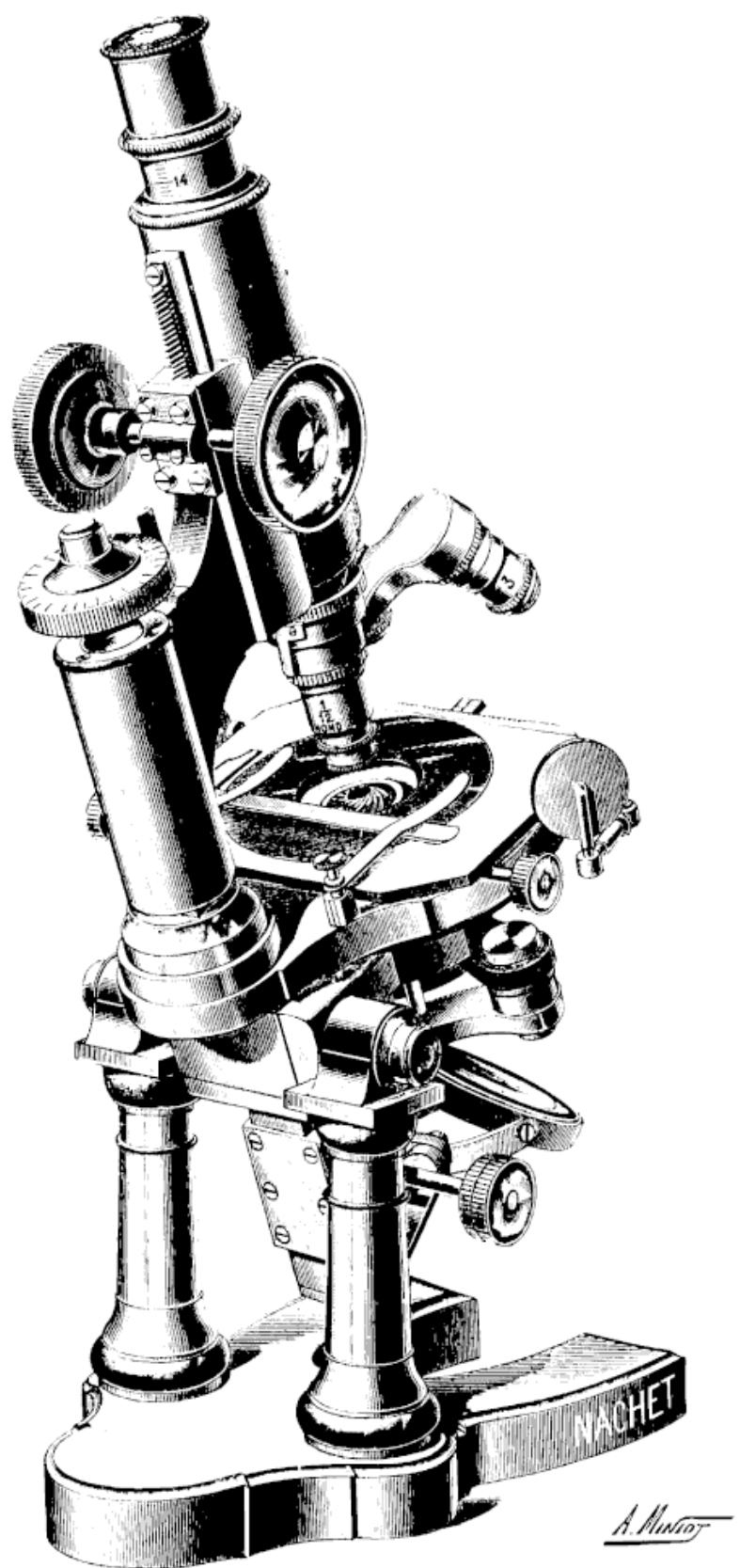


Fig. 7. — Grand modèle n° 1; hauteur : 42 centimètres.

MICROSCOPES

Grand modèle n° 1.

Ce microscope est le plus complet de nos modèles, il possède tous les mécanismes susceptibles d'être utilisés en micrographie générale et permet l'adaptation immédiate de tous les appareils accessoires.

Suspendu sur un axe monté sur deux colonnes, il peut prendre toutes les inclinaisons entre la verticale et l'horizontale. La mise au point rapide s'obtient par une crémaillère à pignon hélicoïdal. La **vis micrométrique, d'une très grande précision**, porte une division indiquant les déplacements de 1/400^e de millimètre. La **platine, montée à rotation**, entraîne dans son mouvement la partie supérieure de l'instrument, de telle sorte que l'objet reste toujours centré dans le champ du microscope. Cette platine porte en outre le **chariot mobile à divisions de repérage**, décrit page 11, et dont la table est incrustée de verre noir.

Deux petits miroirs, qu'on peut adapter de chaque côté de la platine, donnent à l'observateur la facilité de constater, sans être obligé de s'éloigner de l'œulaire, la distance entre l'objet et un objectif puissant, pendant la mise au point d'une préparation rare, et on évite ainsi tout accident.

Le miroir plan, incliné à 45°, permet de voir l'extrémité de l'objectif ou la goutte d'huile d'immersion vivement éclairée, au moment du contact avec la préparation, par le faisceau de lumière rasante envoyé par le second miroir.

Au-dessous de la platine, l'**éclairage condensateur de Abbe** (o. n. 1.40) se meut avec la plus grande précision dans l'axe optique du microscope, au moyen d'une crémaillère. Il porte un **diaphragme-iris**, monté à rotation, pouvant être déplacé latéralement au moyen d'une vis tangente, ce qui permet d'obtenir l'éclairage oblique par le condensateur. Le porte-condensateur entier peut pivoter et se rejeter latéralement. Les miroirs plan et concave sont articulés et mobiles dans tous les sens.

A la partie inférieure de la platine est adaptée le **diaphragme-cylindre à iris-coupole**, décrit page 14.

Le tube à tirage est divisé en millimètres.

La combinaison optique la plus complète que nous puissions proposer avec cet instrument, qui pourra être facultativement *monoculaire* ou *binoculaire*, est la suivante:

1^a: Appareil binoculaire stéréoscopique n° 35.

Objectifs n°s 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 à sec.

Objectifs 1/12, 1/16, 1/18 à immersion homologuée

Oculaires n° 1, 2 et 3. Oculaire grand champ.

Oculaires compensateurs 8-13-18

Oculaire redresseur n° 43

Oculaire à index

Oculaire à micromètre n° 70.

Micromètres objectifs 1/10 mm. (μ 51) et 1/100 mm. (μ 51).

Micromètrés objecifs 1/10 mm Revolver pour trois objectifs

Revolver pour trois ob.

Éclairage à fond noir EZ

Éclairage interne à puissance **E₈**.

Éclairage interne à prisme E^o.
Appareil de polarisation à cercle divisé, goniomètre.
Grande loupe montée sur pied articulé à crémaillère pour l'éclairage des sujets.

l'éclairage des corps opaques.

Une série d'instruments de dissection et d'accessoires pour préparations verte-objets, œuvre-objets.

Ce microscope est livré dans une belle et solide boîte-armoire en acajou verni, les accessoires gainés en compartiments spéciaux.

1^b. Le même instrument, mais sans l'appareil binoculaire, et avec une série plus réduite d'objectifs et d'oculaires.

Objectifs n° 1, 3, 5, 7, 1/13 et 1/18 immobiliers à louer.

objectifs n° 1, 3, 5, 7, 1/12 et 1/18, immersten homogène. Oculaire grand champ. Oculaire n° 2. 2, 4, 6, 8, 10, 12.

Oculaire grand champ. Oculaires n° 2, 3

Revolver pour trois objectifs. En boîte avec les 4424-6

livrer pour trois objectifs. En boîte-armoire. . . 1134 fr.
Cet instrument est susceptible d'être complété comme le pré-
dict.

Grand modèle n° 2.

Ce microscope, de même que le précédent, possède le mouvement de **rotation de la platine** autour de l'axe optique, ainsi que la **platine à chariot avec divisions de répérage**. Cette platine est incrustée d'une glace noire. Supporté par un axe d'inclinaison monté sur deux colonnes, comme le modèle n° 3, il est semblable à celui-ci pour les autres organes : **vis micrométrique perfectionnée, condensateur Abbe** (o. n. 1.40) avec **diaphragme-iris et diaphragme-iris-coupe**.

Nous recommandons pour cet instrument la combinaison suivante, avec laquelle on peut avoir un microscope très complet répondant à tous les besoins de la micrographie générale :

2^a. Monture n° 2, complète avec revolver pour trois objectifs.

Objectifs n°s 2, 3, 5, 7, 1/12 et 1/18, immersion homogène.

Oculaires n°s 1, 2, 3, 4 achromatique (grossissements de 20 à 1850). Oculaire micromètre et micromètre objectif.

Chambre claire pour dessiner.

Appareil de polarisation et accessoires divers.

Dans une belle boîte-armoire en acajou verni. **1 060** fr.

2^b. Combinaison réduite :

Monture n° 2 complète ; revolver pour trois objectifs.

Objectifs n°s 2, 3, 5, 7 et 1/12, immersion homogène.

Oculaires 1, 2 et 4 (grossissements de 30 à 1250).

En boîte-armoire avec accessoires. **750** fr.

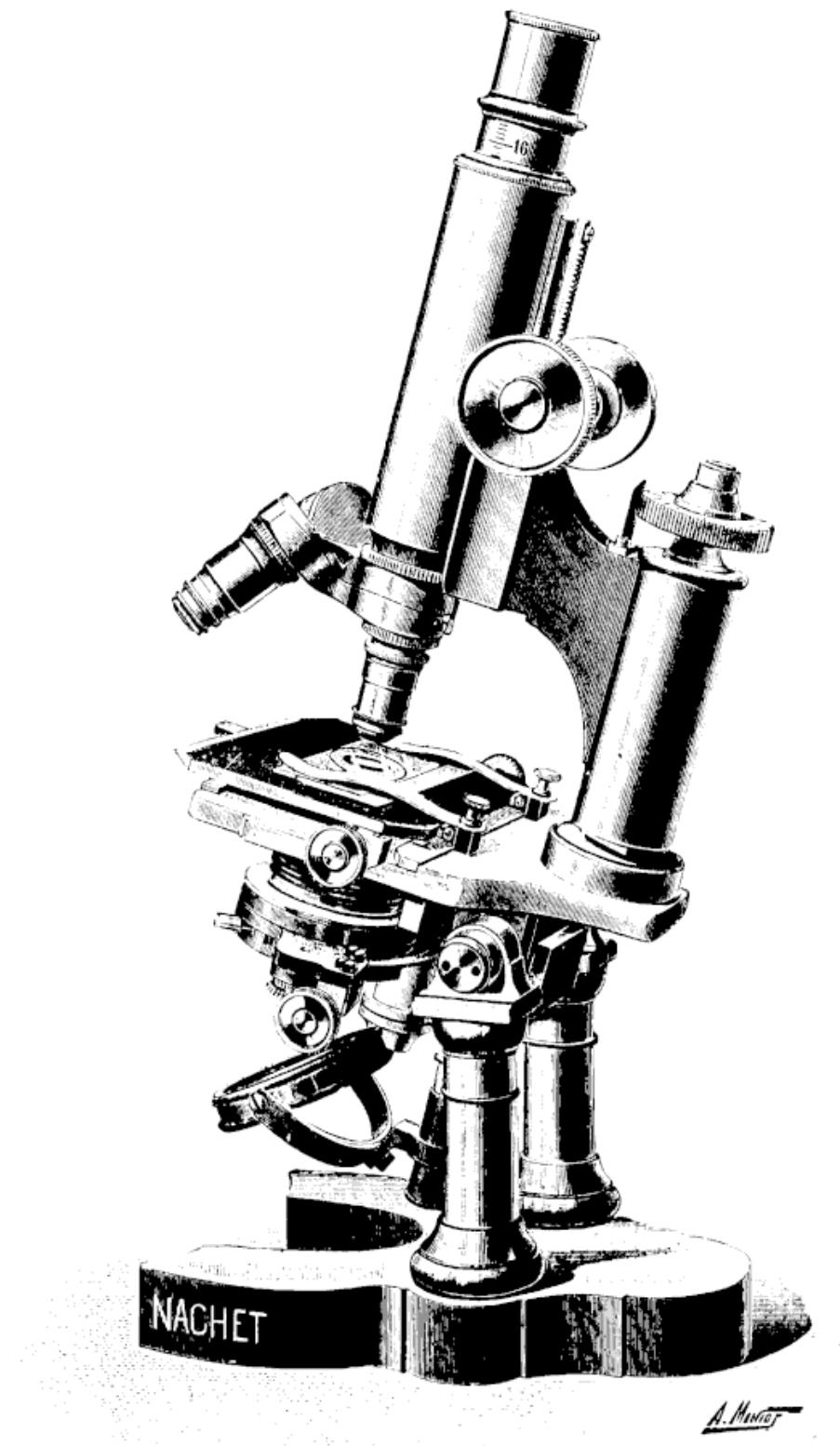


Fig. 8. — Grand modèle n° 3; hauteur : 38 centimètres.

Grand modèle n° 3.

Cet excellent microscope, avec axe d'inclinaison supporté par deux colonnes, est plus particulièrement destiné aux recherches histologiques et bactériologiques. Il possède donc, comme organe indispensable pour ce genre d'études, la **platine mobile à chariot**, à grands déplacements dans tous les sens, **avec divisions de repérage**.

Mise au point par crémaillère et **vis micrométrique perfectionnée** dont le bouton divisé indique un déplacement de 1/400^e de millimètre.

Grand appareil d'éclairage d'Abbe (o. n. 1.40) avec diaphragme-iris pouvant s'excenter facilement par une vis tangente. **Diaphragme-cylindre à iris-coupole.** (Décris page 14.) Miroirs plan et concave articulés. Tube à tirage divisé.

Cette monture seule, sans revolver, ni objectifs, ni oculaires, en boîte-armoire d'acajou 390 fr.

Combinaisons recommandées:

3^a. Monture 3 avec condensateur Abbe et diaphragme-iris-coupole.

Objectifs n°s 2, 3, 5, 7 et 1/12, imm. homogène.

Oculaires 1, 2, 3 et 4 achromatique, donnant une série de grossissements de 20 à 1250.

Oculaire micromètre. Revolver pour trois objectifs. 715 fr.

3^b. Monture 3 avec condensateur Abbe et diaphragme-iris-coupole.

Objectifs n°s 3, 5, 7 et 1/12, imm. homogène.

Oculaires 1, 2 et 4. Revolver pour trois objectifs. 670 fr.

3^c. Monture 3 avec condensateur Abbe et diaphragme-iris-coupole.

Objectifs 2, 3, 5, 7; oculaires 1, 2, 3. Revolver pour trois objectifs (grossissements de 20 à 800). 554 fr.

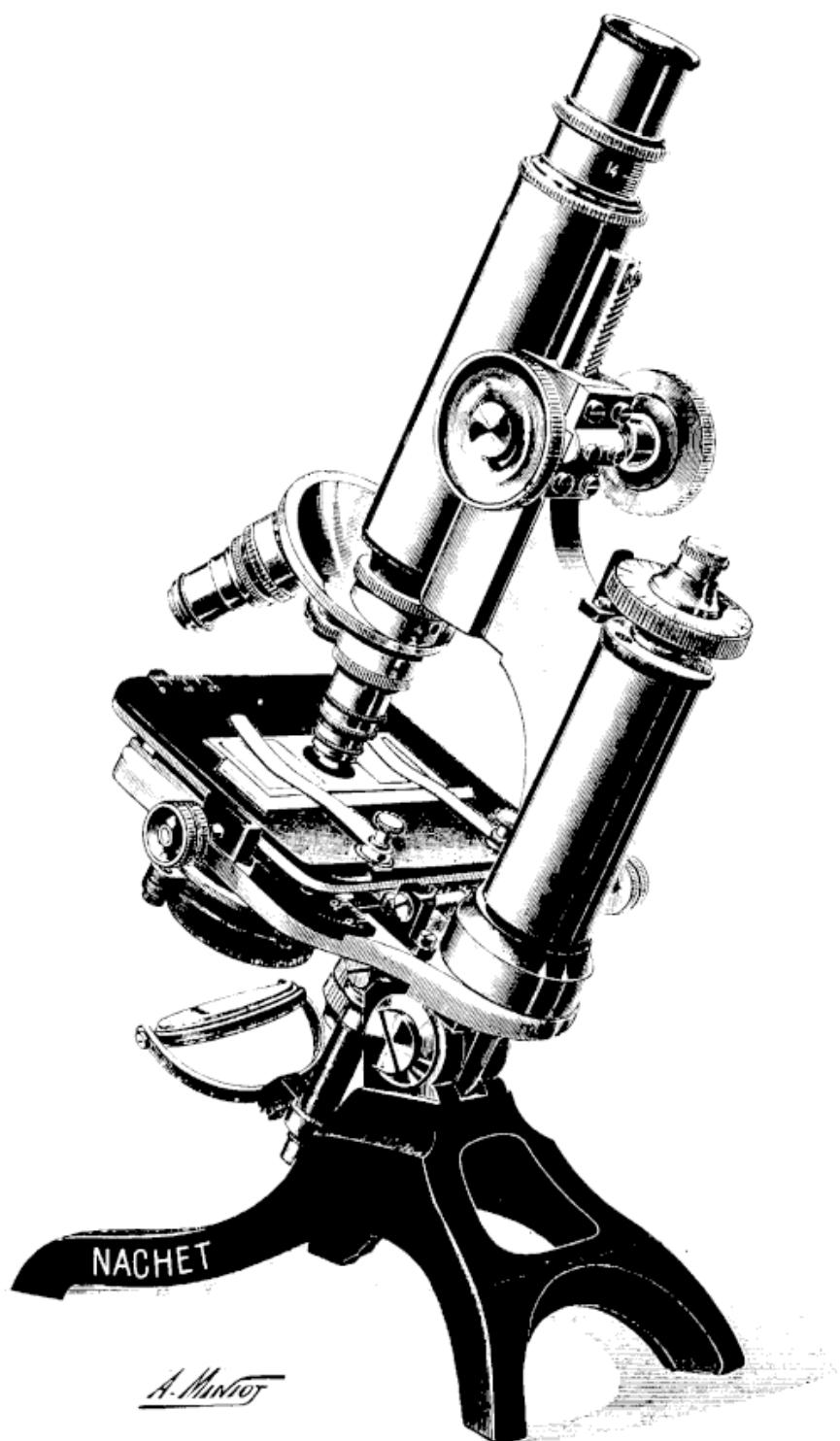


Fig. 9. — Grand modèle n° 4; hauteur : 37 centimètres.

Grand modèle n° 4.

Ce microscope, connu sous le nom de « Modèle à pied anglais », est un peu plus simplifié que les précédents ; mais il possède cependant les mêmes organes essentiels pour la commodité des travaux histologiques et bactériologiques.

Cet instrument est très répandu aujourd'hui dans les laboratoires des facultés à cause de son prix modique et des avantages qu'il offre, notamment celui de sa platine mobile, incomparablement plus utile que les platines tournantes à centrage.

Mise au point par crémaillère et par **mouvement lent micrométrique perfectionné, à bouton divisé**, comme dans les modèles précédents.

Platine à chariot mobile à grands déplacements **avec divisions de repérage**. (Voir description page 11.) Ses grandes dimensions lui permettent de porter les plaques de culture et les boîtes de Petri.

Appareil d'éclairage condensateur Abbe (o. n. 1.20) avec **diaphragme-iris** mobile verticalement par une vis à marche rapide, et pouvant s'excentrer latéralement. Tube à tirage divisé en millimètres.

Miroirs plan et concave articulés.

La forme du pied rend l'instrument stable et élégant. Nous pourrons, cependant, sur demande, fournir l'instrument avec pied plat ordinaire.

Cette monture seule, sans objectifs, ni oculaires, ni revolver, en boîte-armoire. 280 fr.

4^a. Combinaison recommandée comme répondant à tous les besoins :

Monture 4 avec condensateur Abbe. — Revolver pour trois objectifs. Objectifs 3, 5, 7 et 1/12, imm. homog. ; oculaires 1, 2 et 4 achromatique (grossissements de 30 à 1250.). 561 fr.

4^b. Même monture avec condensateur et revolver pour trois objectifs. Objectifs 3, 7, 1/12, imm. homog. ; oculaires 2 et 3, en boîte-armoire. 510 fr.

4^c. Combinaison plus simple :

Monture n° 4 avec condensateur. Revolver pour trois objectifs. — Objectifs n°s 3, 5, 7; oculaires 1, 2, 3 (grossissements de 30 à 800). 424 fr.

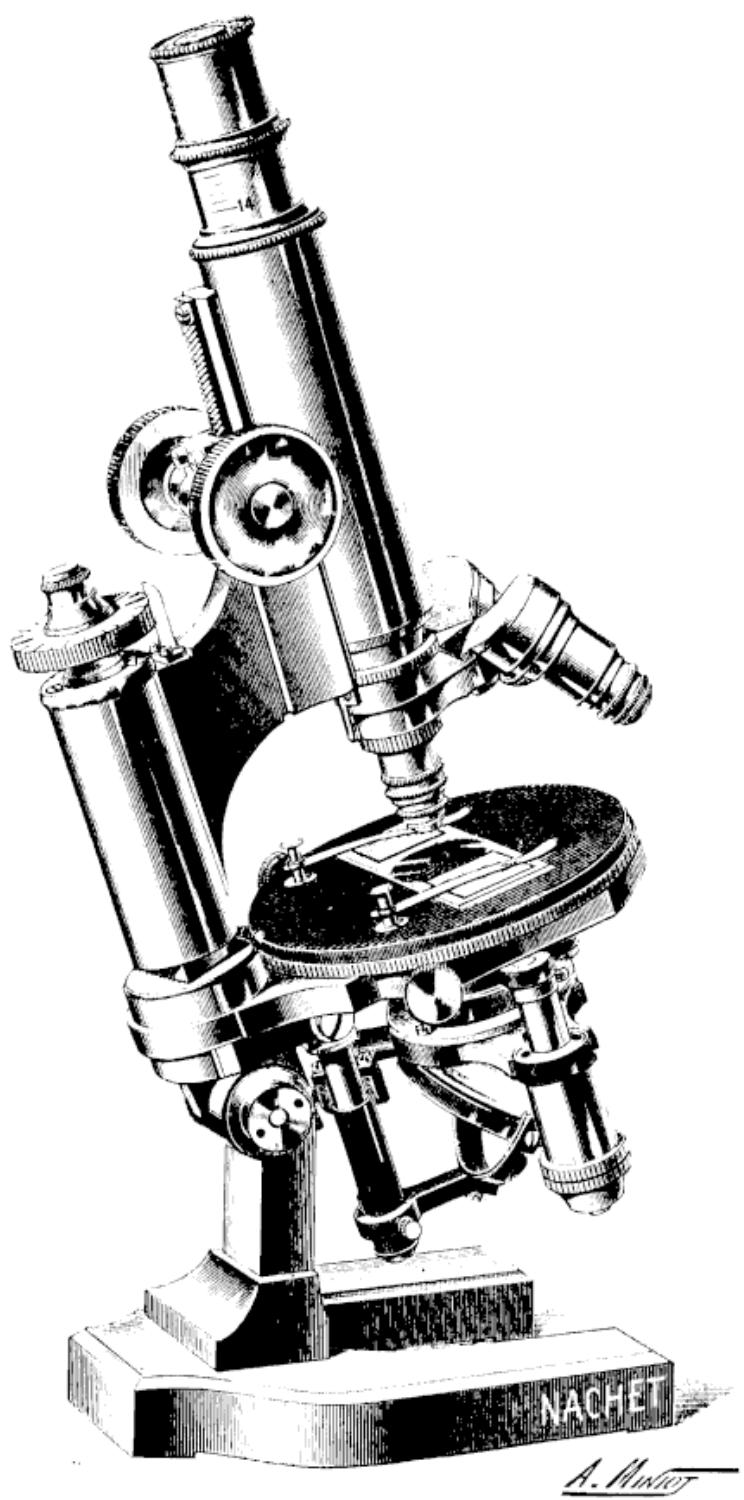


Fig. 10. — Grand modèle n° 5; hauteur : 36 centimètres.

Grand modèle n° 5.

Depuis que nous avons réuni à nos ateliers ceux de la maison Bézu, Haussner et C^{ie} (anciennement Hartnack et Prazmowski), nous construisons ce modèle à **platine tournante à centrage**; mais, vu les avantages de nos modèles avec platines à chariot mobile, joints à une *différence de prix peu importante*, on préférera sans doute l'un des modèles précédents.

Microscope à **grande platine ronde en ébonite pouvant tourner autour de l'axe optique** et centrable au moyen de deux vis, ce qui permet un léger déplacement de l'objet d'environ 4 ou 5 millimètres. *Ce déplacement très restreint, ne présente ni la commodité, ni l'utilité de celui de nos platines mobiles à grands déplacements. Il ne permet ni l'exploration méthodique, ni le repérage.* (Voir page 11.)

Mise au point par crémallière et **vis micrométrique perfectionnée** à bouton divisé, comme dans le modèle n° 4.

Tube à tirage divisé. Miroirs plan et concave articulés.

Éclairage condensateur Abbe (o. n. 1.20) **avec diaphragme-iris**, pouvant s'excentrer en dehors de la platine.

Cette monture sans objectifs, ni oculaires, ni revolver; en boîte-armoire 240 fr.

Nous pouvons aussi construire cette monture avec diaphragme-cylindre à iris, comme dans les modèles 1, 2 et 3. 265 fr.

5^a. Monture 5 avec condensateur. — Revolver pour trois objectifs. Objectifs 2, 4, 6 et 1/12, imm. homog.; oculaires 1, 2, 3. (Grossissements de 20 à 1100). 498 fr.

5^b. Monture 5 avec condensateur et diaphragme-cylindre à iris. (Décrit page 14.) Revolver pour trois objectifs. Objectifs 2, 3, 5, 7, et 1/12, imm. homog.; oculaires 1, 2 et 4, achromatique (grossissements de 20 à 1250); oculaire micromètre; en boîte-acajou 580 fr.

5^c. Combinaison pour examens bactériologiques:

Monture 5 avec condensateur. Objectifs 3, 7 et 1/12, imm. homogène; oculaires 2 et 3 (grossissement maximum 1100). 440 fr.

5^d. Monture 5 avec condensateur. Revolver pour trois objectifs. Objectifs 3, 5, 7; oculaires 1, 2, 3 (grossissements 30 à 800). 384 fr.

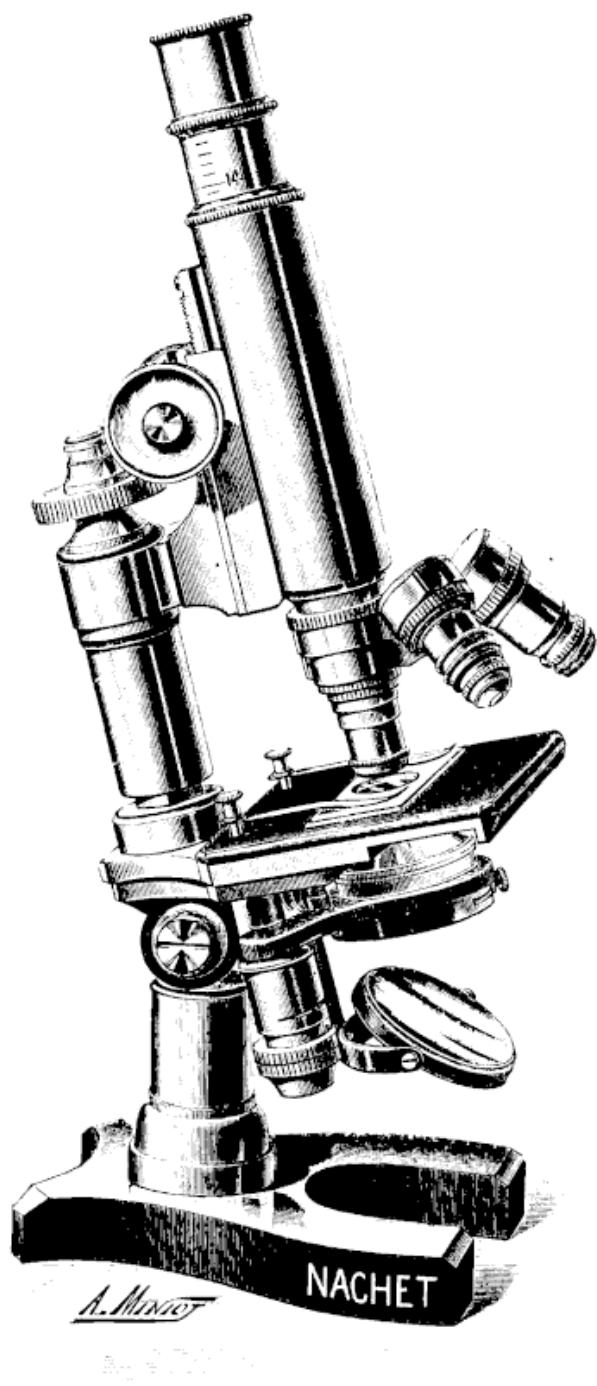


Fig. 11. — Modèle moyen n° 6 ; hauteur : 35 centimètres.

Modèle moyen n° 6.

Ce microscope, analogue aux modèles précédents, mais plus simple, ne possède pas la platine mobile à chariot. Il est plus particulièrement indiqué pour les travaux courants des laboratoires et les examens de bactériologie clinique. *Il répond à tous les besoins pour les médecins et les pharmaciens qui ne veulent pas faire l'acquisition d'un des modèles supérieurs.*

Charnière d'inclinaison. — Mise au point par crémaillère et vis micrométrique. — Grande platine carrée en ébonite. — Miroirs plan et concave articulés.

Éclairage condensateur de Abbe (o. n. 1.20) **avec diaphragme-iris.** Cet éclairage est mobile verticalement, par vis rapide, et peut être amené rapidement en dehors de la platine pour son remplacement par un diaphragme-cylindre. (Voir notice page 14.) Tube divisé. Cette monture avec condensateur, sans objectifs, ni oculaires, ni revolver. 170 fr.

6^a. Monture 6 avec condensateur Abbe. — Revolver pour trois objectifs. Objectifs 3, 5, 7 et 1/12, imm. homog.; oculaires 1, 2 et 4, achromatique. Oculaire micromètre (grossissements de 30 à 1250), en boîte d'acajou. 467 fr.

6^b. Monture 6 avec condensateur et revolver pour trois objectifs. Objectifs 3, 7 et 1/12, imm. homog.; oculaires 1 et 3 (grossissements de 30 à 1100) 400 fr.

6^c. Monture 6 avec condensateur. Revolver pour trois objectifs. Objectifs 3, 5, 7; oculaires 1, 2, 3 (grossissements de 30 à 800). 314 fr.

6^d. Monture 6 avec condensateur. Revolver pour deux objectifs. Objectifs 3, 7; oculaires 1, 3. 266 fr.

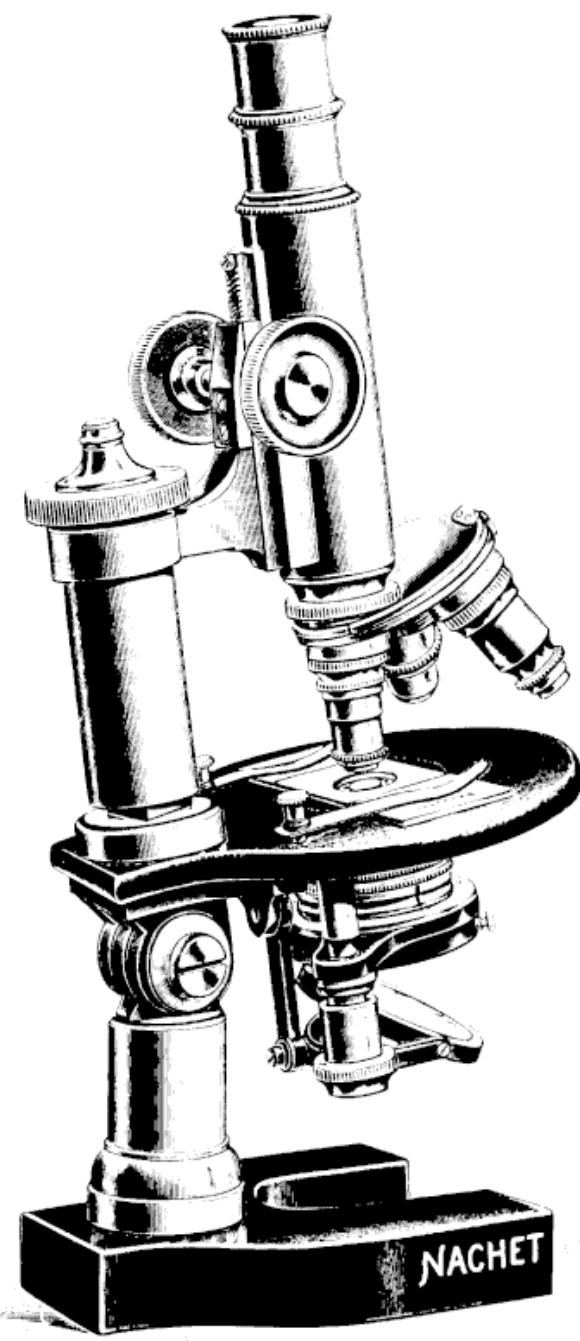


Fig. 12. — Modèle n° 7; hauteur : 35 centimètres.

Nouveau modèle n° 7.

Ce microscope, de construction simple mais *très soignée*, établi sur les indications de professeurs éminents, est employé pour les travaux pratiques de bactériologie, dans les laboratoires d'enseignement, ainsi que pour tous les examens cliniques ou industriels.

C'est l'instrument le plus économique pour ce genre de recherches, et les médecins ou pharmaciens qui ne voudraient faire qu'une dépense restreinte devront avoir ce microscope dans leur laboratoire.

Ce modèle est inclinant. — Mise au point par crémallère et vis micrométrique. — **Grande platine circulaire de 11 cm de diamètre.** — **Éclairage condensateur Abbe mobile**, pouvant être amené hors de la platine par mouvement à excentrique. — **Diaphragme-iris.** Miroirs plan et concave. — Tube à tirage.

7^a. Modèle n° 7, inclinant; revolver pour trois objectifs. Objectifs 3, 7, 1/12, imm. homog.; oculaires 2 et 3 (grossissements de 30 à 1100 diamètres), en boîte. **370** fr.

7^b. Modèle n° 7, non inclinant; même composition que le précédent, mêmes grossissements. **355** fr.

7^c. Modèle n° 7, non inclinant, revolver pour deux objectifs. Objectifs 2 et 1/12, imm. homog.; oculaire n° 2. . **298** fr.

(Combinaison pour bactériologie seulement.)

*Nous construisons aussi ce modèle n° 7 avec une platine mobile à centrage. Il y a alors une augmentation de. **40** fr.*

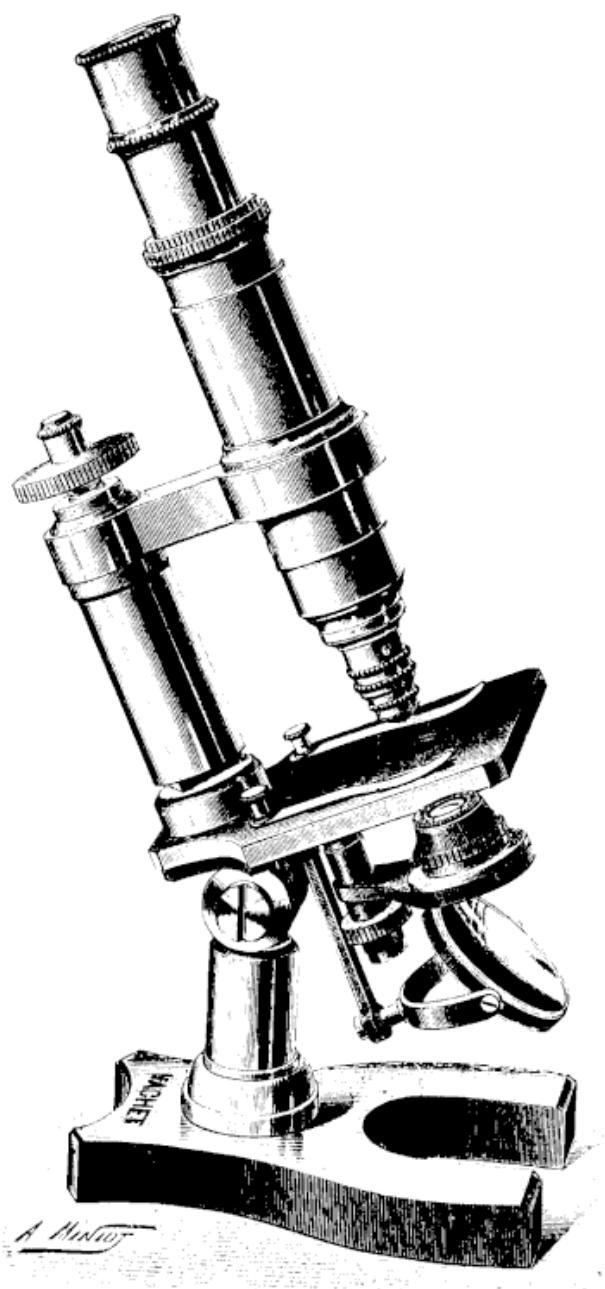


Fig. 13. — Modèle moyen n° 9 ; hauteur : 33 centimètres.

Modèle moyen n° 9.

Instrument de construction très soignée, avec charnière d'inclinaison, sur lequel on peut aussi employer les objectifs forts à immersion. Mise au point rapide par glissement du tube, à la main, et mouvement lent par vis micrométrique. Le porte-diaphragme monté à glissement sur une tige placée à droite de la platine, peut être instantanément amené sur le côté. Il est préparé pour recevoir soit l'éclairage condensateur **E¹**, soit l'appareil de polarisation n° 99 ou d'autres accessoires. Tube oculaire à tirage. Pied cuivre verni.

Monture seule, sans objectifs ni oculaires, en boîte. **85** fr.

Les combinaisons les plus habituelles sont :

9^a. Monture 9. Objectifs 3, 5, 7.

Oculaires 1, 2, 3 (grossissements de 30 à 780). **199** fr.

9^b. Même monture. Objectifs 3 et 6.

Oculaires 1, 3 (grossissements de 30 à 560) **156** fr.

Modèle n° 10.

Monture semblable à la précédente, mais sans la charnière d'inclinaison ; sans objectifs ni oculaires, en boîte **70** fr.

10^a. Monture 10. — Objectifs 3, 5, 7.

Oculaires 1, 2, 3 (grossissements de 30 à 780). **184** fr.

10^b. Monture 10. — Objectifs 3 et 6.

Oculaires 1 et 3 (grossissements de 30 à 560). **140** fr.

*Sur ces montures n°s 9 et 10, on pourra aisément employer l'objectif à immersion homogène 1/12, à la condition de leur ajouter l'éclairage **E¹**.*

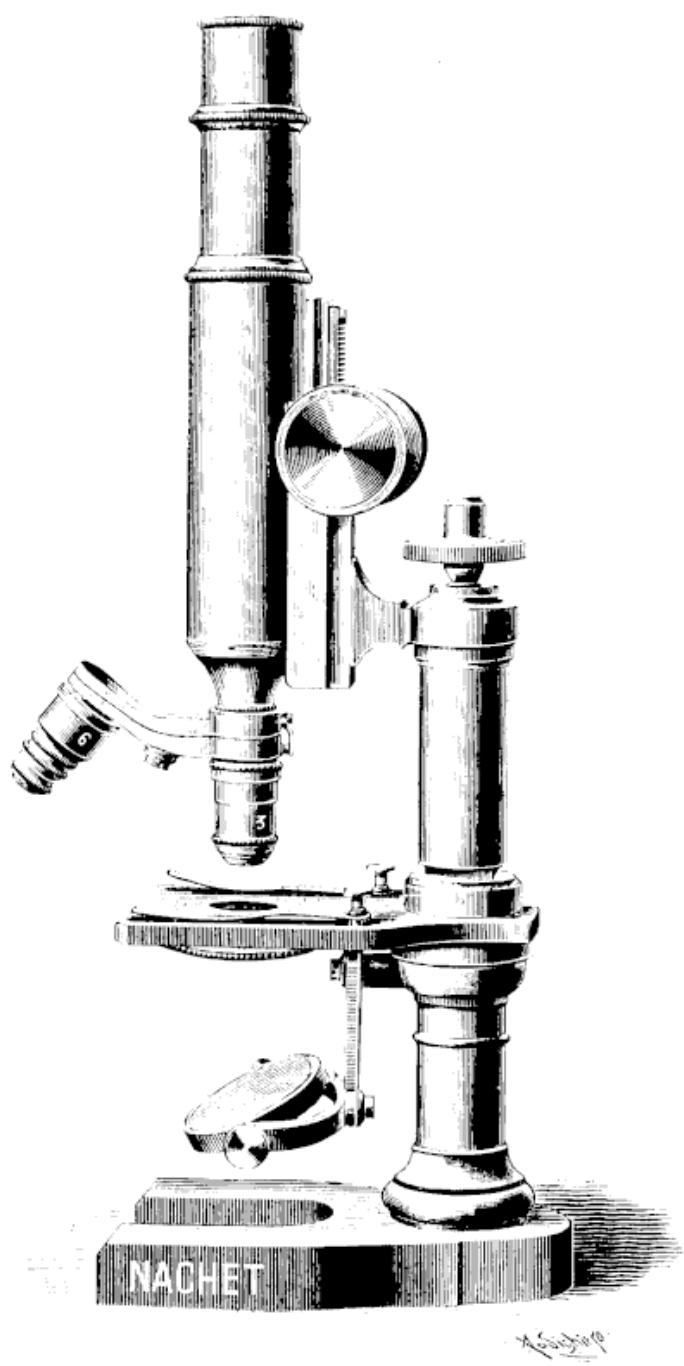


Fig. 14. — Modèle moyen P. C. N.; hauteur: 34 centimètres.

Modèle moyen P. C. N.

Nous avons établi ce modèle, sur les indications des professeurs, pour les laboratoires de travaux pratiques et d'enseignement (P. C. N., botanique, histologie, etc.).

Il en existe actuellement plusieurs milliers dans les universités françaises et étrangères.

Ce microscope, très stable, solide et élégant, possède une crémaillère et une vis micrométrique très soignées pour la mise au point. Le miroir d'éclairage est articulé. Tube oculaire à tirage. Diaphragme tournant, pied laqué noir.

Il est ordinairement employé avec la première des combinaisons suivantes:

P. C. N^a. Monture avec revolver pour deux objectifs. Objectifs 3 et 6 ; oculaire 2 (grossissements de 40 à 400), en boîte-armoire **145** fr.

Le **même microscope** fourni avec un objectif 7, en place du 6 (grossissements 40 à 560) **150** fr.

P. C. N^b. Même modèle avec charnière d'inclinaison; revolver. Objectifs 3 et 6 ; oculaire 2 (grossissements de 40 à 400), en boîte-armoire **160** fr.

Le **même microscope** avec objectif 7, en place du 6. **165** fr.

*Pour les personnes désireuses de se servir de leur microscope P. C. N. pour faire quelques examens bactériologiques avec un objectif à immersion, nous pourrons y ajouter l'éclairage condensateur E³ (page 16) avec diaphragme-iris. Il y aura alors une dépense supplémentaire de **35** fr.*

Nous pourrons aussi, sur demande, fournir le microscope P. C. N. tout disposé pour recevoir ultérieurement un objectif à imm. homogène :

P. C. N^c. Monture avec revolver, condensateur Abbe à diaphragme-iris ; les objectifs 3 et 7, l'oculaire n° 2, en boîte. **200** fr.

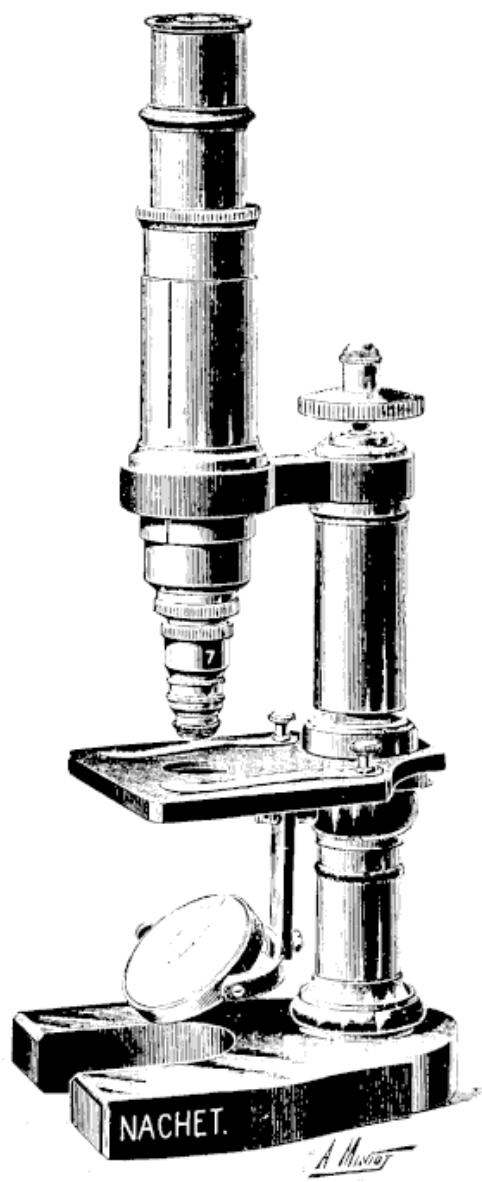


Fig. 15. — Modèle n° 11; hauteur : 33 centimètres.

Modèle n° 11.

Microscope sans inclinaison, construit avec le plus grand soin, très solide et très recommandable, non seulement pour les études scientifiques, mais pour tous les travaux industriels, pour lesquels il est, du reste, employé depuis longtemps.

Brasserie, grainage des vers à soie par la méthode Pasteur, etc.

Mise au point par glissement du tube et vis micrométrique très précise, miroir articulé, diaphragme tournant, tube à tirage, pied laqué noir.

Cette monture, sans objectifs ni oculaires, en boîte. 42 fr.

Combinaisons pour études scientifiques :

11^a. Monture n° 11 avec objectifs 3, 5, 7.

Oculaires 1, 2, 3 (grossissements de 30 à 780) 156 fr.

11^b. Monture n° 11 avec objectifs 3 et 7.

Oculaire n° 2 (grossissements de 30 à 550) 110 fr.

Combinaisons pour usages industriels :

11^c. Pour brasserie, monture n° 11 avec objectif n° 7, oculaire 3 (grossissements de 300 à 780), en boîte. 90 fr.

11^d. Pour sériciculture, monture n° 11 avec objectif n° 7 et oculaire n° 2 ou 3 (grossissements 560 à 780), en boîte 90 fr.

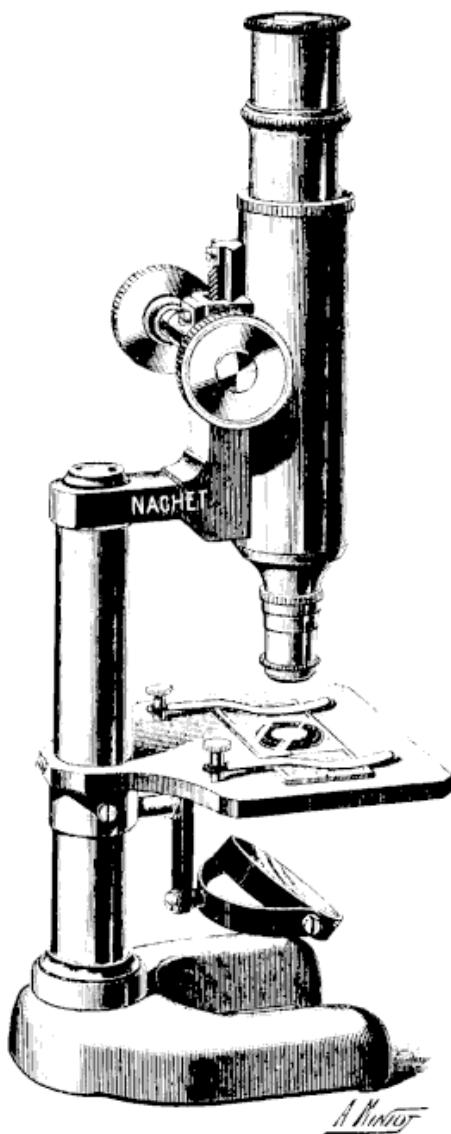


Fig. 16. — Modèle n° 12.

12. Microscope, avec crémallière, mais sans vis micrométrique, pour examens avec les objectifs faibles et moyens jusqu'au n° 5 inclus. Tube à tirage pour varier les grossissements.

La monture seule, sans objectifs, ni oculaires, sans boîte. 32 fr.

12^a. Monture 12 avec objectifs 2 et 4; oculaire n° 2 (grossissements 30 à 150). 85 fr.

Combinaison pour l'examen de la viande trichinée:

12^b. Monture 12 avec objectif n° 3; oculaires 1 et 3 (grossissements de 30 à 130). 68 fr.

MICROSCOPES POUR LA MINÉRALOGIE

Disposition générale.

Le mode de construction que nous avons adopté pour ce genre d'appareils repose sur ce principe que, *si l'on fait tourner l'objectif en même temps que l'objet, l'image de celui-ci reste visible dans le champ, en coïncidence avec les fils croisés de l'oculaire, qui demeure immobile*: résultat que l'on obtient si difficilement avec les microscopes à centrage facultatif de l'objectif, au moyen de deux boutons.

On conçoit combien, dans ces derniers instruments, les mesures d'extinction sont plus pénibles et plus lentes qu'avec nos microscopes, sur lesquels on les obtient si rapidement.

C'est pour cette raison que, depuis longtemps, et avec l'approbation de minéralogistes éminents, nous avons abandonné le système de centrage *par l'objectif*.

Notre procédé de centrage consiste donc à faire tourner solidairement la platine qui porte l'objectif et l'objet, en laissant immobiles l'oculaire à fils croisés et l'appareil polarisant.

Grâce à cette disposition, le centrage est obtenu de suite et conservé avec tous les objectifs du microscope, soit qu'on observe en lumière naturelle ou en lumière polarisée parallèle ou convergente.

Il y a donc deux parties distinctes dans nos microscopes :

1^e La platine, dont le mouvement de rotation peut s'opérer à la main ou plus lentement au moyen d'un pignon, comme dans le grand modèle n° 13, et qui entraîne un vernier circulant sur un cercle divisé en 360°. Elle est réunie au mécanisme de mise au point de l'objectif (érémaille et vis micrométrique);

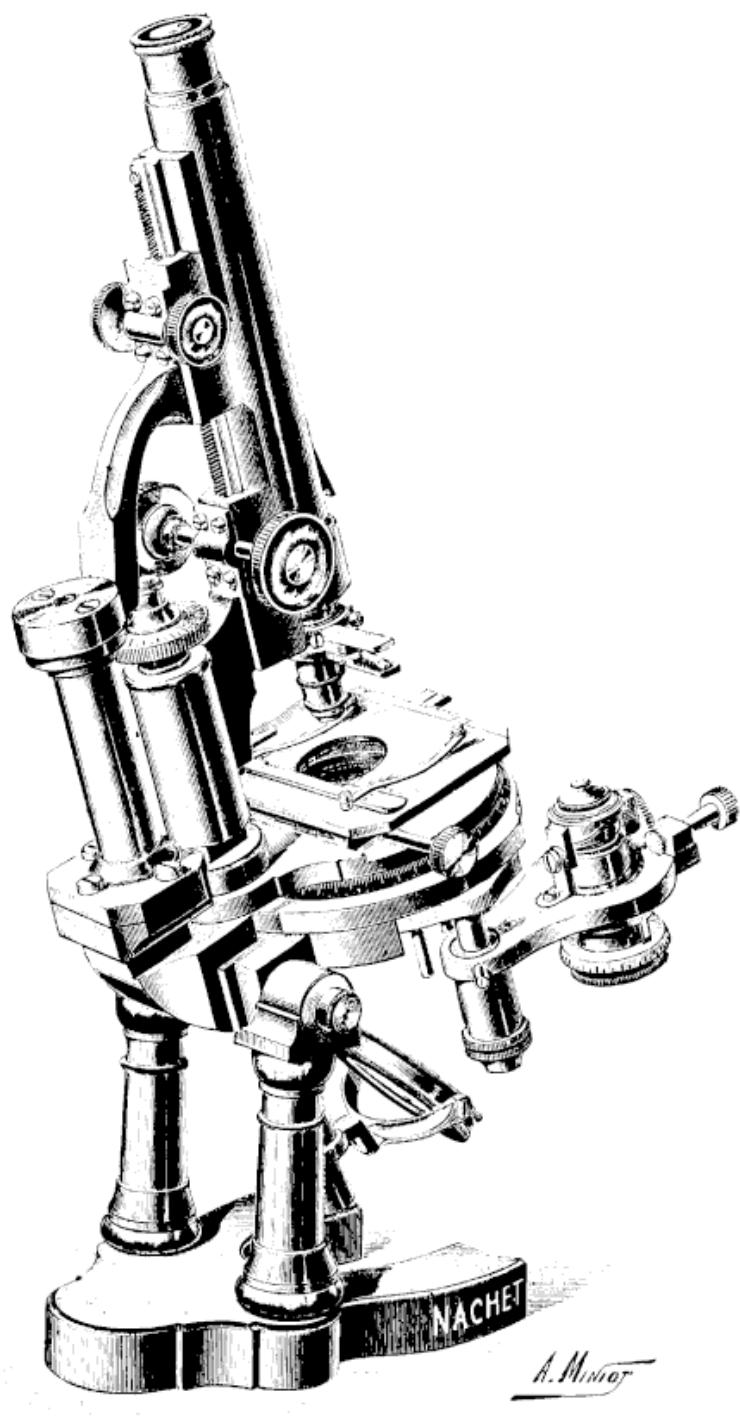


Fig. 17. — Microscope pour la minéralogie; hauteur : 40 centimètres.

2^e Le tube du microscope qui porte le nicol analyseur et l'oculaire à fils croisés. Ce tube, qui est mû par une crémaillère dans les modèles supérieurs n° 13 et n° 14, est supporté par une colonne solidement reliée à la partie fixe du microscope portant la sous-platine et le prisme polariseur. A la partie inférieure de ce tube porte-oculaire, s'adapte à volonté la lentille de Bertrand pour l'observation des images des axes des cristaux, dans la lumière convergente.

L'appareil optique, ainsi constitué par l'oculaire et la lentille de Bertrand, peut donc être facilement mis au point pour obtenir avec la plus grande netteté les images des axes.

Quant à la solution de continuité entre le tube oculaire et celui qui porte l'objectif, il n'y a pas à craindre qu'elle nuise à la netteté des images ; des diaphragmes, convenablement placés, empêchant, en effet, toute introduction de lumière diffuse venant de l'extérieur.

Microscope minéralogique grand modèle (fig. 17).

13. Cet instrument, dont nous avons indiqué plus haut la disposition générale, répond à tous les besoins des études des minéraux en lames minces.

Toute la partie supérieure, à laquelle on peut donner l'inclinaison désirée, est solidement montée sur deux colonnes. **La platine à rotation, avec divisions et vernier, porte la platine à chariot mobile**, à déplacements rectangulaires, munie de divisions de repérage et d'une équerre d'appui, au moyen desquelles on peut déterminer les ordonnées d'un point intéressant de la préparation. (Voir page 11.)

La mise au point est obtenue par **crémaillère et vis micrométrique de précision avec bouton divisé** permettant de noter un déplacement de 1/400^e de millimètre.

Les objectifs munis de raccords spéciaux, peuvent être montés ou enlevés avec la plus grande rapidité au moyen d'un **adaptateur à pince** qui assure un centrage parfait.

L'appareil polarisant se compose d'un **prisme polariseur** placé sous la platine dans un tube d'orientation muni à sa partie inférieure d'un petit cercle divisé et d'un **diaphragme-**

iris qui permet de varier l'angle d'ouverture du condensateur qui surmonte le prisme.

Ce prisme est aussi surmonté d'une lentille condensatrice faible, suffisante pour les observations en lumière parallèle, qui peut être instantanément transformée en **condensateur à grand angle d'ouverture**, par la superposition d'un groupe de lentilles, amenées par un mouvement à bascule mû par un levier extérieur. (Voir fig. 18.)

Le tout est porté par la sous-platine du microscope, mobile au moyen d'une vis à marche rapide, qui permet d'en régler la hauteur, et au moyen de laquelle le prisme et son condensateur peuvent être amenés rapidement sur le côté, en dehors de la platine.

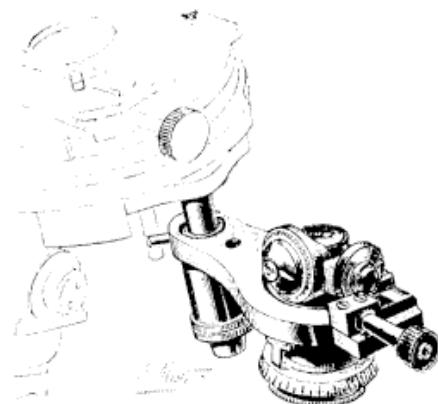


Fig. 18.

Le **prisme analyseur**, monté sur articulation, peut être rabattu dans le tube supérieur ou relevé pour les observations en lumière naturelle.

L'éclairage est obtenu au moyen d'un double miroir plan et concave.

La lentille de Bertrand est montée sur une pièce qui se place dans une coulisse du tube de l'analyseur.

Ce **microscope complet** avec combinaison optique, répondant à tous les besoins, se compose de 6 objectifs n°s 2, 3, 5, 6, 7 et 1/12, imm. homogène; 3 oculaires, dont un à fils croisés, donnant une série de grossissements de 30 à 1100 diam.; 1 oculaire micromètre n° 70; 1 chambre claire pour dessiner; 1 lame de mica, 1/4 d'onde; 1 quartz, teinte sensible; 1 compensateur, lame de quartz taillée en biseau; 3 lames de verre de couleur: rouge dégradé, bleu dégradé, rouge et bleu parallèles, et la lentille de Bertrand.

Tous les accessoires sont gainés en compartiments de velours et renfermés avec le microscope dans une boîte-armoire d'acajou à poignée. 1 200 fr.

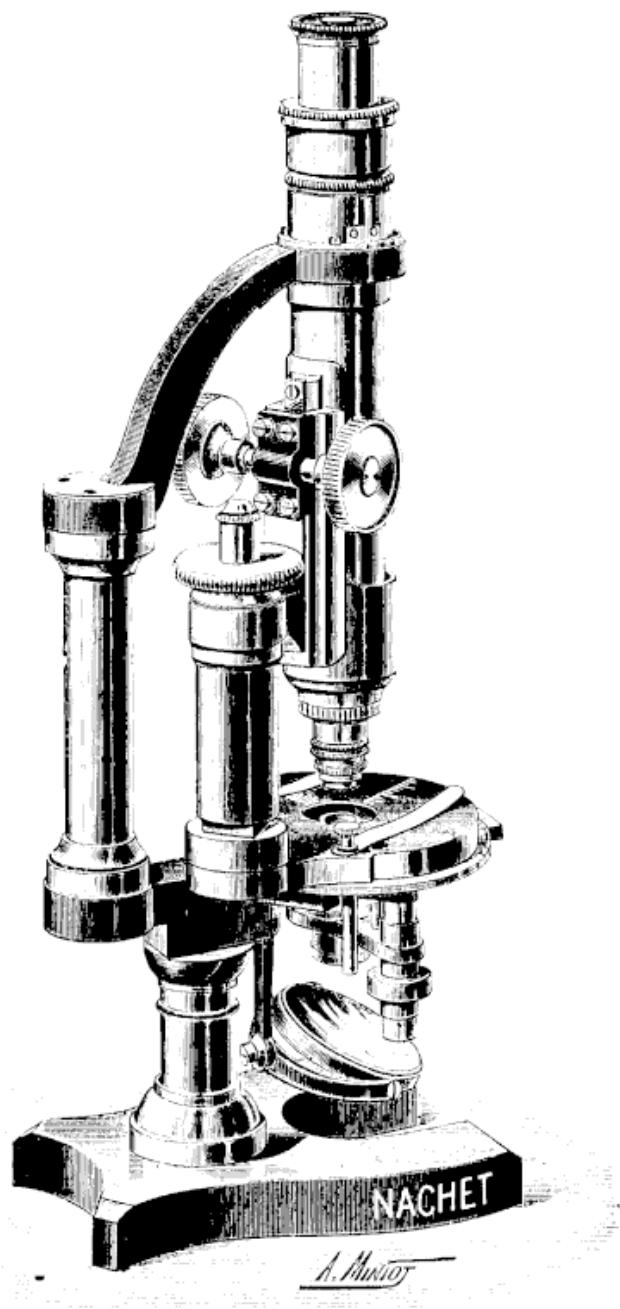


Fig. 19.

Microscope 3^e modèle, pour laboratoire d'enseignement;
hauteur : 33 centimètres.

Microscope modèle moyen.

14. Même principe de construction que pour le modèle précédent, mais plus simple comme mécanismes et monté sur une seule colonne à charnière d'inclinaison.

Il possède aussi la **platine à chariot mobile avec divisions de repérage.**

Le **prisme analyseur** est monté comme dans le modèle précédent et le corps oculaire est actionné aussi par crémallière. Le **prisme polariseur** est ajusté dans la sous-platine à excentrage, de même que le **condensateur à grand angle** monté à bascule comme dans le précédent modèle. **Lentille de Bertrand** montée à coulisse.

Le **microscope complet** avec combinaison suivante :

4 objectifs n°s 3, 5, 7 et 1/12, imm. homogène; 3 oculaires dont un à fils croisés (série de grossissements de 60 à 1100 diam.).

Oculaire micromètre. Compensateur; une teinte sensible; une lame 1/4 d'onde, en boîte-armoire. 815 fr.

On peut, avec cet instrument, faire les mêmes recherches qu'avec le modèle précédent, mais avec moins de facilité.

Microscope 3^e modèle, pour laboratoire d'enseignement.

15. Plus simple et non inclinant, mais très solide et très précis, construit sur le même principe que les modèles précédents (fig. 19).

Platine circulaire divisée, avec divisions perpendiculaires d'orientation ; mais sans chariot mobile.

Crémallière et vis micrométrique pour la mise au point. Le **prisme analyseur** s'introduit à baïonnette à l'extrémité inférieure du tube oculaire ainsi que la **lentille de Bertrand**. Le **prisme polariseur** avec ses **lentilles condensatrices pour lumière convergente** se place

dans un tube monté à glissement, sous la platine, et pouvant s'excentrer latéralement.

15^a. Ce microscope avec combinaison suivante :

Objectifs 3, 5, 7 ; oculaire n° 1 à fils croisés et n° 2 (grossissements de 70 à 550 diam.) ; une lame $1\frac{1}{4}$ d'onde ; une teinte sensible ; un quartz compensateur, en boîte-armoire. **370 fr.**

15^b. Même microscope avec deux objectifs 3, 6 et un seul oculaire à fils croisés (grossissements de 60 à 300). Une teinte sensible ; une lame $1\frac{1}{4}$ d'onde, en boîte. **315 fr.**

Sur demande, l'analyseur peut être fourni monté en capuchon, pour se placer sur l'oculaire.

16. Microscope simplifié pour études minéralogiques élémentaires dans la lumière parallèle.

Modèle construit d'après le même principe que les précédents. Sans vis micrométrique. Crémailleure permettant une mise au point précise jusqu'au grossissement de 300 fois. Nicols à grande ouverture.

Ce microscope avec un oculaire à fils croisés et un objectif n° 3 **190 fr.**

17. Comparateur de Michel-Lévy. Pour la mesure des biréfringences des cristaux microscopiques **150 fr.**

Cet appareil (fig. 20), qui s'adapte, comme un oculaire, aux

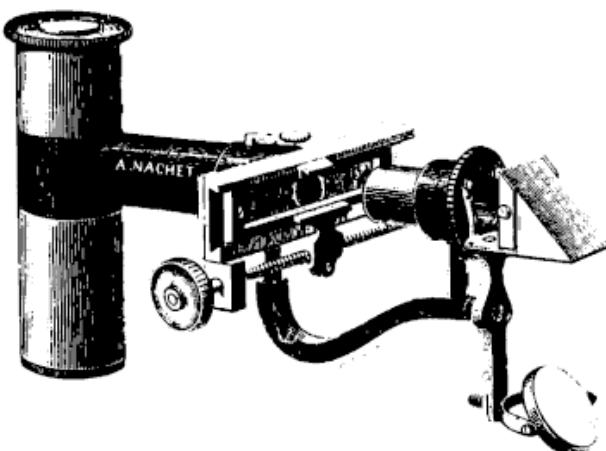


Fig. 20. — Comparateur Michel-Lévy.

microscopes, permet de comparer la teinte et l'intensité lumineuse d'un minéral quelconque à celle donnée par une lame de

quartz diminuée, taillée en biseau, à trois ordres de couleurs, qui se déplace entre deux nicols croisés, au moyen d'une vis sans fin.

Un petit prisme à réflexion totale, placé au centre de l'oculaire, permet de voir, en même temps, la teinte du quartz et celle du cristal examiné au microscope.

(Voir : *Les Minéraux des roches*, par MICHEL-LÉVY et LACROIX.)

18. Platine à bascule et à mouvement de rotation, genre von Fedoroff, pouvant se placer sur la platine du microscope (fig. 21). 120 fr.



Fig. 21.

19. Oculaire pour observation des phénomènes des axes dans les cristaux microscopiques, avec iris pour circonscire l'image du cristal, et croisé sur lame de verre

pour observation en lumière convergente ou par le procédé de von Lasaulx. 45 fr.

20. Compensateur, lame de quartz en biseau, à trois ordres de couleurs. 12 fr.

21. Lame de quartz, teinte sensible. 6 fr.

22. Lame de mica, quart d'onde 6 fr.

23. Lame de verre, bleu ou rouge dégradé, bleu et rouge parallèles. 4 fr.

24. Oculaire, avec lame **quatre quartz de Bertrand**. 35 fr.

25. Préparations minéralogiques, roches en lames minces, cristaux, etc. La pièce. 1 fr. 75

26. Cales de verre, de diverses grandeurs pour le travail des roches. La pièce 1 fr. 25

27. Calibre Palmer, de grande précision pour la mesure des petites épaisseurs. (Roches en lames minces, etc.) [Voir n° 76.]

Nous pouvons fournir également tout le matériel nécessaire au polissage : tour mû au pied et à la main et accessoires. Cette installation coûte environ. 400 fr.

MICROSCOPES POUR MÉTALLOGRAPHIE ET POUR L'ÉTUDE DES CORPS OPAQUES

L'étude de la structure des métaux et de leurs alliages, par l'examen microscopique d'échantillons spécialement préparés, s'étant aujourd'hui généralisée et faisant même partie de la technique industrielle des grands établissements métallurgiques, nous avons, sur les indications de métallographes éminents, établi des microscopes spéciaux répondant à toutes les nécessités particulières de ce genre d'observations.

Si, en principe, on peut se servir utilement de tout microscope, auquel on aura adapté notre **appareil d'éclairage spécial, à prisme interne E**, pour examiner accidentellement des échantillons métalliques, il serait impossible d'employer ces mêmes instruments pour des examens métallographiques continuels, comme ceux que l'on a à faire dans un laboratoire industriel. Les microscopes ordinaires sont, en effet, pourvus d'organes tout à fait inutiles pour la métallographie, tandis qu'il leur manque certains dispositifs essentiels pour la commodité du travail, ainsi qu'un montage spécial des objectifs donnant un résultat meilleur.

Nous proposons donc les deux modèles suivants qui diffèrent sensiblement, mais qui sont munis tous deux de notre **appareil d'éclairage interne à prisme**, au moyen duquel l'ob.

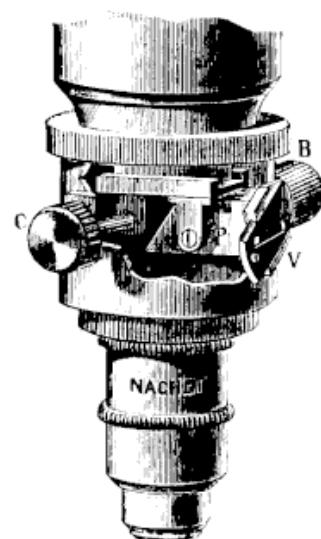


Fig. 22.

jet se trouve illuminé à travers l'objectif lui-même, quels que soient le grossissement et la distance frontale de celui-ci.

Cet appareil (voir fig. 22), qui s'adapte au tube de tout microscope pourvu du pas de vis universel, se compose essentiellement d'un prisme réflecteur spécial qui, au moyen de deux boutons, peut être déplacé horizontalement d'avant en arrière ou incliné plus ou moins dans le plan vertical. Par la combinaison de ces deux mouvements de réglage, on obtient facilement un éclairage parfait de l'échantillon examiné. Le mouvement de rotation de l'appareil permet d'orienter, préalablement, l'entrée vers la source lumineuse employée. Une petite vanne à fente, placée devant l'ouverture, sert de diaphragme avec les grossissements forts.

28. Microscope métallographique ressemblant, dans sa forme générale, à nos grands modèles n°s 2 et 3.

Il possède une **crémaillère** et une **vis micrométrique très précises** pour la mise au point; une **platine mobile à chariot, à déplacements rectangulaires, montée sur un centre de rotation**, nécessaire pour le déplacement et l'orientation de l'échantillon.

Celui-ci est éclairé au moyen de l'éclairage interne à prisme E⁸, décrit ci-dessus, qui s'adapte au tube du microscope et porte l'objectif. Dans le cas où l'objet (une cassure, par exemple) serait examiné avec un objectif faible n° 2 ou 3, ayant une distance frontale assez grande, on pourra l'éclairer aussi avec la loupe montée sur pied articulé n° 46, au moyen de laquelle on condensera sur l'objet les rayons provenant de la source lumineuse.

Comme dans les microscopes ordinaires, la platine est percée d'une ouverture qui permet au besoin l'examen par transparence d'un objet éclairé par le miroir.

Tel est le modèle que l'on peut recommander aux laboratoires dans lesquels on aura à faire, en dehors des examens métallographiques, quelques observations micrographiques ordinaires de matériaux transparents, coupes de bois, minéraux en lames minces, etc. L'instrument est d'ailleurs tout prêt à recevoir un appareil de polarisation n° 99 ou un éclairage condensateur.

Ce microscope, avec son éclairage interne à prisme et combinaison optique très complète donnant toute la série de grossissements de 30 à 1250 diam. qui permet toutes les recherches :

Objectifs 2, 3, 5, 7 et 112, imm. homog.;

Oculaires 1, 2, 4 achromatique et oculaire micromètre :
 Loupe d'éclairage sur pied articulé, en boîte **710** fr.
 Addition de la chambre noire n° 66 pour la photographie, en
 plus. **140** fr.

28^b. Même microscope, même éclairage interne,
 combinaison plus réduite, comprenant les objectifs 3, 5, 7; oculaires 1, 2 et oculaire micromètre (grossissements de 40 à 780),
 en boîte **527** fr.

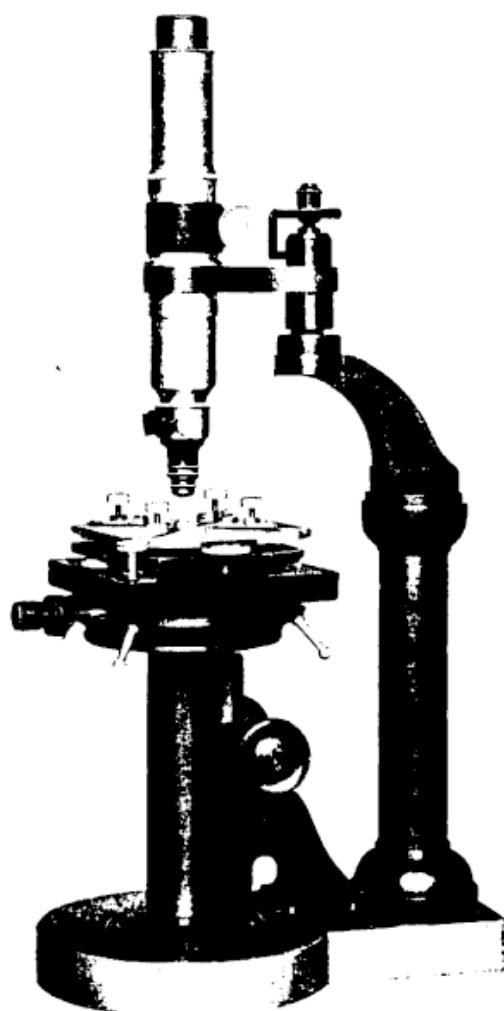


Fig. 23.

29. Nouveau microscope métallographique (fig. 23).
 La construction de ce second instrument, *exclusivement disposé*

pour la métallographie, est basée sur un principe différent¹. A l'inverse de ce qui existe dans le modèle précédent, c'est, dans celui-ci, le corps portant l'objectif et l'éclairage à prisme qui reste immobile devant la source lumineuse employée (incandescence par le gaz ou électricité), afin qu'on n'ait pas à régler de nouveau l'éclairage lorsqu'on change de grossissement ou que l'on examine successivement des objets d'épaisseurs très différentes, et c'est la platine porte-objet, au contraire, qui s'élève et s'abaisse, au moyen d'une crémallière, pour amener l'échantillon au foyer de l'objectif.

Cette **platine, montée sur centre de rotation**, porte aussi le **chariot, mobile au moyen de deux boutons, pour déplacer l'objet dans deux directions perpendiculaires**. Le tout est monté sur une base solide.

Nous recommanderons ce microscope, muni de son appareil d'éclairage à prisme, avec la combinaison optique suivante répondant à tous les besoins :

Objectifs 2, 3, 5, 7, 1/12, imm. homog. ;	
Oculaires 1, 2, 4 et oculaire micromètre (grossissements de 30 à 1250 diam.).	1 000 fr.
Addition de la chambre noire n° 66 pour la photographie, en plus	140 fr.

29^b. Même instrument, même éclairage interne, combinaison plus réduite comprenant :

Objectifs 3, 5, 7, oculaires 1, 2 et oculaire micromètre (grossissements de 40 à 780 diam.)	837 fr.
---	----------------

Nous nous mettons à la disposition de nos clients pour toute organisation spéciale qu'ils désireraient. De même, nous pourrons fournir le matériel nécessaire au polissage des échantillons.

1. C'est sur les conseils de M. Osmond que nous avons adopté cette disposition.

MICROSCOPES DITS RENVERSÉS POUR LA CHIMIE ET LA BIOLOGIE

Dans ce genre d'instruments, l'objectif est placé au-dessous de la platine portant l'objet, pour éviter que les évaporations possibles ne viennent nuire à la netteté des images, qui sont renvoyées dans le tube oculaire au moyen d'un prisme spécial.

30. Microscope chimique (fig. 24). Le système optique est monté sur glissière horizontale pour le changement facile des objectifs. Leur mise au point se fait à la main par glissement et par mouvement lent à vis. La platine est dorée. Éclairage par miroir. Bras porte-diaphragmes.

Cet instrument, avec trois objectifs 3, 5, 6 et un oculaire ;

Plaque à chauffer, lentille condensatrice ;

Accessoires : lames creuses, porte-objets, lamelles.

En boîte. 350 fr.

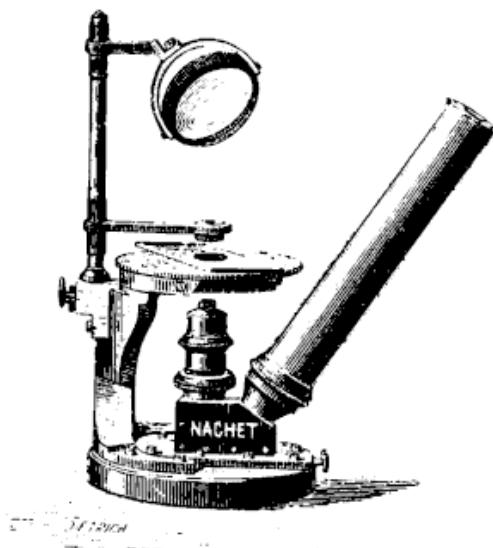


Fig. 24.

31. Grand modèle pour études de chimie biologique et études des éléments dans les milieux gazeux, culture des ferment, etc. (fig. 25).

Mise au point par glissement à la main et par vis micrométrique. Miroir d'éclairage articulé. Bras porte-diaphragme. Dans

cet instrument, c'est l'objectif qui se déplace dans tous les sens.

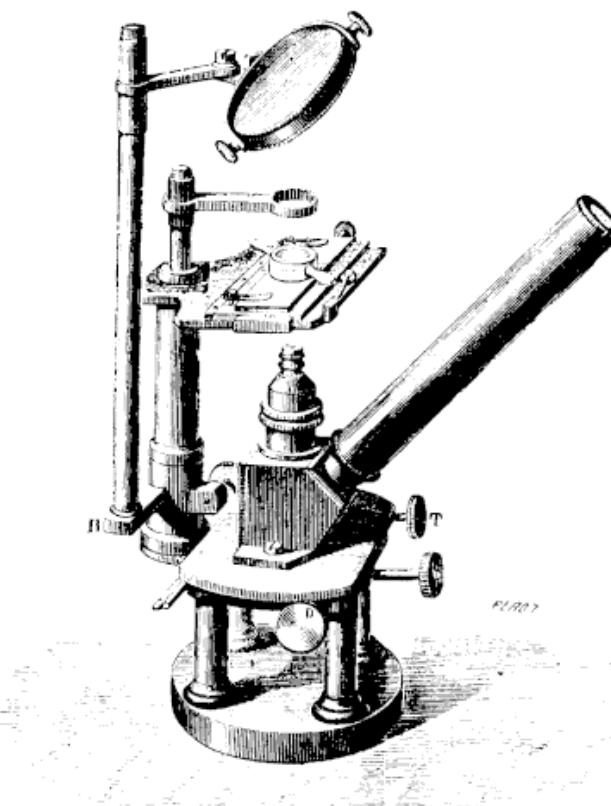


Fig. 25.

au moyen des deux boutons O et T. Ce déplacement peut être apprécié au moyen de deux divisions.

Avec ce microscope, nous fournissons deux cellules spéciales à

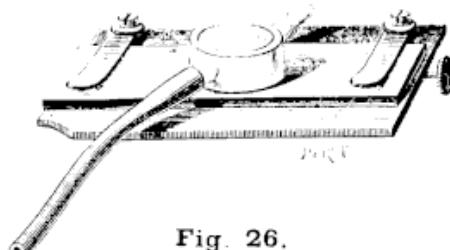


Fig. 26.

tubulures (fig. 26) pouvant être bouchées hermétiquement. Le fond de la cellule est garni d'un verre mince luté.

Cet instrument complet, avec objectifs 3, 5, 7 et 2 oculaires, en boîte 500 fr.

MICROSCOPE PORTATIF DE VOYAGE

32. Ce microscope, très facilement démontable pour être mis

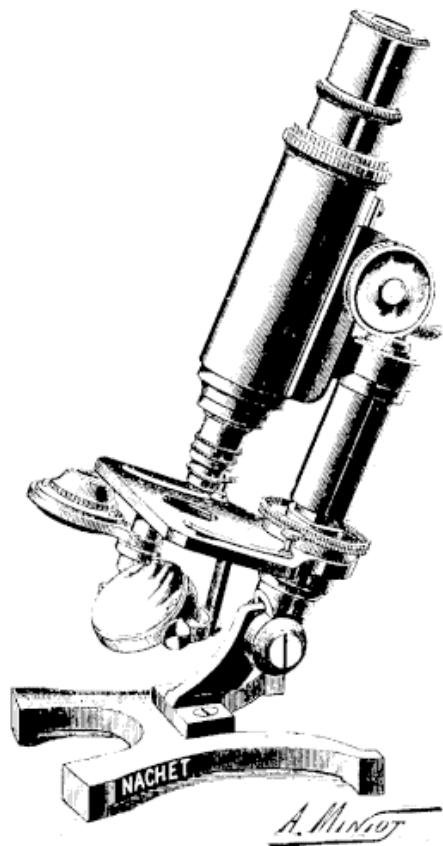


Fig. 27.

sous un volume réduit, présente toutes les garanties de stabilité et de solidité des microscopes ordinaires (fig. 27).

C'est l'instrument le plus commode et le plus parfait pour les observateurs qui, en voyage, peuvent avoir à faire des examens microscopiques et, même, bactériologiques.

Il est **inclinant** et possède la **crémaillère** et la **vis micrométrique** pour la mise au point.

Toute la partie supérieure, le corps et le mouvement lent, assujettie solidement sur la partie inférieure au moyen d'une bague-écrou, peut être enlevée aisément et remplacée par un bras **porte-doublet** (fig. 28). L'instrument devient ainsi **un microscope à dissection**.

Il peut recevoir tous nos œculaires ou objectifs, et est muni du



Fig. 28.



Fig. 29.

système de **porte-diaphragmes à excentrique**, dans lequel on peut placer l'éclairage E⁴.

Le microscope, les objectifs, oculaires, doublets, accessoires, etc., sont soigneusement gainés dans une jolie boîte de maro-

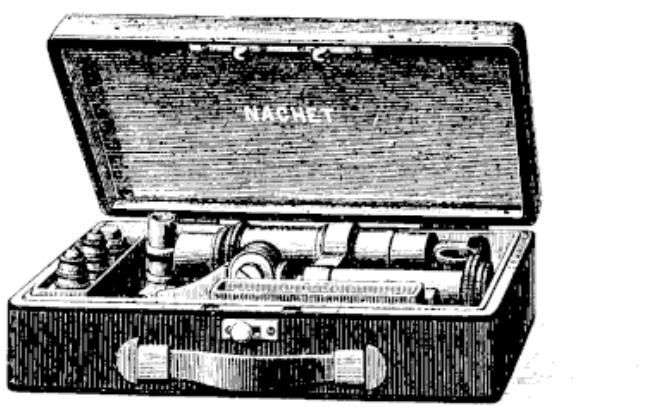


Fig. 30.

quin noir de 20 centimètres de longueur sur 12 de largeur et 6 d'épaisseur (fig. 30) :

Avec objectifs n°s 3 et 6, oculaire n° 2 et deux loupes-doublés de dissection (5 et 10 fois). 200 fr.

Microscope de Nachet pour démonstrations dans les cours.

ADOPTÉ PAR LE MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE
POUR LES ÉCOLES NORMALES D'INSTITUTEURS

33. Dans cet instrument, la partie supérieure portant l'appareil optique et la préparation peut être instantanément séparée du pied-support et passer de main en main dans l'auditoire.

La mise au point s'opère par **crémaillère**.

Les objectifs spéciaux que nous livrons avec l'instrument sont montés sur une pièce-**revolver** qui permet de passer rapide-

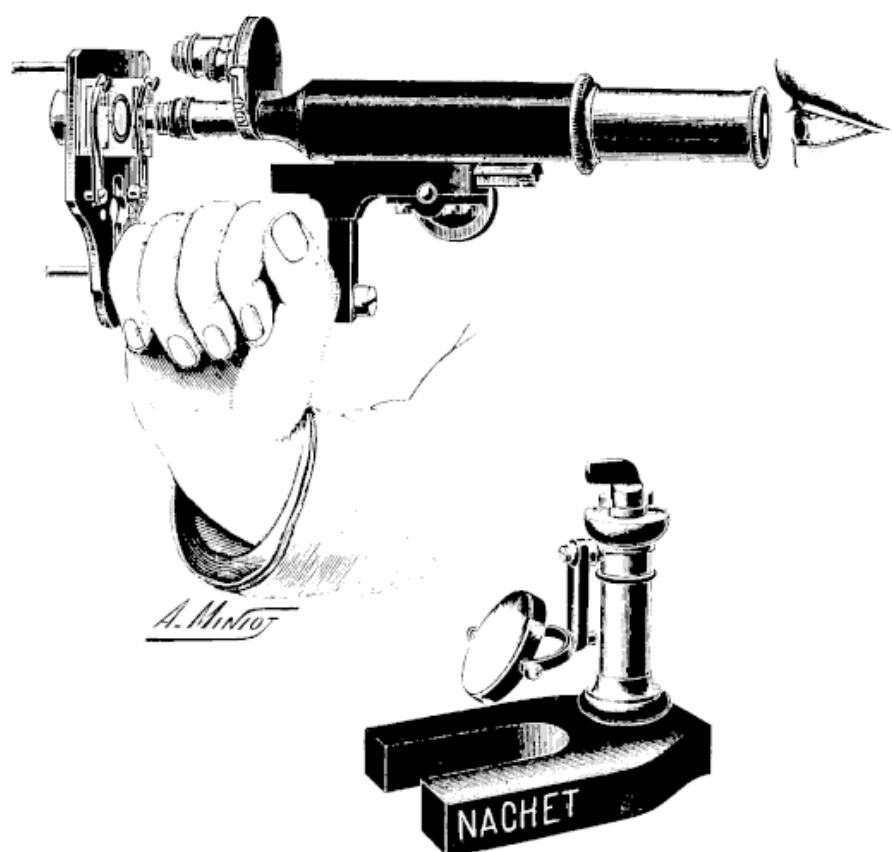


Fig. 31.

ment d'un grossissement à un autre. Les grossissements obtenus sont de 20, 60 et 150 diamètres.

L'oculaire est muni d'un index qui se meut dans le champ de vision pour faciliter les démonstrations.

Le microscope complet coûte. 130 fr.

34. Loupe à main montée sur platine porte-préparation, avec loupe achromatique grossissant 4 fois. 20 fr.

34^{bis}. La même avec loupe Steinheil. 28 fr.

APPAREIL BINOCULAIRE STÉRÉOSCOPIQUE

35. Par une disposition optique particulière, cet appareil permet d'avoir une image vraiment *stéréoscopique* de l'objet, c'est-à-dire donnant la **sensation du relief** dans la préparation qu'on examine, montrant ainsi la forme exacte et la superposition des éléments.

On comprend toute l'utilité de cet appareil pour les anatomistes.

Il peut être employé facilement sur tous les microscopes dont le tube est mû par une *crémaillère* et porte le *pas de vis universel*. On obtiendra d'excellents résultats avec les objectifs *faibles et moyens* jusqu'au n° 6 inclusivement.

L'appareil en boîte gainerie. 160 fr.

Une notice explicative est jointe à l'appareil.

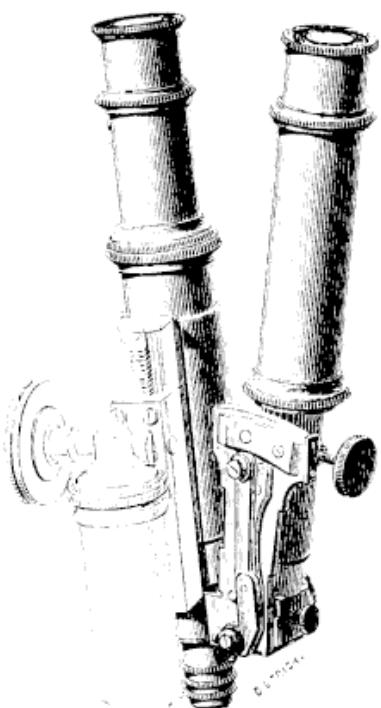


Fig. 32.

MICROSCOPE A GRAND CHAMP
POUR L'EXAMEN DES COUPES DU CERVEAU
ET DES GRANDES SURFACES

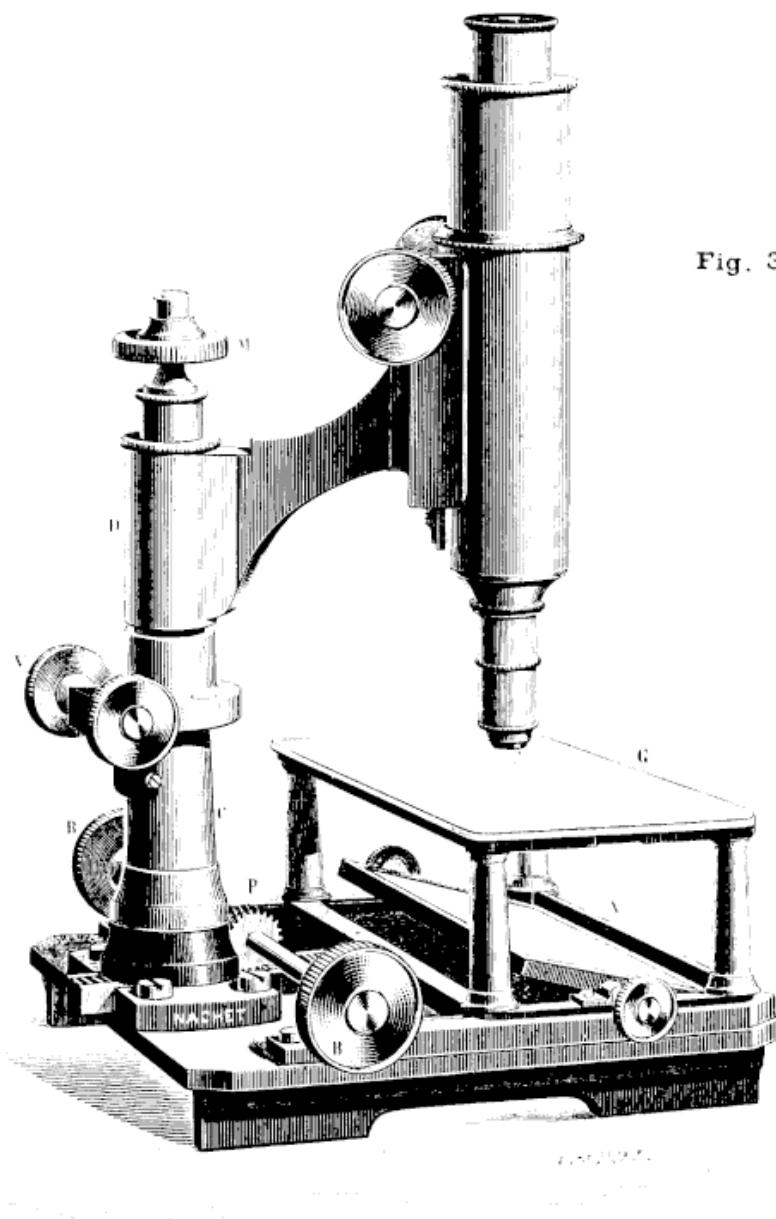


Fig. 33.

36. Ce microscope, avec lequel on peut parcourir une grande préparation dans tous les sens et employer les plus forts objectifs, est généralement fourni avec **oculaire spécial à grand champ**; revolver portant 3 objectifs 1, 1st et 2, montrant un champ de 50, 18 et 9 mm de diam. aux grossiss. de 5, 15 et 25 fois. **415 fr.**

MICROSCOPE REDRESSEUR A GRAND CHAMP POUR DISSECTIONS

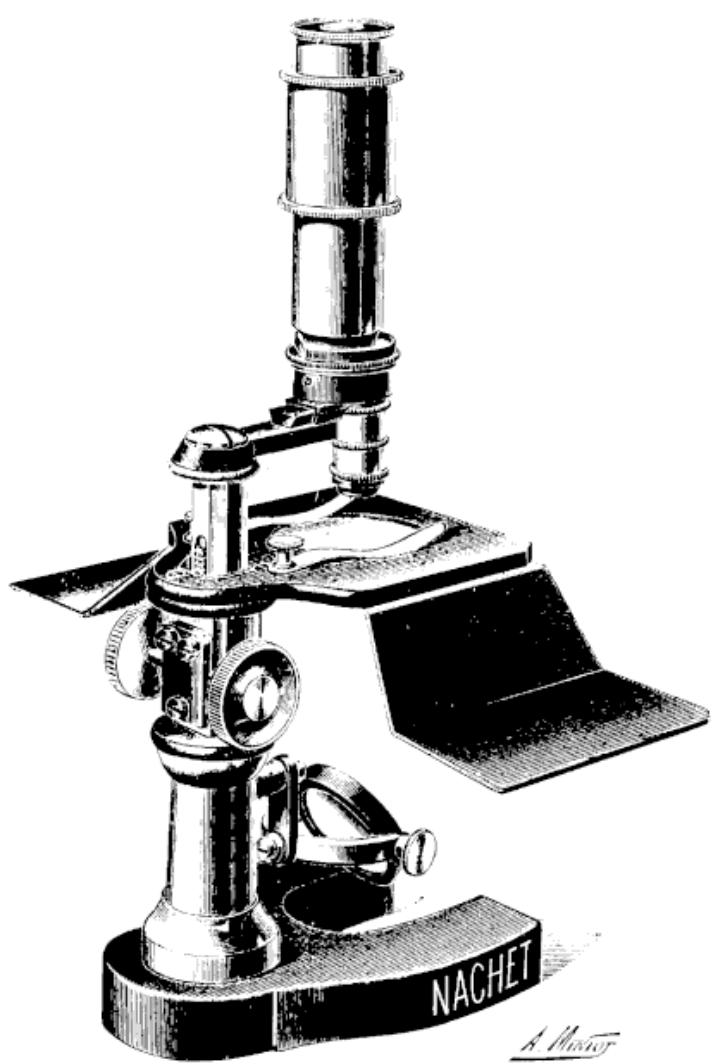


Fig. 34.

37. Ce microscope, muni d'un prisme redresseur et d'un oculaire spécial, permet de faire des dissections aux grossissements

de 20 et de 40 fois, avec la plus grande facilité. Il a, en effet, sur les microscopes à doublets forts, employés jusqu'à présent, le précieux avantage d'offrir une **distance frontale beaucoup plus grande**, entre l'objet et l'objectif, ce qui facilite la dissection, et aussi de permettre à l'observateur d'embrasser un **champ très étendu**, de telle sorte que la pointe des aiguilles reste toujours visible pendant le travail.

Le diamètre du champ visible est de 7 1/2 mm pour le grossissement de 20 fois et de 3 1/2 mm pour le grossissement de 40 fois.

Un système d'**adaptateur-pince** permet le changement rapide des objectifs.

*Ce microscope, adopté par les botanistes, entomologistes, anatomistes, etc., pour les dissections fines, est aussi employé pour l'examen des cultures bactériologiques, à cause de l'étendue de son champ. (Voir : MACE, *Traité de bactériologie*. Paris, 1903.)*

L'instrument est livré complet avec son oculaire, ses deux objectifs spéciaux et ses accessoires, en boîte. **150** fr.



MICROSCOPES POUR DISSECTION



38. Microscope avec appuis-main (fig. 35). — Crémaillère à double bouton pour la mise au point. Une seconde crémaillère horizontale, montée sur centre de rotation, permet d'explorer la préparation dans tous les sens. L'ouverture de la platine est garnie d'une glace circulaire et peut être diaphragmée.

Grands miroirs plan et concave pour l'éclairage par transparence.

Cet instrument, avec deux doublets aplanétiques, grossissement 6 et 12 fois, et le système d'objectif achromatique à oculaire concave (n° 41) donnant par tirage des grossissements de 15 à 20 fois. En boîte.

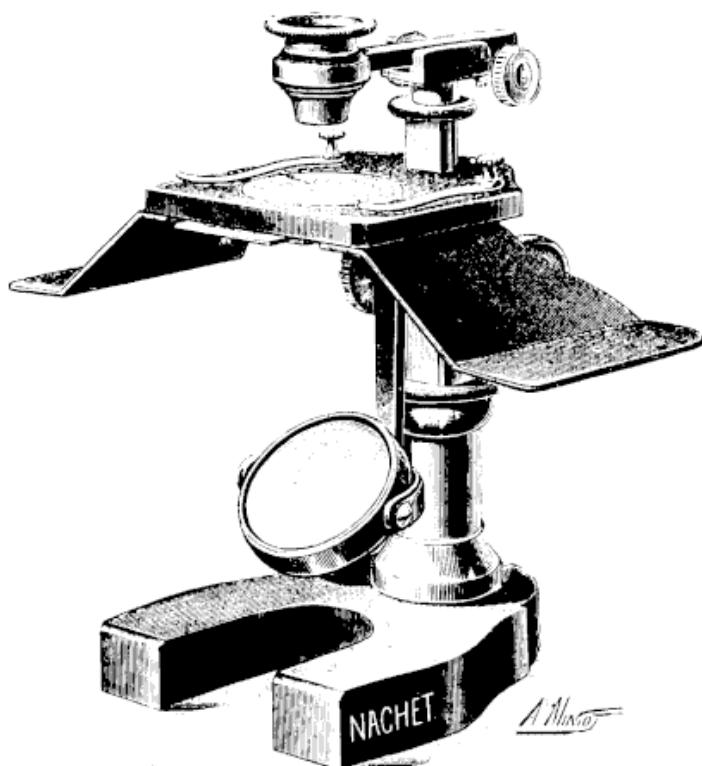


Fig. 35.

laire concave (n° 41) donnant par tirage des grossissements de 15 à 20 fois. En boîte. **100 fr.**

39. Le même simplifié (fig. 36). Crémaillère pour la mise au point et déplacement circulaire du bras porte-doublet; avec deux doublets de 6 à 12 fois. En boîte. **60 fr.**

40. Petit microscope à dissection (fig. 37), très simple, sans appuis-main et sans crémaillère. Le doublet s'ajuste au foyer par glissement. Avec un doublet de 6 ou 12, au choix. Sans boîte. **18 fr.**

41. Système d'objectif achromatique à oculaire concave (fig. 38), monté à tirage pour modifier le grossissement, donnant un grossissement maximum de 20 avec une distance frontale de 10 mm. **25 fr.**

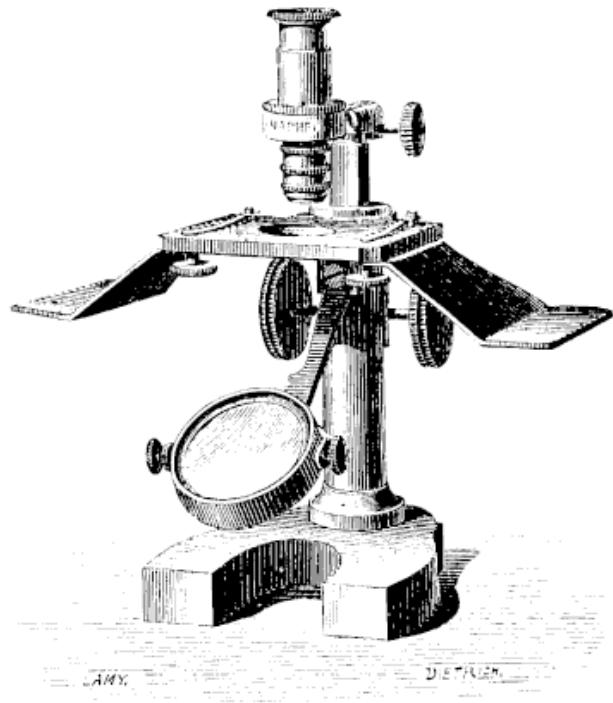


Fig. 36.

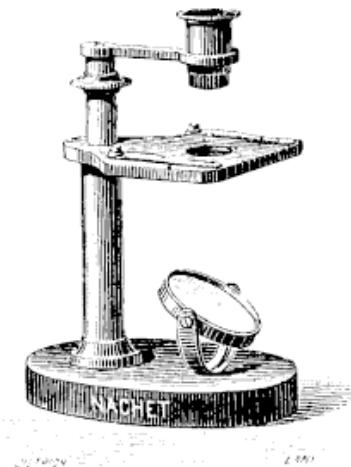


Fig. 37.

Ce système et le suivant ne s'appliquent qu'aux modèles n° 38 et n° 39.



Fig. 38.



Fig. 39.

42. Même système, avec grossissement maximum de 50 fois. 35 fr.

Pour la commodité du travail et la facilité des dissections, à un fort grossissement, il sera préférable d'employer le nouveau microscope redresseur, à grand champ, n° 37.

43. Oculaire redresseur à prisme (fig. 39) permettant de disséquer sur un microscope composé. (Voir page 7.)

PIEDS PORTE-LOUPES ET LOUPES

44. Porte-loupe, modèle P. C. N. (fig. 40), monté sur pied en fonte laquée. Hauteur 27 cm. Bras horizontal articulé de 28 cm de longueur, glissant sur la colonne et pouvant être

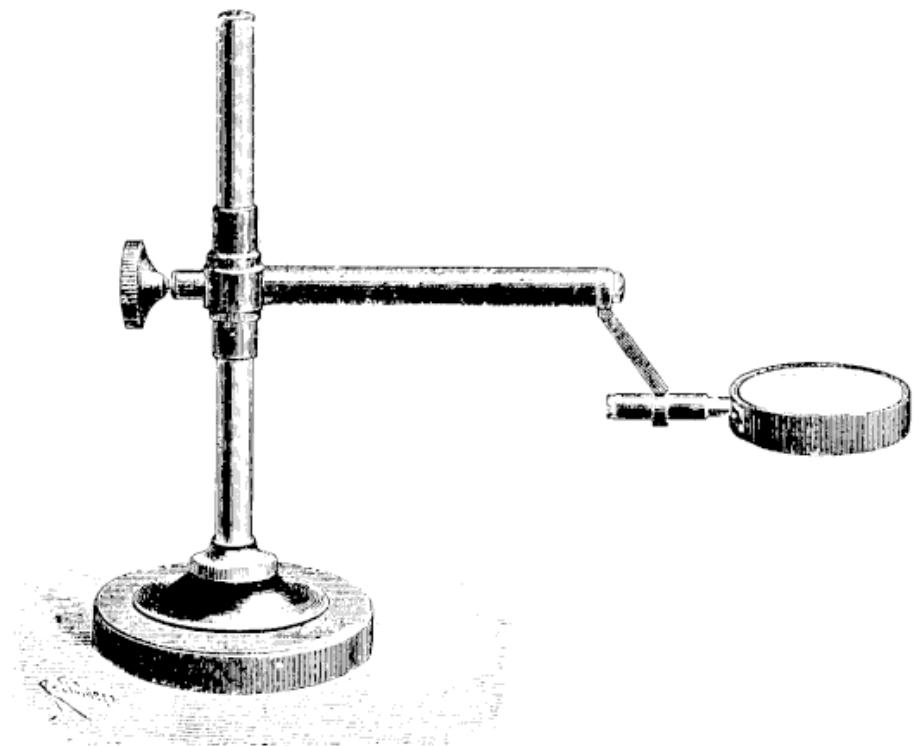


Fig. 40.

arrêté au moyen d'un bouton à pression. Doublet aplanétique monté sur un bras coudé et articulé qui rend la mise au point très facile (Modèle adopté pour les travaux pratiques de botanique et de zoologie dans les facultés). 26 fr.

45. Pied porte-loupe articulé à crémaillère (fig. 41), sans la loupe. 18 fr.

46. Le même, avec loupe pour l'éclairage des corps opaques ou avec doublet pour la dissection 24 fr.

47. Pied articulé semblable au précédent, mais *sans crémaillère et sans loupe*. 10 fr.

48. Le même avec loupe pour l'éclairage des corps opaques 16 fr.

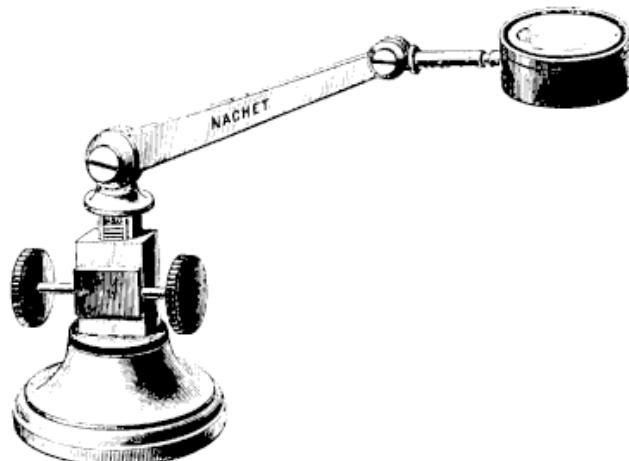


Fig. 41.

49. Loupe de Brücke à grande distance frontale (environ 10 cm) [fig. 42]. Lentilles achromatiques avec oculaire monté à tirage pour varier les grossissements (grossissements de 5 à 10) 24 fr.



50. Bague permettant d'adapter la loupe de Brücke sur le pied n° 45 1 fr. 50

51. Loupes Steinheil achromatiques et aplana-tiques, donnant un grand champ sans déformation. Foyers de 15 ou 25 mm. Montées pour porteloupes 15 fr.

Fig. 42.

52. Les mêmes en monture pliante, *pour la poche*. 20 fr.

53. Loupes à deux verres avec diaphragme intermédiaire. Monture pliante, en corne, *pour la poche* 6 fr.

54. Petite loupe forte pour entomologistes (grossissement 20 fois) 12 fr.

55. Loupes doublets de dissection de 20 à 10 mm de distance focale, montées pour être employées sur le support n° 45 6 fr.

56. Les mêmes de 10 à 5 mm de distance focale 10 fr.

57. Grandes loupes faibles pour dissection. 8 à 12 fr.

APPAREILS POUR DESSINER

58. Chambre claire loupe, grand modèle, pour dessiner les objets examinés à un faible grossissement ou faire, sous la loupe, un dessin réduit d'un objet placé sous le miroir.

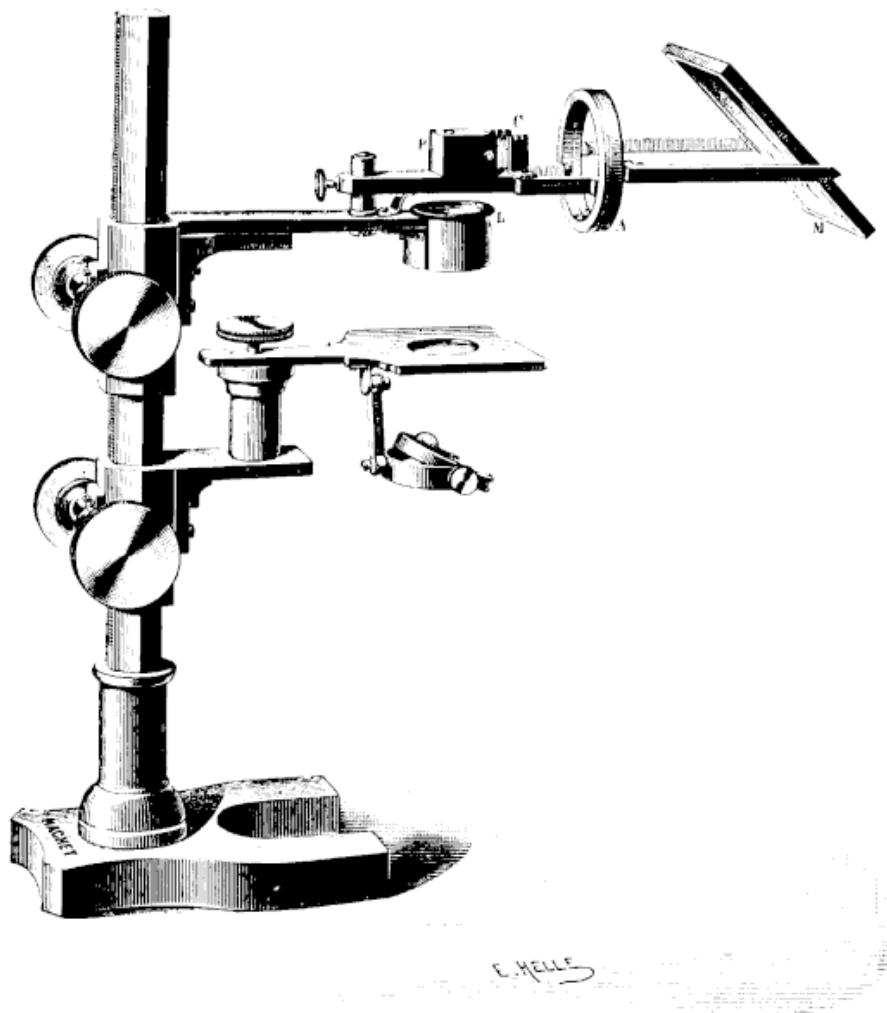


Fig. 43.

L'appareil (fig. 43) se compose d'une colonne portant deux crémaillères. L'une fait mouvoir la platine à miroir de façon à

amener l'objet au foyer de la loupe, en conservant cependant la chambre claire à distance convenable de la table sur laquelle on dessine ; l'autre permet l'ajustement de la loupe et de l'appareil à dessiner.

La loupe L est placée dans un collier qui peut recevoir des doublets de divers grossissements. La chambre claire proprement dite se compose du prisme P et du miroir M qui réfléchit l'image du papier et du crayon.

Les rainures C peuvent recevoir des verres convexes ou concaves, pour la correction de la parallaxe, ou des verres teintés destinés à égaliser l'intensité lumineuse des deux images.

Grâce au mouvement de rotation de l'anneau A qui porte le miroir, on peut, en faisant tourner celui-ci de 90°, l'amener dans le plan vertical, ce qui permet aussi de faire un dessin ou une réduction d'un objet placé en avant de l'appareil, à une distance quelconque.

L'instrument est fourni avec deux doublets aplanétiques et une lentille faible pour le dessin en réduction, avec verres teintés et correcteurs, en boîte 160 fr.

59. Chambre claire loupe, modèle réduit (fig. 44).

— Cet instrument, très solide, comporte le mouvement à cré-

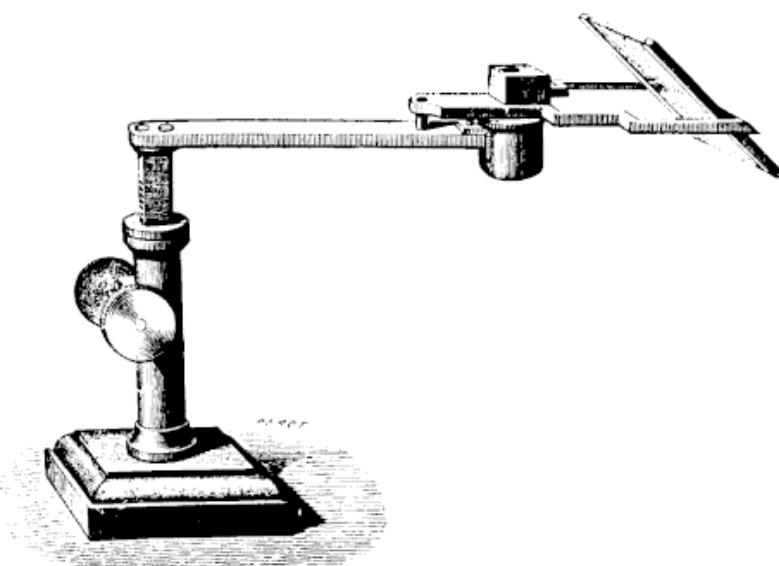


Fig. 44.

maillère pour la mise au point, les doublets et l'appareil à des-

siner comme dans le modèle précédent, avec cette différence, cependant, que le miroir est fixe et qu'il n'y a pas de platine à crémallière.

60. Chambre claire pour dessiner les objets vus au microscope placé verticalement (fig. 45).

Cet appareil, d'un emploi très facile, se compose essentiellement

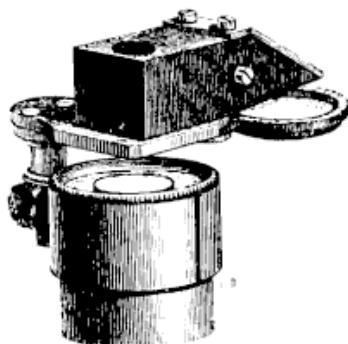


Fig. 45.

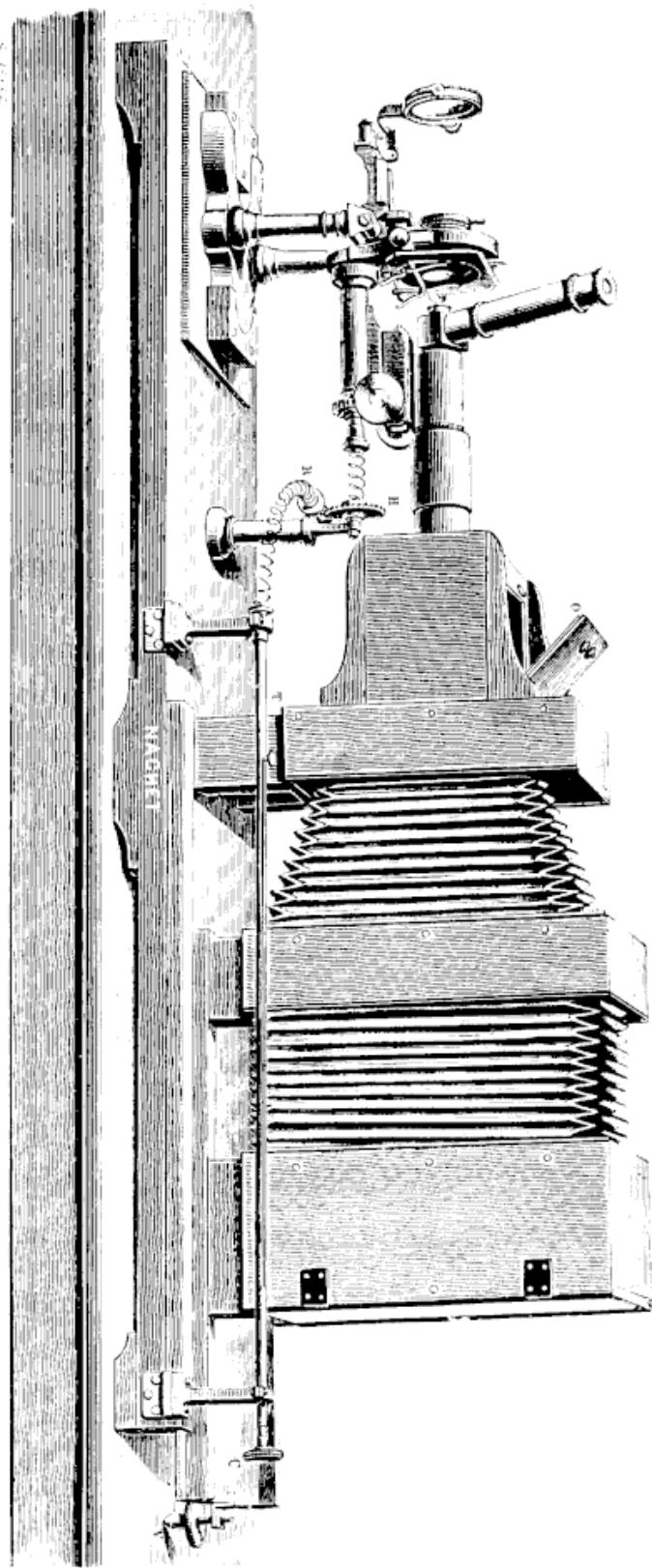
ment d'un système de prismes entre lesquels se trouve une mince couche d'or transparente (procédé Govi), qui permet de voir l'objet contenu dans le champ du microscope, en même temps que le crayon et le papier sur lequel on dessine.

Il est facile de comprendre la nécessité qu'il y a d'avoir la même intensité lumineuse dans le champ du microscope et du côté du papier. Aussi la chambre claire est-elle munie d'un verre bleu mobile pouvant être tourné soit du côté de Poenlaire, soit du côté du papier, de façon à rétablir l'équilibre lumineux.

Le papier doit être relevé de façon à se trouver à distance de vision normale.

La chambre claire en écrin 30 fr.

Fig. — 46. Grande chambre noire pour microphotographie.



APPAREILS POUR LA MICROPHOTOGRAPHIE

61. Grande chambre noire horizontale (fig. 46) pour plaques 18×24 , montée sur une double glissière qui permet d'avoir un tirage de 2 mètres. Les soufflets sont soutenus par un cadre intermédiaire. La partie antérieure de la chambre porte un système de tubes qui la relient au microscope, tout en lui laissant sa liberté de mouvements.

Cette même partie de la chambre est munie d'une porte latérale pour l'introduction de l'oculaire de projection, sans qu'il soit nécessaire de déranger l'instrument.

La mise au point s'opère au moyen de la tige T C qui peut s'allonger à volonté et actionne le bouton de la vis micrométrique au moyen d'un nouveau mécanisme spécial, ralentissant la marche du mouvement lent, de façon à lui donner une très grande sensibilité.

Une tablette-support, avec vis calantes, porte le microscope afin qu'on puisse rectifier la direction de l'axe optique.

La source lumineuse, ainsi que la cuve à liquide, se placent sur la table, en avant du microscope, dans l'axe de l'appareil.

Cette chambre noire n'a pas de support particulier. Elle est destinée à être placée sur une table solide ou sur un banc spécial, comme il en existe dans certains laboratoires.

L'appareil, sans microscope, avec deux châssis doubles 18×24 et intermédiaires pour 13×18 . . . 325 fr.

Tous les microscopes, pouvant s'incliner jusqu'à l'horizontale et possédant la crémaillère, peuvent s'adapter à cette chambre noire; nous recommandons particulièrement nos microscopes grands modèles possédant la platine mobile à chariot, nécessaire pour le centrage facile des images, avec les forts grossissements.

62. Appareil à prisme permettant d'examiner facilement la préparation quand le microscope est réuni à la chambre noire horizontale. 80 fr.

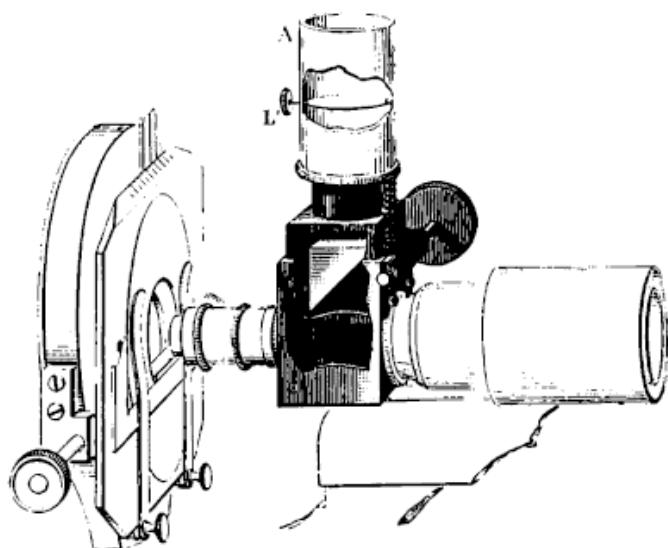


Fig. 47.

Comme le montre la figure 47, ce dispositif consiste à placer en arrière de l'objectif un prisme à réflexion totale, au moyen duquel on peut, en regardant dans le tube oculaire latéral A, examiner facilement et disposer convenablement la préparation. Un bouton de crêmaillère permet de déplacer ce prisme, de telle sorte que l'image se projette directement sur la glace dépolie.

Objectifs et oculaires pour microphotographie.

En plus des objectifs ordinaires, nous construisons les deux objectifs suivants, pour photographier à de très faibles grossissements :

63^a. Distance focale 75 mm. 40 fr.

63^b. — — — 30 mm. 30 fr.

64. Oculaire spécial pour projection. 45 fr.

Dans la plupart des cas, on pourra se contenter de photographier avec l'objectif seul ; mais dans le cas où l'on voudrait obtenir un grossissement plus considérable que celui donné par l'objectif, et une image réelle bien corrigée, on devra employer uniquement cet oculaire.

65. Loupe pour mise au point photographique. 9 fr.

Chambre noire verticale (grand modèle).

66. Cet appareil se compose d'un socle portant deux colonnes métalliques entre lesquelles glisse une chambre noire, pour pla-

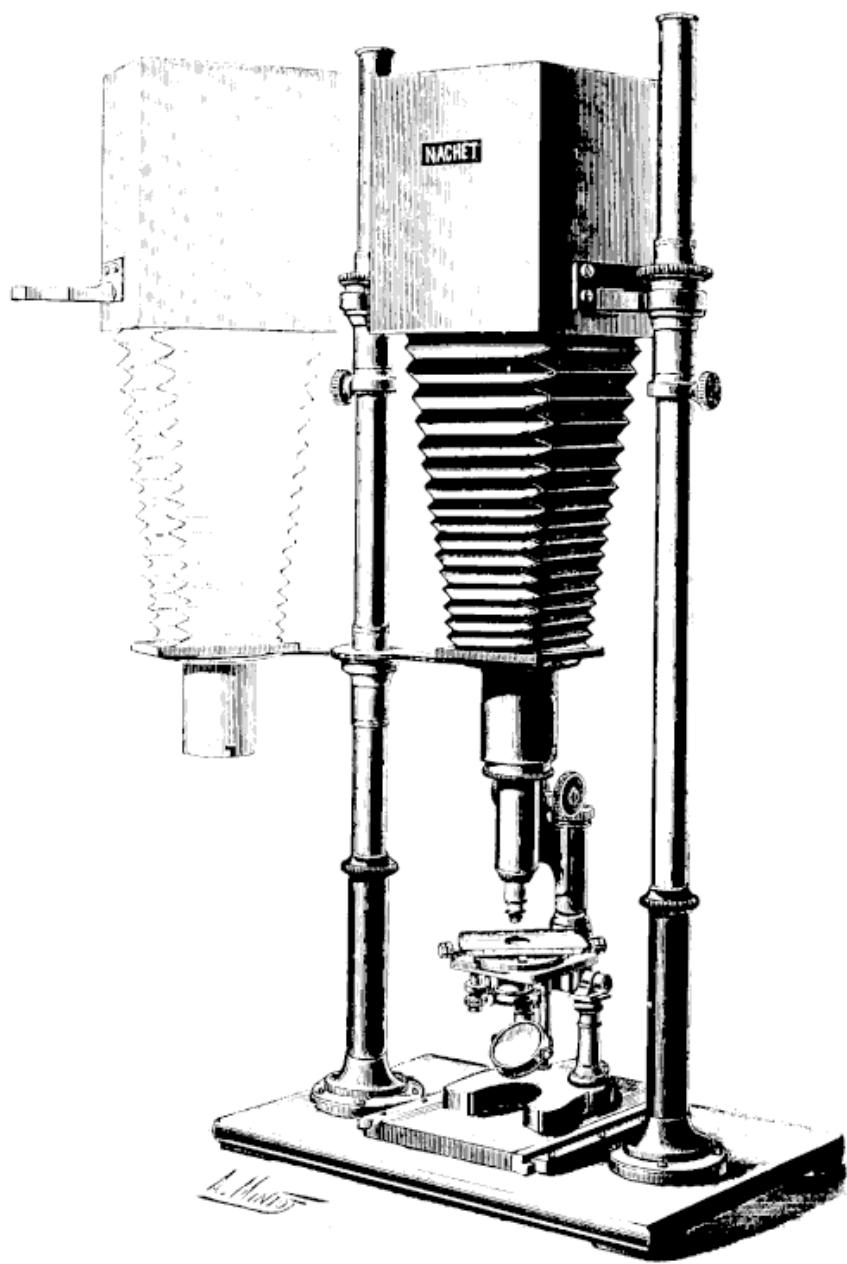


Fig. 48.

ques format 9×12 , munie d'un soufflet portant à son extrémité

inférieure un raccord qui le réunit au microscope. Ce raccord se compose de deux tubes à double manchon rentrant l'un dans l'autre, mais complètement indépendants. Le tube inférieur se visse sur le corps du microscope, dont on a préalablement dévissé et enlevé le tube à tirage ; *c'est le dispositif pour photographier avec l'objectif seul.*

Lorsqu'on veut photographier *avec oculaire*, on relève le soufflet et le manchon supérieur et on visse, dans le manchon inférieur, un tube à oculaires spécial, dans lequel on placera l'oculaire à projection n° 64, qu'il faut employer à l'exclusion des autres.

Le soufflet dont la chambre est munie permet de l'écartier ou de la rapprocher de la glace dépolie pour avoir des images plus ou moins grandes.

La mise au point s'opère par la crêmaillère et la vis micrométrique. Elle sera grandement facilitée en employant une loupe de mise au point bien réglée sur le croisement des traits, au centre de la glace dépolie.

Il suffit de soulever le soufflet pour le séparer du microscope, et de faire pivoter la chambre autour de l'une des colonnes, comme l'indique la figure 48, pour pouvoir, sans aucune gène et sans changer l'éclairage, se servir du microscope et disposer la préparation.

Cette chambre noire (fig. 48), **avec deux châssis et ses accessoires** 140 fr.

Cet appareil, extrêmement solide et d'un maniement facile, est généralement adopté dans les laboratoires.

On devra toujours nous dire avec quel microscope on l'emploiera ou nous donner très exactement le pas de vis intérieur du corps.

67. Chambre noire verticale (petit modèle), montée sur deux colonnes comme la précédente, mais plus simple et sans le mouvement de rotation de la chambre.

Avec deux châssis 9 × 12. 90 fr.



HÉLIOSTAT

68. L'**Héliostat de Prazmowski** (fig. 49), par sa construction peu compliquée et très ingénieuse, a sur les autres appareils de ce genre l'avantage d'être très facile à régler et d'un prix peu élevé; aussi est-il employé dans tous les laboratoires de physique ou de micrographie, quand on a besoin d'avoir la lumière solaire fixe.

L'héliostat complet, en boîte 200 fr.

68^{bis}. Le même avec pied à vis calantes et niveau à bulles d'air 250 fr.

Une notice explicative est jointe à l'appareil.

Il est indispensable, en demandant un héliostat, de dire s'il est destiné à servir dans l'hémisphère boréal ou dans l'hémisphère austral.

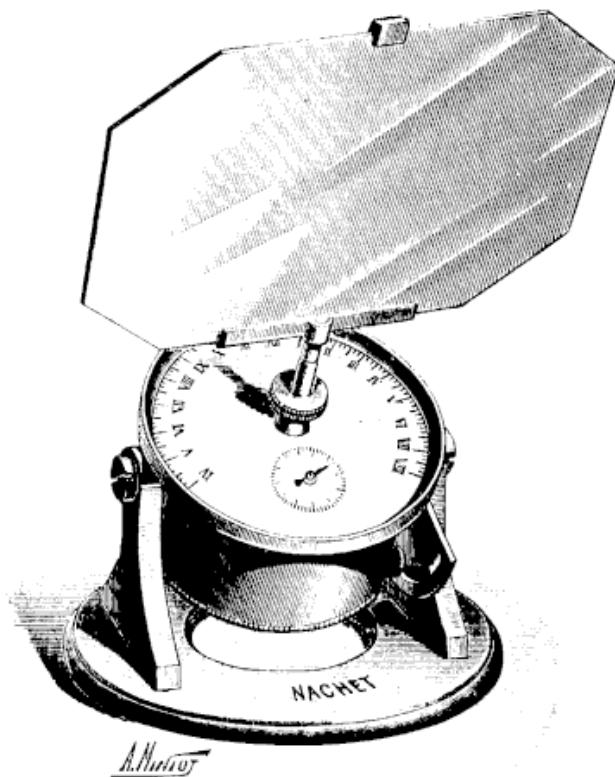


Fig. 49.

APPAREIL POUR PROJECTIONS
MICROGRAPHIQUES

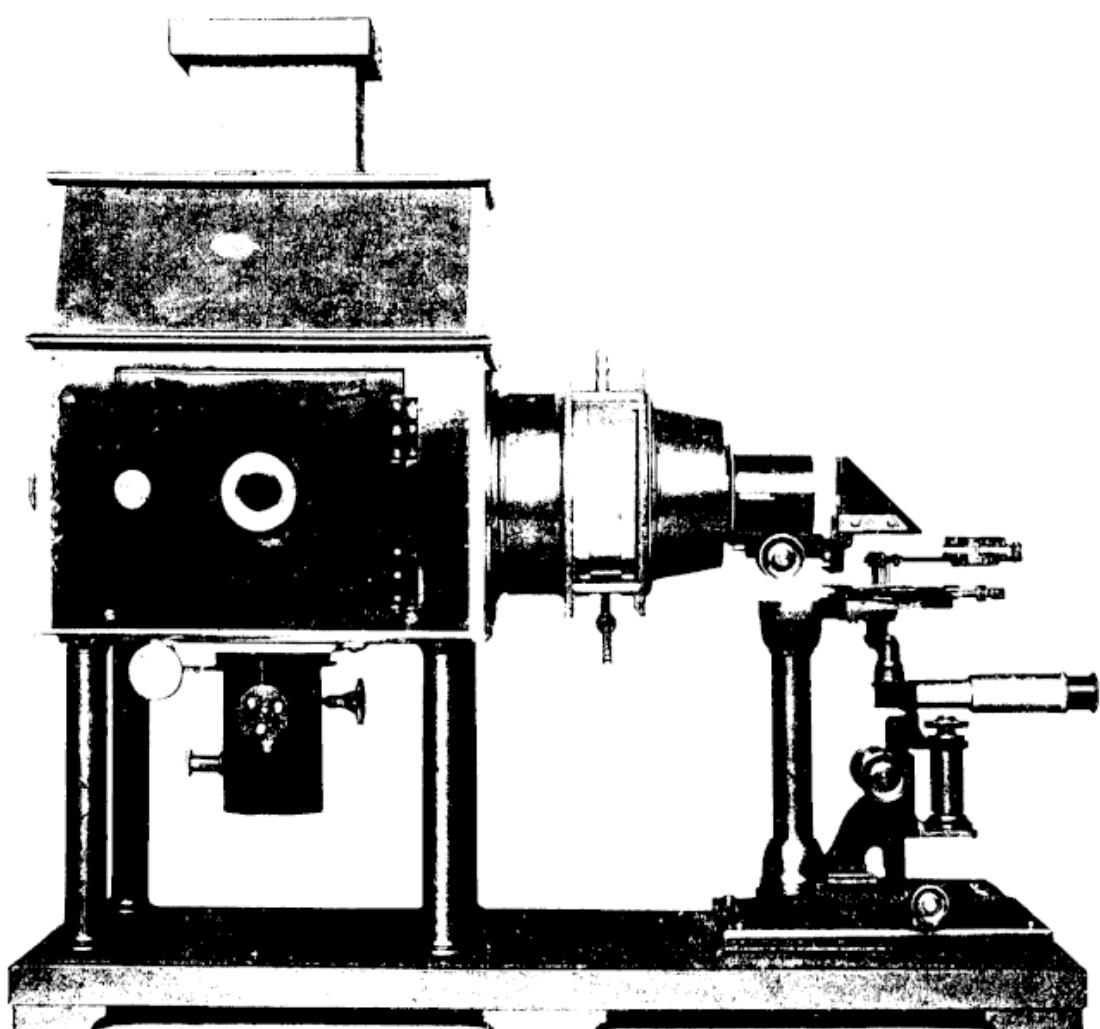


Fig. 50.

69. Le premier modèle de cet appareil tout spécial a été construit par notre maison pour les cours du laboratoire d'anatomie comparée de la Sorbonne (fig. 50), et d'intéressantes modifications lui ont été faites sur les indications de M. le Dr Hérouard.

La disposition toute nouvelle de l'appareil permet de projeter toutes les préparations et, particulièrement, celles contenant des êtres microscopiques vivants.

Il se compose d'une lanterne avec lampe électrique ; d'un condensateur, devant lequel se trouve une cuve de refroidissement à circulation et un appareil optique spécial avec prisme de renvoi.

Le microscope, d'une forme toute particulière, supporte une platine mobile à grands mouvements rectangulaires, au moyen de laquelle on peut suivre ou centrer l'objet. Cette platine, étant placée horizontalement, permet de projeter non seulement les préparations ordinaires, mais encore les préparations contenant des êtres microscopiques dans un liquide, ainsi que cela est nécessaire pour les conférences de zoologie. Au-dessus de la platine peut être amené un éclairage condensateur. Au-dessous, se trouve le corps porte-objectif, mû par crémallière et vis micrométrique perfectionnée. Un prisme à réflexion totale, placé dans ce corps, renvoie de nouveau l'image horizontalement.

On pourra, à volonté, projeter avec ou sans oculaire projecteur spécial.

Telles sont les principales dispositions de cet appareil très pratique, bien supérieur aux appareils à projections microscopiques employés jusqu'ici.

L'appareil complet avec sa lampe électrique à arc, tous les accessoires nécessaires et une combinaison optique comprenant les objectifs, 1[°], 2, 3, 4, 5 et l'oculaire projecteur spécial; une série de lames et cuves spéciales pour contenir les objets à projeter **1250 fr.**

APPAREILS POUR MESURER LES DIAMÈTRES DES OBJETS, LES ANGLES, LES ÉPAIS- SEURS. LAMES QUADRILLÉES POUR COMPTER

70. Oculaire à micromètre pour mesurer la dimension des objets vus au microscope 16 fr.

Le verre d'œil de cet oculaire (de même grossissement que l'oculaire n° 3) est monté à tirage, afin que l'observateur puisse mettre exactement au point la division sur verre qui se trouve dans l'intérieur.

La valeur des divisions de l'oculaire varie naturellement suivant l'objectif avec lequel il est employé. Nous donnons donc, page 8, une table de ces valeurs en fractions de millimètre, pour chaque objectif, afin que, par simple multiplication, on obtienne de suite le diamètre d'un objet. Ces valeurs sont suffisamment exactes dans la pratique.

Pour avoir la mesure très exacte d'un objet, avec une longueur de tube et un grossissement quelconques, il suffit d'établir la valeur des divisions de l'oculaire, en les comparant avec celles du micromètre objectif n° 71 que l'on substitue à l'objet examiné.

Si, par exemple, la grandeur de l'image d'un objet examiné est égale à 6 divisions de l'oculaire et si, en substituant à cet objet la division en centièmes de millimètre du micromètre objectif, nous voyons que ces 6 divisions de l'oculaire correspondent à 4 divisions du micromètre objectif, nous constatons que l'objet mesure 4 centièmes de millimètre.

71. Micromètre objectif. — 1 millimètre en 100 parties. 12 fr.

Ce micromètre n'est pas destiné à mesurer directement la grandeur des objets ; c'est une mesure-étalon qui permet de déterminer exactement la valeur des divisions de l'oculaire micromètre ou d'établir l'échelle d'un dessin fait à la chambre claire.

La division est gravée sur une rondelle de verre *non recouverte*, il faut donc éviter d'en mouiller ou d'en graisser la surface afin que les traits restent bien visibles. Cette rondelle est encastrée dans une lame de cuivre épaisse.

72. Micromètre objectif. — 1 centimètre en 100. 7 fr.

Ce micromètre est très utile pour la mesure des grossissements avec les objectifs faibles en photographie ou en projection.

73. Micromètre oculaire à vis micrométrique faisant mouvoir une coulisse portant un fil dont le déplacement est mesuré par les divisions du tambour que porte la vis. 75 fr.

Cet appareil ne peut être employé que sur les microscopes à crémallière.

74. Goniomètre à prisme biréfringent pour mesurer les angles des cristaux microscopiques. 35 fr.

Sa monture se place sur l'oculaire et porte un index se déplaçant sur un cercle divisé. L'angle dont il faut faire tourner le prisme pour amener respectivement en coïncidence les deux côtés de la double image, est l'angle cherché.

75. Calibre cadran pour mesurer l'épaisseur des couvre-objets. 16 fr.**76. Calibre Palmer à vis micrométrique** de précision pour mesurer de petites épaisseurs (roches en lames minces, lamelles, etc.) :

N° 1, donnant le millième de millimètre. En étui. 40 fr.

N° 2, — le centième — — — 25 fr.

77. Lames porte-objets quadrillées au demi-millimètre pour cultures. 3 fr.

Lames quadrillées divisées sur demande.

78. Cellule Aimé Girard à fond quadrillé, pour compter les éléments dans les farines 9 fr.

NUMÉRATION DES GLOBULES DU SANG

HÉMATIMÈTRE DE M. LE PROF^{RE} HAYEM ET DE A. NACHET

79. Cet appareil (fig. 51), universellement répandu et employé dans les hôpitaux, se compose d'une lame de verre portant une cellule calibrée de $1/5$ de millimètre de profondeur. Cette lame est elle-même placée sur une petite platine de métal, sous laquelle se visse un système optique avec quadrillage dont l'image, projetée sur le fond de la cellule de verre, représente exactement un carré de $1/5$ de millimètre.

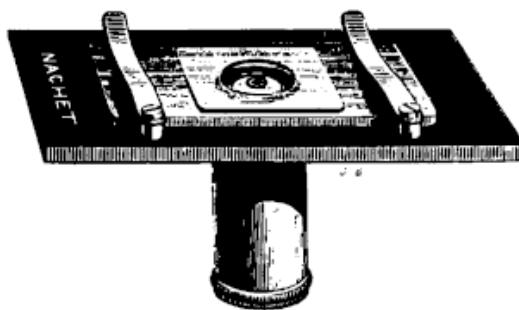


Fig. 51.

Avantages particuliers de cet hématimètre :

1^o Grâce à la disposition décrite ci-dessus, l'image du quadrillé apparaît très nette et intense, ce qu'on ne peut obtenir avec les autres appareils dans lesquels la division, gravée sur le fond même de la cellule, est presque *invisible* quand elle est recouverte par la solution de sang, ce qui rend la numération très pénible ;

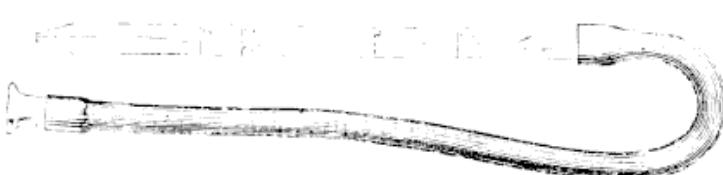
2^o La cellule étant indépendante du quadrillé, dont l'image reste fixe au milieu du champ, il devient possible de compter dans autant de carrés que l'on voudra et dans différentes régions de la préparation, afin d'avoir une moyenne plus exacte.

(Une notice explicative détaillée, avec table de numération, est jointe à l'appareil.)

L'hématimètre de Hayem peut être employé avec tous les microscopes. On se trouvera dans les meilleures conditions de grossissement et de distance frontale en se servant de l'oculaire n° 3 avec l'objectif n° 5, qui peut d'ailleurs se visser sur les microscopes de toutes marques, munis du pas de vis universel.



Fig. 53.



L'hématimètre complet, dans son étui en gainerie qui contient aussi : une pipette capillaire graduée pour le sang, à face plane pour faciliter la lecture, et une pipette pour le sérum (fig. 52 et 53) ; un récipient avec agitateur pour le mélange ; un tube caoutchouc et des lamelles planes, *spéciales* pour recouvrir la cellule. 50 fr.

On ne devra jamais employer les lamelles cuivre-objets ordinaires qui ne sont pas suffisamment planes et occasionnent des erreurs.

Exiger nos lamelles en verre plan travaillé.

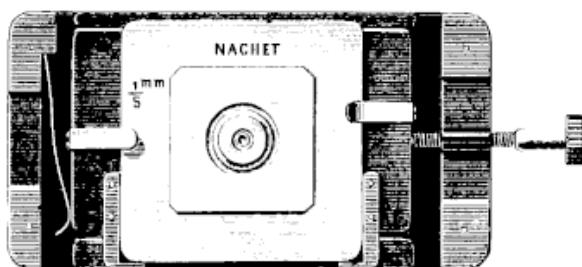


Fig. 53bis.

80. Même hématimètre avec platine mobile, transversalement, pour déplacer régulièrement la cellule et faciliter la **numération des globules blancs** (fig. 53^{bis}). Mêmes accessoires que le précédent, en étui gainerie 60 fr.

81. Chromomètre de M. le professeur Hayem pour évaluer la quantité d'hémoglobine du sang.

Ce petit appareil, simple et pratique, se compose d'une double

cellule calibrée (fig. 54). Un côté est rempli avec la dilution sanguine, l'autre avec de l'eau pure, que l'on superpose à une teinte-échantillon prise comme comparaison. Dans un étui, avec carnet de cinq teintes, mais *sans les pipettes, qui sont celles de l'hématimètre*, avec note explicative. 12 fr.



Fig. 54.

82. Le même chromomètre complet avec les pipettes (fig. 52 et 53). En étui. 24 fr.



Fig. 55.

83. Cellule à rigole circulaire (fig. 55) pour examen du sang frais, la pièce. 2 fr. 50

84. Cellule supplémentaire, prof. 1/5 ou 1/10 mm. 6 fr.

En nous demandant une cellule de remplacement, on devra nous renvoyer l'hématimètre auquel elle est destinée, ou nous indiquer le chiffre gravé sur l'ancienne cellule.

85. Pipette capillaire pour le sang (fig. 53), graduée de 2 à 5 mm cubes avec face planée pour déterminer facilement la hauteur de la colonne. 8 fr.

86. Pipette pour le sang, capacité de 25 mm cubes. 8 fr.

87. Pipette pour le sang, grande capacité, 225 mm cubes. 9 fr.

Ces deux pipettes sont utilisées plus spécialement pour la numération des leucocytes.

88. Pipette à sérum, 1/2 cm cube (fig. 52) 4 fr.

89. Lamelles planes en verre travaillé pour recouvrir la cellule de l'hématimètre, la pièce. 0 fr. 30

90. Petite éprouvette et agitateur de l'hématimètre (sans support cuivre). 0 fr. 50

Hématimètre nouveau modèle.

91. Dans cet hématimètre, une disposition particulière permet d'examiner rapidement un grand nombre de carrés pour compter avec plus d'exactitude le nombre des leucocytes.

De même que dans notre hématimètre n° 80, on peut, au moyen d'une vis, déplacer transversalement la cellule, de façon à examiner successivement et compter régulièrement dans une rangée de carrés.

Mais afin de pouvoir compter les globules *dans plusieurs rangées*, pour avoir une moyenne plus exacte, portant sur un plus grand nombre de carrés, un petit levier-poussoir, placé en avant de la cellule, permet de la déplacer aussi dans le sens antéro-postérieur, de millimètre en millimètre, de façon que l'on puisse aisément faire le dénombrement dans quatre ou cinq rangées de carrés.

Pour éviter que l'on ne compte deux fois dans le même endroit de la préparation, la vis latérale est munie d'un *petit tambour à encoche et déclic* qui indique, pour chaque demi-tour, qu'un nouveau carré est amené dans le champ¹.

Ce modèle d'hématimètre est celui qui fait partie du nouveau microscope hématimétrique n° 92. (Voir fig. 56.)

Cet hématimètre complet avec tous ses accessoires comprend : une pipette capillaire graduée pour le sang, de 2 à 5 mm cubes; une pipette pour le sang, pour numération des globules blancs (capacité 25 mm cubes); une pipette à sérum; godets, agitateur, lamelles planes, tube caoutchouc. Dans son écrin.

85 fr.

Nouveau microscope hématimétrique.

Offrir au médecin la possibilité d'emporter *sous un très petit volume un hématimètre et le microscope nécessaire à son emploi*,

1. Cette dernière disposition si pratique, qui permet de noter le nombre des carrés examinés, est due à M. le docteur Hattion.

lorsqu'il se rend au lit du malade, tel est le but que nous nous sommes proposé en construisant le **microscope hématimétrique** (fig. 56), appelé à rendre de grands services aux pra-

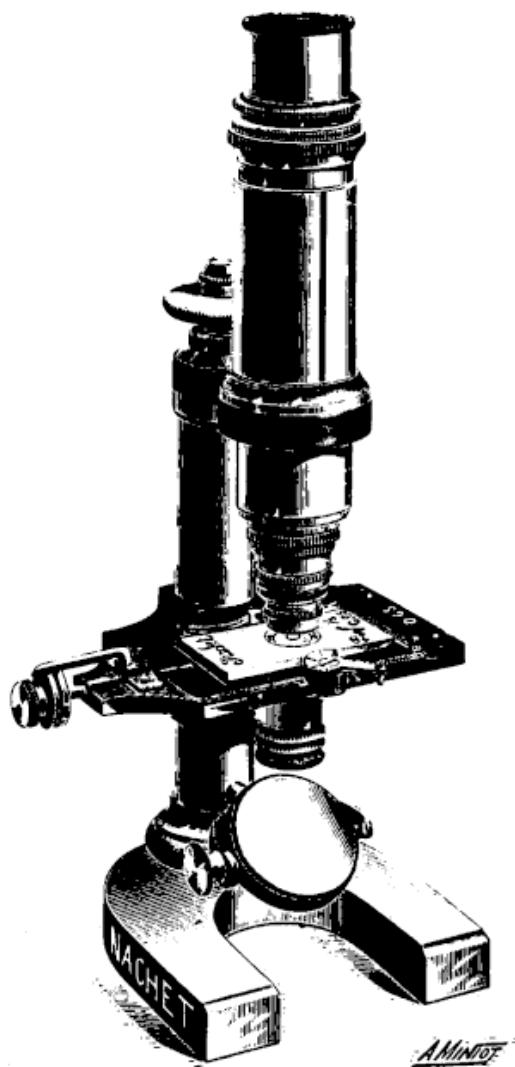


Fig. 56. — Nouveau microscope hématimétrique portatif.

ticiens, aujourd'hui que la numération des globules rouges et des leucocytes est un élément si important de diagnostic.

Déjà, le professeur Hayem avait recommandé et employé autrefois, un microscope de forme réduite, très portatif, sur lequel on disposait l'hématimètre. Dans le modèle nouveau, afin d'éviter la perte de temps nécessitée par l'installation de l'hématimètre, celui-ci fait partie intégrante du microscope dont il constitue la

platine ; de sorte qu'il suffit d'y placer la cellule contenant la dilution sanguine et d'effectuer la mise au point, *sans autres préparatifs ou réglage*.

Le quadrillé se trouve alors visible au milieu du champ, en même temps que les globules dont on fait très aisément le dénombrement.

92. Le microscope avec son hématimètre complet, comprenant oculaire et objectif spéciaux, ainsi que toutes les pièces accessoires pour hématimétrie, pipettes, etc., est fourni dans une élégante boîte gainerie à poignée. Prix **185 fr.**

Pour plus de détails, voir la description de l'hématimètre nouveau modèle n° 91 et la notice descriptive fournie avec l'instrument.

SPECTROSCOPIE

93. Oculaire spectroscopique s'adaptant au tube oculaire de nos microscopes, pour l'examen spectroscopique des préparations microscopiques **60 fr.**

94. Oculaire spectroscopique avec disposition spéciale permettant la comparaison du spectre obtenu avec le spectre normal **120 fr.**

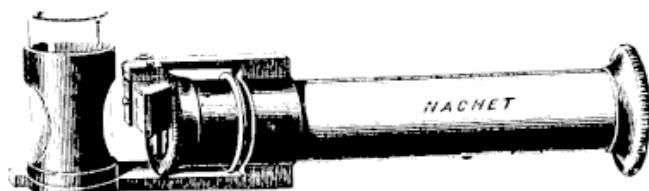


Fig. 57. — Spectroscope de poche n° 98.

95. Spectroscope à vision directe (fig. 58) pour l'examen des liquides (urines, etc.), monté sur pied à coulisse. Prisme permettant la comparaison avec le spectre normal.

Cet instrument avec *cuvette parallèle* **75 fr.**

96. Le même avec *cure parallèle* et *cure prismatique*. 85 fr.
 97. Spectroscope à main, à vision directe, en étui, pour la poche. 30 fr.
 98. Spectroscope à main, à vision directe, avec prisme pour la comparaison avec le spectre normal (fig. 57). En éerin, avec tubes-éprouvettes. 50 fr.

Ges spectroscopes servent à reconnaître la présence de l'urobiline, etc.

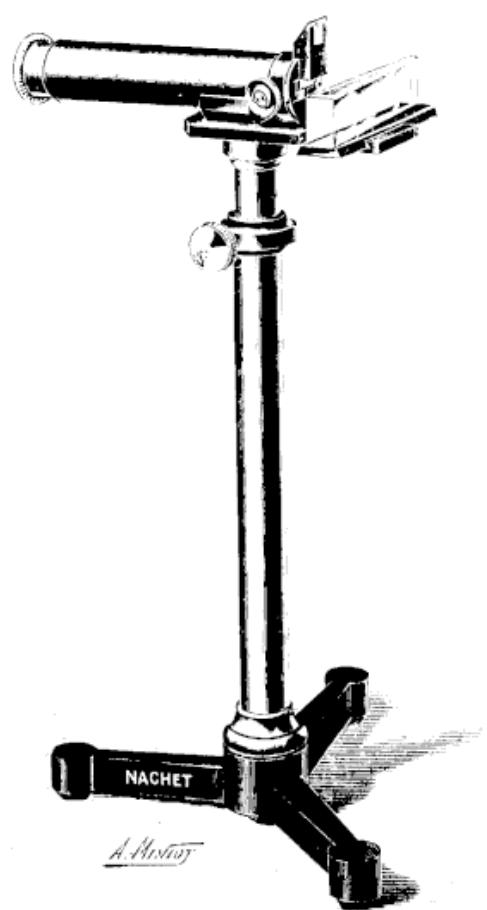


Fig. 58. --- Spectroscope à vision directe n° 95.

ACCESSOIRES DIVERS DES MICROSCOPES

99. Appareil de polarisation. Cet appareil, pour l'examen des cristaux, roches en lames minces, féculles, fibres, etc., dans la lumière polarisée, peut s'appliquer à tous nos microscopes possédant un porte-condensateur ou porte-diaphragme.

Il se compose de deux prismes de Nicol. L'un, le **prisme polariseur**, monté dans un tube avec lentille condensatrice, se place sous l'objet dans le porte-diaphragme ; l'autre, le **prisme analyseur**, monté dans un capuchon, se place sur l'oculaire. L'appareil complet en érin 45 fr.

100. Appareil de polarisation avec cercle divisé et oculaire spécial. En érin. 70 fr.

C'est en employant l'appareil de polarisation avec l'oculaire n° 1 et le tube oculaire tiré qu'on obtient le meilleur effet.

101. Revolver pour trois objectifs (à trois branches ou en forme de coupole), pour le changement rapide des objectifs (fig. 59) 30 fr.



Fig. 59.

102. Revolver pour deux objectifs. 20 fr.

Cet accessoire ne peut être employé que sur les microscopes à crémaillère. Il est muni du pas de vis universel. On devra donc nous envoyer le tube des montures anciennes, à petit pas de vis, auxquelles on voudrait ajouter un revolver.

103. Adapteur, porte-objectifs à pincee, pouvant

recevoir plusieurs objectifs montés sur bagues-raccords *spéciales*. 25 fr.

Chaque bague supplémentaire 3 fr.

Il ne peut être adapté qu'aux microscopes à crémallière possédant le pas de vis universel.

104. Lampe « phare » pour le microscope, avec grande lentille mobile, montée sur glissière, pour usage du gaz avec bec à incandescence. 30 fr.

105. Même lampe, pour usage du pétrole. 25 fr.

106. Écran sur pied à tige, de 40 cm de hauteur. . . 12 fr.

107. Lentilles pour éclairage des corps opaques.
(Voir n°s 46 et 48.)

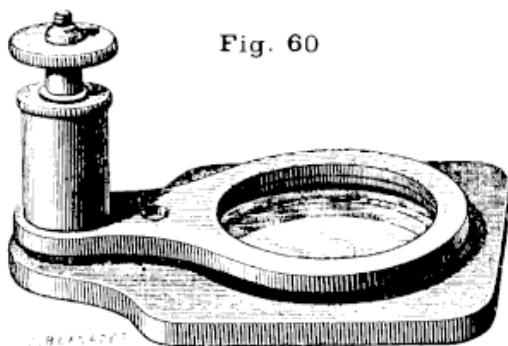
108. Huile de cèdre pour immersion, le flacon . . . 1 fr.

109. Flacon à capuchon et à tige, pour l'usage de l'huile à immersion 1 fr. 50

110. Cloches de verre, pour recouvrir les microscopes.
Bords rodés et plateaux de verre pour fermeture hermétique.
Suivant dimensions de 10 à 16 fr.

111. Les mêmes, bords non rodés, avec plaque feutre, de
7 fr. 50 à 14 fr.

Fig. 60



112. Compresseurs Moulinié (fig. 60) pour comprimer un objet également entre deux verres parallèles.

Grand modèle, diamètre 30 mm, avec lamelles . . . 30 fr.

Petit modèle, diamètre 20 mm, avec lamelles . . . 25 fr.

113. Compresseur à frottement. (Animalcule-cage.) **6 fr.**

114. Chambre à expériences, à circulation de gaz.



Fig. 61.

Ainsi que le montrent les figures 61 et 62, la distance entre le



Fig. 62.

verre portant l'objet et le couvre-objet peut être modifiée à volonté au moyen d'un pas de vis micrométrique **20 fr.**

115. Chambre humide ou cellule à rigole (fig. 55). **2 fr. 50**

ACCESOIRES POUR FAIRE LES PRÉPARATIONS

116. Microtome à main (fig. 63). Cet instrument, construit par nous avec le plus grand soin, est très supérieur comme fonctionnement à tous les microtomes similaires et permet de faire des coupes fines et parallèles. Il est nickelé; mais le plateau en métal inoxydable remplace avantageusement le plateau en verre, trop fragile.

Ouverture 18 mm de diamètre.	14 fr.
30	20 fr.
42	25 fr.

117. Microtome Lelong, à glissière sur plan incliné, pour coupes de peu d'étendue. 60 fr.

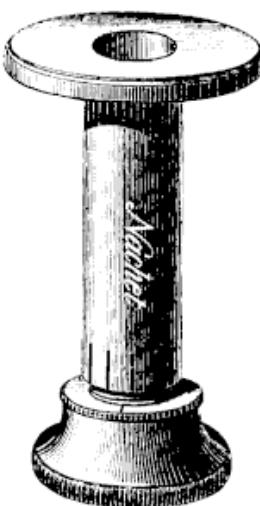


Fig. 63.

118. Microtome à bascule, dit Rocking, pour coupes, en série, d'objets inclus dans la paraffine. Avec son rasoir 130 fr.
Tube avec genouillère pour orienter l'objet, en plus 20 fr.

119. Microtome Minot, automatique et à marche rectiligne (fig. 64), pour faire, dans la paraffine, des coupes en série, parallèles et de l'épaisseur voulue, jusqu'au 1/1000 de millimètre.

Ce microtome complet, avec rasoir 250 fr.

120. Rasoirs plans concaves et spéciaux pour coupes, de 5 à 18 fr.

121. Cuir à rasoir 3 fr.

122. Lames de verre porte-objets, format ordinaire 76×26. Verre blanc première qualité, *bords polis*, le cent. 4 fr. 50

123. Les mêmes, *bords non polis*, le cent. 2 fr. 50
 124. Lames en vraie glace polie, épaisse, premier choix,
bords polis, le cent 5 fr.
 125. Lames porte-objets pour minéralogie. 5 fr.
 126. Lames porte-objets dépolies d'un côté, pour prépara-
 rations au baume, le cent 5 fr.

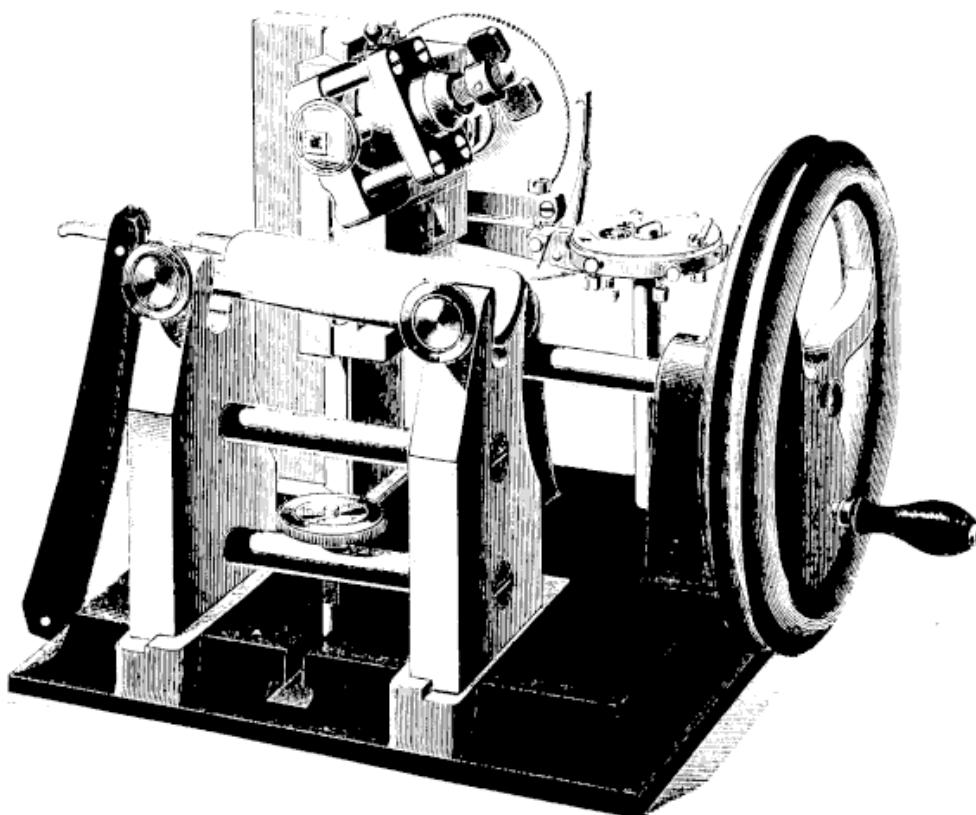
*A. MINOT*

Fig. 64. Microtome de Minot.

127. Lamelles couvre-objets rondes, en verre mince,
 de 1 mm, 1,5 mm, 2 mm d'épaisseur:
 Diamètre : 24 mm, le cent 5 fr.
 22 4 fr.
 20 3 fr. 75
 18 3 fr.
 15 2 fr. 50

128. Lamelles couvre-objets carrées, mêmes épaisseurs que les précédentes :

24 × 24.	5 fr.
22 × 22.	4 fr.
18 × 18.	2 fr. 75
15 × 15.	2 fr. 25

129. Lamelles couvre-objets rectangulaires :

50 × 22. Le cent.	9 fr.
30 × 22.	6 fr. 50

Lamelles de toutes dimensions, sur demande.

Réduction de prix pour commande de plusieurs mille.

130. Lamelles planes en verre travaillé, spéciales **pour hématimètre**. (Voir page 80.) La pièce 0 fr. 30

131. Plaques de verre **pour cultures** bactériologiques.

132. Lames quadrillées. (Voir page 78.)

133. Baume du Canada, en flacon capuchonné émeri. 3 fr.

134. Bitume de Judée, pour seigner les préparations, le flacon. 1 fr. 50

135. Pince de Cornet perfectionnée, à pression continue, pour tenir les lamelles pendant la coloration. En cuivre nickelé. 2 fr.

136. Petite table en bronze pour chauffer les préparations. 4 fr.

137. Platine chauffante de Malassez à trois étagères.

Grand modèle, en cuivre nickelé. 12 fr.

138. Tournette ou plateau tournant monté sur socle pour faire les cellules et luter les préparations 10 fr.

139. Étagères en cuivre nickelé pour sécher les préparations à plat, ou pour chambre humide de **Malassez**.

Pour 24 préparations. 5 fr.

— 12 3 fr. 50

140. Nécessaire à réactifs de Ranzier, à 6 flacons. 6 fr.

141. Solutions colorantes toutes préparées pour histologie et bactériologie clinique, en flacons de 1 fr. 50

Picrocarminate d'ammoniaque, hématoxyline, éosine, bleu de

Roux, bleu de Kühne, violet de gentiane, liqueur de Gram, rouge de Ziehl, thionine phéniquée, vert de méthyle, essence de girofle, huile d'aniline, etc.

142. Collection de réactifs et produits les plus utiles pour la micrographie générale.

24 flacons bouchés émeri, en boîte fermant à clé.	50 fr.
10	25 fr.

143. Collection d'instruments pour faire les préparations microscopiques, dans une boîte fermant à clé, comprenant : table de bronze à chauffer, lampe à alcool, baquets de verre, cristallisoirs, tournette pour faire les cellules, presse à ressorts, pince de Cornet, scalpel fin, tranchoir de Strauss, aiguilles à dissection, pinces, fil de platine emmanché, tubes de verre, baguettes, lames de verre, lamelles minces, cellules. 65 fr.

144. Spatule ou fil de platine emmanché dans une baguette de verre pour enseignements bactériologiques, de 3 fr. à 3 fr. 75.

145. Collection d'instruments pour dissection, de premier choix, en pochette gainerie. 15 fr.

146. Moelle de sureau, premier choix. Le paquet. 0 fr. 40

147. Lames de verre creusées. La douzaine. 3 fr. 50

148. Cellules minces, formées d'une lamelle percée d'un trou circulaire, collée sur lame de verre. La douzaine . 5 fr.

149. Verres de montre, fond plat. La pièce . 0 fr. 20

150. Boîtes à rainures, pour 50 préparations . . . 1 fr.

151. Boîtes-coffrets à plateaux, pour préparations :

Pour 144 préparations 12 fr.

Préparations microscopiques de la meilleure provenance :

Histologie, botanique, entomologie, diatomées, polarisation,
roches en lames minces, bactériologie, etc. La pièce, de **1 fr. 50**
à **2 fr.**

ARMOIRES-ÉTUVES

152. Armoire-étuve du Dr Hérouard. Cet appareil en métal nickelé, à fermeture hermétique, pouvant servir de chambre humide, de chambre pour conservation des préparations mises en observation ou d'étuve à chauffer, est munie de tubulures, d'un bœc de gaz et d'un thermomètre. Il peut contenir 24 préparations 90 fr.

153. La même, sans tubulures ni thermomètre 40 fr.

154. Étuve à cultures bactériologiques, en cuivre, à double paroi, porte vitrée, pouvant être chauffée au gaz ou au pétrole. Plateau mobile intérieur. Dimensions 20 × 20 cm Complète avec brûleur à gaz, thermomètre et régulateur de température à mercure. (Température maxima 110°.). 60 fr.

Nous recommandons particulièrement ce modèle très pratique et peu encombrant.

TABLE DES MATIÈRES

PAGES.	PAGES.		
Accessoires divers des microscopes	86	Loupes pour éclairage des corps opaques	87
- pour faire les préparations	90	de Brucke	65
- pour microscopes minéralogiques	48	de Steinheil	65
Adaptateur pour objectif	86	- pour mise au point photographique	71
Appareil pour projections micrographiques	75	Micromètres pour mesurer les objets	77
- binoculaire stéréoscopique	58	Microscopes . Description des principaux	
Appareils pour microphotographie	70	- organes des montures	10 à 15
- de mesure	70	- grands, moyens, petits modèles	20 à 40
- de polarisation	77	- à grand champ	59
- d'éclairage divers	86	- pour minéralogie	41
- pour dessiner	16	- pour métallographie	49
- pour dessiner	68	- renversés pour la chimie	53
- pour numération des globules du sang	79	- portatif de voyage	55
Baume du Canada	91	- à main	57
Bitume de Judée	91	- hématimétrique portatif	83
Boîtes pour préparations	92	- pour dissection	69, 61
Cellules en verre et à rigole	81 et	Microtomes	89
Cellule quadrillée Aimé Girard	88	Moelle de suréau	92
Chambre humide	88	Nécessaire Rambier	91
Chambre claire pour dessiner	68	Numération des globules du sang	79
Chambres noires pour la microphotographie	70	Objectifs , construction, grossissements, etc	3, 8, 9
Chromomètre de Hayem	80	- faibles pour microphotographie	71
Cloches de verre pour microscopes	87	Oculaires divers	6 et 8
Colorants (produits)	91	- à micromètre	77
Comparateur Michel-Lévy	47	- à prisme redresseur	63
Compresseurs	87	- pour projection	71
Compte-globules du professeur Hayem	70	- à grand champ	7
Condensateurs , éclairages	13 et	- de Bertrand	48
Couvre-objets	90	- spectroscopique	84
Diaphragme cylindre à iris	14	Palmers , calibres	78
Doublets , loupes	64	Pince Cornet	91
Éclairage des objets opaques	17 et	Pipettes pour hématimètre	81
Écran	87	Platine fil de fer	92
Etagères pour préparations	91	Platine à bascule	48
Étuves à culture et à préparations	93	Platinines à chauffer	91
Fil de platine emmanché	92	Platinines mobiles à chariot	41
Flacon à huile d'immersion	87	Polarisation	86
Goniomètre	78	Porte-loupes articulés	64
Grossissements des objectifs	8	Porte-objets	90
Héliostats	71	Préparations microscopiques	92
Hématimètre de Hayem	79	Prisme redresseur (appareil à)	60
Hématimétrique (microscope)	83	Projections microscopiques	75
Huile de cèdre pour immersion	87	Raccords des objectifs	5
Instruments pour dissection	92	Rasoirs pour microtomes	89
-- pour faire les préparations	92	- (cuir à)	89
Lamelles minces ou couvre-objets	90	Réactifs (collections)	91
-- spéciales pour hématimètre	81	Revolvers porte-objectifs	86
Lames de quartz et lames sensibles	48	Solutions colorantes	91
-- de verre et porte-objets	90	Spectroscopes à vision directe sur pied et à main	84
-- quadrillées	78	Tournette	91
Lampes pour éclairage du microscope	87	Verres de montre	92
Loupes diverses	65		