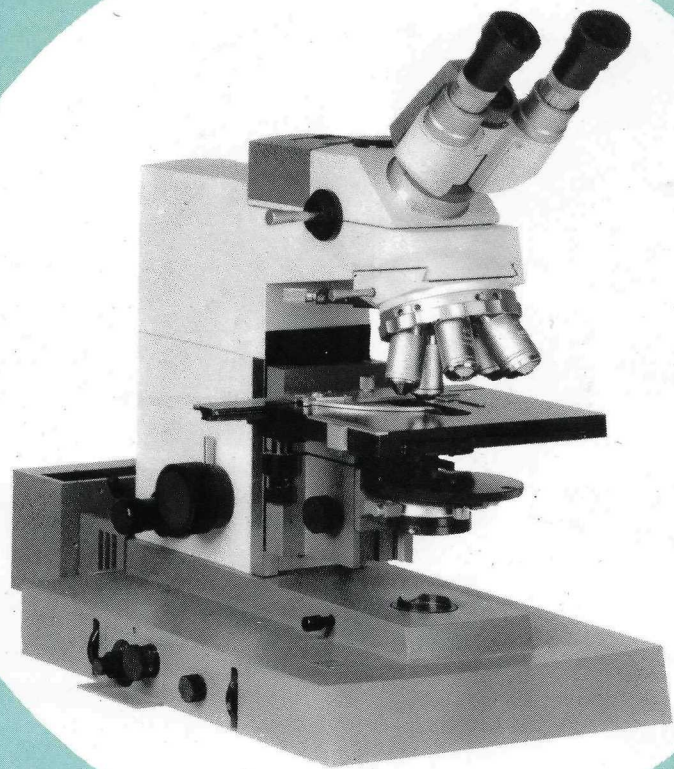
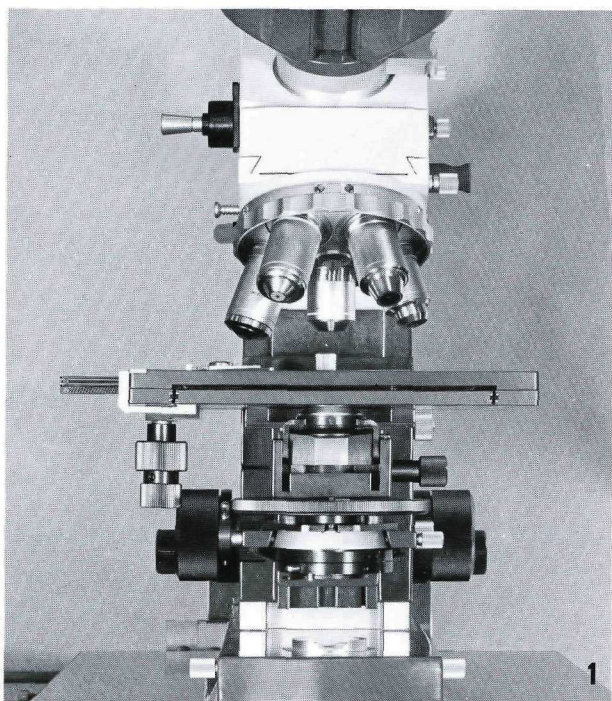


# NS 400





2. Trajet optique en lumière transmise.  
3. Trajet optique en lumière réfléchie.

## ● sommaire

p. 3 Principe optique

p. 4 Équipement de base

p. 5 Lumière transmise

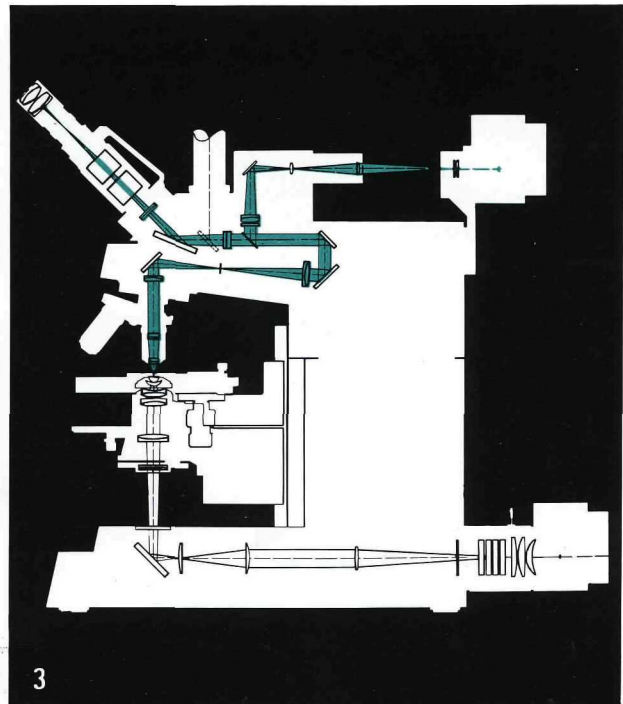
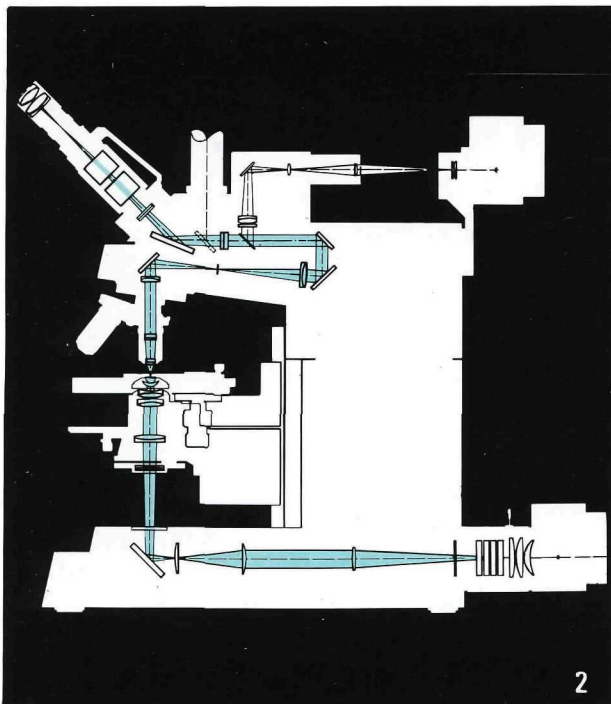
p. 6 Lumière réfléchie

p. 7 Optique

p. 8 Photo automatique

## ● possibilités

Examens en	Lumière transmise	Lumière réfléchie
Fond clair	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fond noir	<input type="radio"/>	
Lumière polarisée	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contraste de phase	<input type="radio"/>	
Contraste interférentiel NOMARSKI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fluorescence	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interférométrie		<input type="radio"/>



## ● principe optique

Le trajet optique comporte un circuit dit "relai pupillaire" dont le rôle est double :

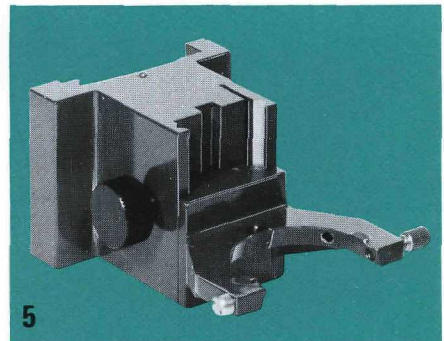
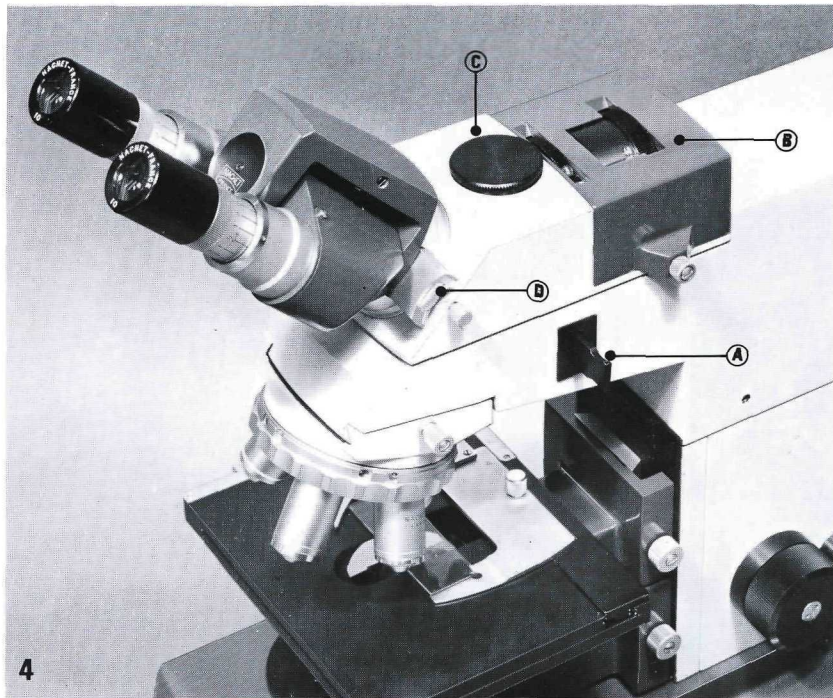
**1. Donner une image réelle accessible des pupilles de sortie des objectifs** offrant ainsi une région qui se prête particulièrement bien à l'interposition de dispositifs divers.

Ainsi, le contraste de phase ne nécessite plus l'emploi d'objectifs spéciaux avec lames de phase incorporées. Ces dernières sont reportées dans le relai et différents types de lames peuvent suivant les besoins être utilisées.

C'est encore le cas de l'iris généralement incorporé aux objectifs à grande ouverture pour leur utilisation en fond noir. L'iris se trouve dans le relai et peut servir à tous les objectifs forts.

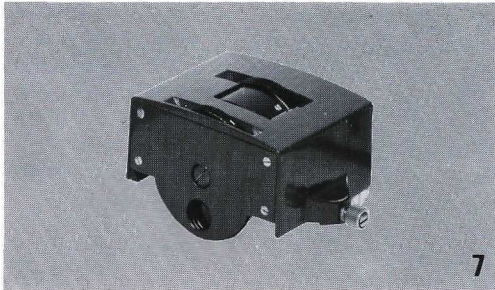
Lorsqu'on sait la complexité et partant, le coût des objectifs de hautes performances dont le besoin se généralise, on apprécie l'économie qu'apporte, avec une souplesse d'emploi nouvelle, cette disposition.

**2. Donner également une image intermédiaire du champ** et se prêter ainsi facilement à la mise en place de micromètres et réticules divers de mesure, cadrage etc. visibles à volonté à l'observation ou la photographie. On peut aussi effectuer les différentes mesures en observation binoculaire avec le grossissement souhaitable.



## ● équipement de base

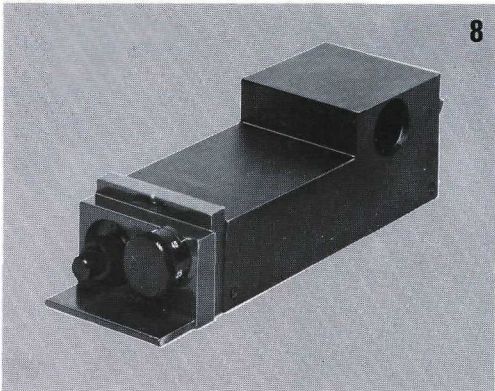
- Statif avec socle, bloc mouvements et potence largement dimensionnés assurant une parfaite stabilité.
- Commandes de mouvements entraînant la glissière de mise au point sur laquelle sont superposées indépendamment sous-platine et platine.
- Condenseur universel (O.N. 0,30-1,30) pour objectifs de x4 à x100. Frontale escamotable pour les objectifs faibles de x4 à x16. Système de mise au point automatique du condenseur lors du passage des objectifs forts aux faibles et vice-versa. Polariseur escamotable et tournant incorporé. Élément additionnel pour objectif x2,5.
- Coulisse avec révolver quintuple à centrage individuel d'objectifs. Analyseur escamotable incorporé.
- Binoculaire à trajet optique constant ( $G = 1$ ). Réglage d'écart d'yeux de 52 à 75 mm. Tubes porte-oculaires réglables et gradués. Lentille de Bertrand réglable et escamotable incorporée.
- Cage de lampe standard quartz-iode 12 V, 100 W interchangeable en option soit avec une lampe à vapeur de mercure H.B.O. 50, soit avec deux lampes combinées Q.I. 100 W et C.S.I. 250 W, dans une cage unique, immédiatement permutables ; avec porte-filtres à trois logements.
- Sortie verticale pour photo, tête de projection ou télévision.



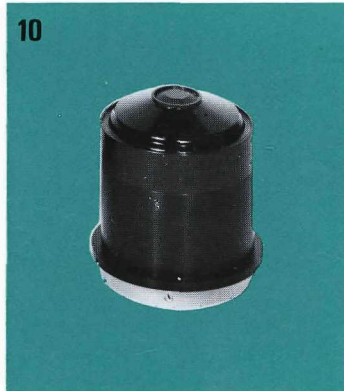
7



9



8



10

- 4. A. Micromètre en tirette, interchangeable
- B. Bloc relai contraste de phase
- C. Sortie photo
- D. Lentille de Bertrand, réglable et escamotable.
- 5. Sous-platine à crémaillère
- 6. Condenseur universel

- 7. Bloc relai avec tourelle de lames de phase et tourelle porte-filtres.
- 8. Bloc tourelle d'anneaux-sources, avec dispositif de centrage.
- 9. Tourelle de compensateurs pour condenseur universel.
- 10. Condenseur fond noir ouverture numérique 1,16 - 1,42.

## ● lumière transmise

### Contraste de phase

- Utilisation des objectifs standards.
- Bloc d'anneaux source amovible dans le socle avec tourelle à six logements.
- Lames de phase en tourelle dans le bloc relai phase.

### Contraste interférentiel NOMARSKI

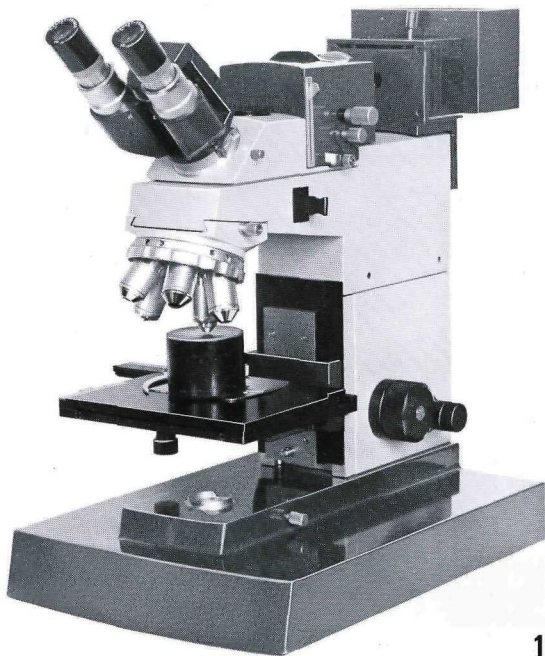
- Compensateurs dans une tourelle à six trous s'engageant sous le condenseur universel.
- Deux prismes principaux interchangeables dans la coulisse porte-révoluer, couvrent la gamme d'objectifs de x6,3 à x100.

### Fond noir

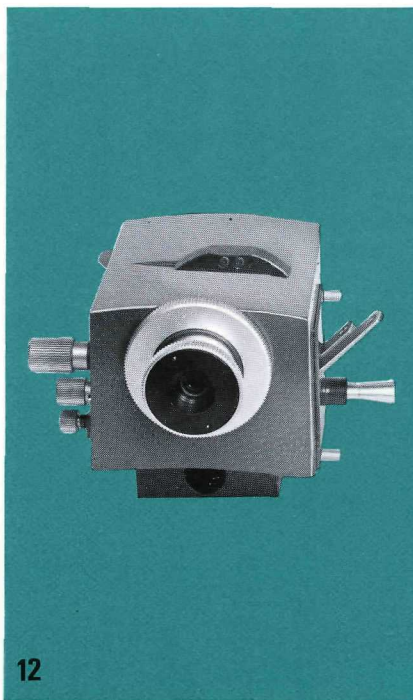
- **Objectif x4 à x40.** Condenseur universel — Ecrans fond noir, placés en tourelles anneaux source ou compensateurs suivant le cas.
- **Objectifs x25 à x100.** Condenseur catadoptrique d'ouverture 1,16 — 1,42 — Bloc relai fond noir avec iris pour objectifs à immersion et porte-filtres.

### Fluorescence (Lumière transmise et incidente)

- **en lumière transmise.** Jeu de filtres d'excitation sur porte-filtres de l'éclairage. Filtres d'arrêt sur l'un ou l'autre des deux blocs relai ou sur porte-filtres simplifié.
- **en lumière incidente.** Même jeu de filtres d'excitation sur porte-filtres de l'éclairage incident. Illuminateur fluorescence à glace dichroïque remplaçant le bloc relai, avec filtres d'arrêt.



11



12

11. NS 400 en lumière réfléchie, sous-platine enlevée, platine abaissée, pour échantillons épais.

12. Illuminateur CIN (fond clair, lumière polarisée, contraste interférentiel et interférométrie).

## ● lumière réfléchie

Le statif allégé de la lampe transparence, de la sous-platine avec condenseur universel et de la coulisse avec révolvr transparence est complété par :

- une cage de lampe réflexion avec son porte-filtres
- un illuminateur - **simple** réservé aux seuls examens fond clair
  - **C.I.N.** pour les examens :
    - fond clair,
    - lumière polarisée,
    - contraste interférentiel NOMARSKI,
    - interféromètre à polarisation NOMARSKI.
- une coulisse avec révolvr quintuple à centrage individuel d'objectifs et correcteur de polarisation incorporé
- La série d'objectifs métallographiques combinée avec les oculaires 12,5, permet d'obtenir les grossissements normalisés — (50 - 100 - 200 - 500 - 1.000).

N.B. L'absence de sous-platine permet l'abaissement de la platine pour examens d'échantillons jusqu'à 75 mm d'épaisseur.

# ● optique

## OCULAIRES

- D'un diamètre de 23,2 mm, ce sont tous des compensateurs grand champ permettant le port de lunettes.

Grossissement	Distance focale en mm	Diamètre d'image en mm	Angle de champ en degré	Tirage d'anneau en mm
CGC 8x	31,2	20	35° 5	25
CGC 10x	25	20	43° 5	19
CGC 12,5x	20	18	48° 5	18
CGC 16x	15,6	14	48° 5	15

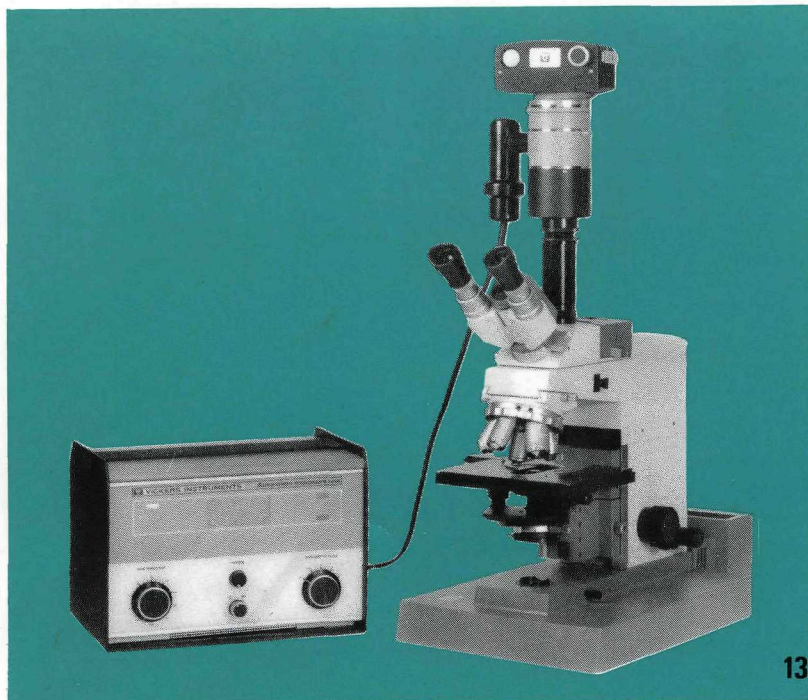
## OBJECTIFS

- Plans — Corrigés pour l'infini — Longueur d'équilibrage 45 mm — Monture télescopique à partir de x40 — Planachromatiques (PI) ou Plan semi-apochromatiques (PI FI).
- Biologiques — Corrigés pour lamelles 0,17 mm.

Grandissement	Ouverture numérique	Distance frontale en mm	Distance focale en mm
x 2,5 PI FI	0,08	5	80
x 4 PI FI	0,10	15	50
x 6,3 PI	0,20	8,4	31,7
x 10 PI FI	0,25	7	20
x 16 PI FI	0,35	3	12,5
x 25 PI FI	0,55	0,9	8
x 40 PI FI	0,75	0,6	5
x 63 PI FI	0,80	0,4	3,2
x 63 i.h. PI	1,15	0,13	3,2
x100 i.h. PI FI	1,30	0,15	2

- Métallographiques — Correction sans lamelle.

Grandissement	Ouverture numérique	Distance frontale en mm	Distance focale en mm
x 4 PI FI	0,10	15	50
x 8 PI FI	0,25	7	25
x 16 PI FI	0,35	3	12,5
x 40 PI FI	0,75	0,6	5
x 80 PI FI	0,90	0,3	2,5
x100 i.h. PI FI	1,30	0,15	2



13. J 35 Vickers avec microscope NS 400.

## J 35 vickers

### Dispositif de microphotographie automatique

Le dispositif J 35 constitue l'équipement photographique normal du NS 400. Se plaçant au-dessus de la sortie photo du microscope, il est supporté par un raccord spécial se vissant sur la partie supérieure de la potence.

Il est complété par :

- un obturateur électromagnétique,
- un coffret de commande avec photomultiplicateur.

Le J 35 est équipé, au choix, de différentes chambres photographiques permettant les formats suivants :

- boîtier à déroulement automatique pour films 35 mm, format 24 × 36,
- boîtier polaroid pour films Pack 8 1/2 × 10 1/2,
- chambre recevant le châssis polaroid pour plan-films 4" × 5".

La mise au point et le cadrage se font directement par le binoculaire du microscope.

Des tirettes escamotables, avec les réticules de cadrage correspondant aux différents formats, s'insèrent au niveau de l'image intermédiaire de champ, ce qui évite l'emploi d'oculaires spéciaux.