



P8.1

Mote d'origine M. HUBERT  
pour bureau dit "Bureau de la"

Compensateur de  
BIBINET.

JUBIN & YVON  
20, rue de Valenciennes (Sans-Branches) - PARIS (2<sup>e</sup>)

JOSIN & YVON  
26, Rue Berthollet  
ARCUEIL (Seine)

Modèle d'exp. 302 M. S. 1917/1920  
pour examen d'at. "M. L'at. sans fil"

Compensateurs de  
BABINET

+ HEL 05-30

## MICROPOLARISCOPE

ET LE EXAMEN DIT " A L'ANNEAU BLEU "

### Notice d'emploi

Ce microscope polarisant est spécialement étudié pour l'examen  
qualitatif  
quantitatif de la biréfringence

dans les échantillons dont les dimensions sont trop faibles pour être  
utilisées dans les polariscopes ordinaires (anneaux, bandes, sections  
selon l'épaisseur ... etc )

Il renseigne donc :

- sur le sens

- sur l'orientation des tensions

et, grâce à l'emploi d'un compensateur de Babinet, sur la valeur de  
la différence de marche du rayon lumineux.

### DESCRIPTION

Une source de lumière blanche ( 1 ) comportant une lampe à fila-  
ment concentré ( iv 45w ) rendue orientable sur sa monture par le  
jeu de 2 vis .

Le flux lumineux est concentré par un condenseur suivi d'une len-  
tille divergente et d'un miroir aluminé de façon à le diriger perpen-  
diculairement à sa première direction à travers une lame polaroid fai-  
sant office de polariseur fixe.

Le faisceau polarisé traverse une cuve munie d'un galet à faces  
planes et parallèles obturant le fond.

La cuve reçoit un liquide d'essai voisin de celui de la coupe à  
examiner .

Elle est amovible et fixée en position par 2 verrous fixés sur les  
2 supports avant.

Un microscope ( 3 ) muni de son objectif est fixé sur une monture  
( 4 ) réglable en hauteur par la manœuvre d'un bouton moleté ( 5 ).

.../...

Sur le tube de microscope ( 3 ) est calé un cercle ( 6 ) portant une graduation en degrés de 0° à 90°.

Il est fixé sur l'appareil de façon que le trait le 45° corresponde à la position de l'axe lent par rapport aux axes de polarisation.

L'extrémité du tube oculaire est susceptible de recevoir:

- soit une lame teinte sensible ( 7 )
- soit un compensateur de Babinet ( 8 )

Chacun de ces 2 appareils peut être emmanché à frottement doux dans le tube d'oculaire ( 3 ) de façon à permettre son orientation; une vis moulée ( 9 ) est utilisée pour le blocage.

Le compensateur de Babinet et la lame teinte sensible sont munis d'un index permettant de repérer l'orientation par rapport aux divisions du cercle ( 6 ).

La substitution d'un appareil à l'autre s'opère par:

- le déplacement axial de l'ensemble des pièces IO et II et par la rotation autour de l'axe I2.

Le support ( I2 ) reçoit l'analyseur constitué par une lame polaroïd orientable de façon à le régler commodément en position d'extinction avec le polariseur. Un cadran en Plexiglass transparent, gradué en degrés de 0 à 180° de part et d'autre du 0 permet de repérer l'orientation de l'analyseur.

Le 0 du cadran placé en face de l'index correspond à la position d'extinction ( 90° ) de l'axe du polariseur.

Un oculaire à tirage ( II ) permet d'effectuer la mise au point de l'image.

Les caractéristiques du microscope, avec le système optique fourni, sont les suivantes:

grossissement: 17 environ  
champ : 10 mm.

#### Lame teinte sensible

Celle-ci est établie pour donner un retard de 565 mμ. c'est à dire une longueur d'onde du jaune moyen correspondant à l'extinction complète.

La position normale correspondant à la teinte sensible est à 45° des axes principaux de polarisation. Le repère doit être dans ce cas en face de la division 45° du cadran correspondant.

Compensateur de Babinet

Le compensateur de Babinet comporte classiquement une lame à faces parallèles constituée par 2 prismes de quartz accolés.

L'une de ces lames a son axe optique parallèle à l'arête, l'autre ayant son axe perpendiculaire.

En lumière blanche, une différence de marche nulle donnera une frange noire centrée symétriquement de franges colorées.

Cette frange noire apparaît entre 2 traits de repère.

La frange noire étant située entre ces repères, toute différence de marche entraînera un déplacement de celle-ci qu'on compensera par un déplacement d'un prisme par rapport à l'autre.

Ce déplacement est mesuré par la rotation d'une vis micrométrique de 0,5 mm de pas.

Le cadran donne le 1/100 de mm par lecture directe.

La différence de marche correspondant à 1 Tour  
du cadran est *.229 mm*

La monture du compensateur est munie d'un index dont la position en face du 45<sup>e</sup> cadran correspond, comme pour la lame teinte sensible à l'axe lent (45<sup>e</sup> des axes principaux de polarisation.)

MISE EN STATION

L'appareil doit être placé sur une table et mis horizontal à l'aide d'un niveau posé sur le fond de la cuve.

La source est reliée à un transformateur d'une puissance de 35 v.a.c. sous 6 v.

Éclairage de la lampe

La cuve étant démontée ainsi que la lame teinte sensible et le compensateur, éclairer la lampe.

Le réglage doit être exécuté aussi soigneusement que possible afin de réaliser un éclairage maximum et aussi bien réparti que possible.

A cet effet, la douille est centrée par vis sur la monture qui peut recevoir :

un mouvement d'Orientation.

un déplacement longitudinal.

.../...

On s'en assure en orientant l'analyseur à 45° de la position d'extinction par sa rotation autour de l'axe du cadran 10 de façon à réaliser l'éclairage maximum.

#### Réglage de l'extinction

Le polariseur étant réglé par le Constructeur, on vérifie que l'extinction est maxima pour la position de l'index en face du 0 du cadran 10.

#### Vérification de la lame teinte sensible

Elle s'opère en l'insérant dans le trajet optique et en vérifiant que l'index est en face de la division 45°.

#### Vérification du compensateur

On amène le trait de repère en face de la division 45° du cadran.

La frange noire est mise au point et amenée entre les traits de repère, aucun échantillon n'étant immergé.

Lorsque cette frange noire est entre les repères, le tambour et le vernier doivent être à 0. Le tambour étant monté à frottement gras sur son axe, permet cette rectification.

Les échantillons à examiner sont immergés dans le liquide d'indice convenable.

#### Mise au point

La mise au point s'opère:

par la manœuvre de l'écrou moleté ( 5 )  
et par tirage de l'oculaire.

### MESURES

#### 1<sup>re</sup> Mesures qualitatives

Elles s'exécutent avec la lame teinte sensible d'une nuance identique à celle employée dans les polariscopes classiques.

Le déplacement de l'échantillon dans le champ de l'objectif et son orientation conduisant aux mêmes conclusions sur la distribution et le sens des contraintes.

#### 2<sup>de</sup> Mesures quantitatives

On substitue le compensateur de Babinet à la lame teinte sensible.

On mesure la différence de marche par le déplacement qu'il y a lieu de donner au prisme mobile pour rétablir la frange noire entre les deux traits de repère.

Ce déplacement est lu sur le cercle à partir du 0.

rd peut selon le sens des contraintes, s'ajouter ou se soustraire.

pte t mu:

de l'ébalourage du compensateur

de l'épaisseur de l'échantillon.

mine la valeur du retard.

La substitution d'une source monochromatique munie de filtres appropriés à la source blanche permet d'effectuer les mesures en lumière monochromatique.

Le démontage de la source blanche s'obtient aisément en tirant le tu-  
e support de lampe.

Outre cela il y'a lieu de surélever la base de l'appareil du fait de l'  
acombrément des lames spéciales.

-----