

Observation

Microscope

Observation

Microscope

**Ref :
571 021**

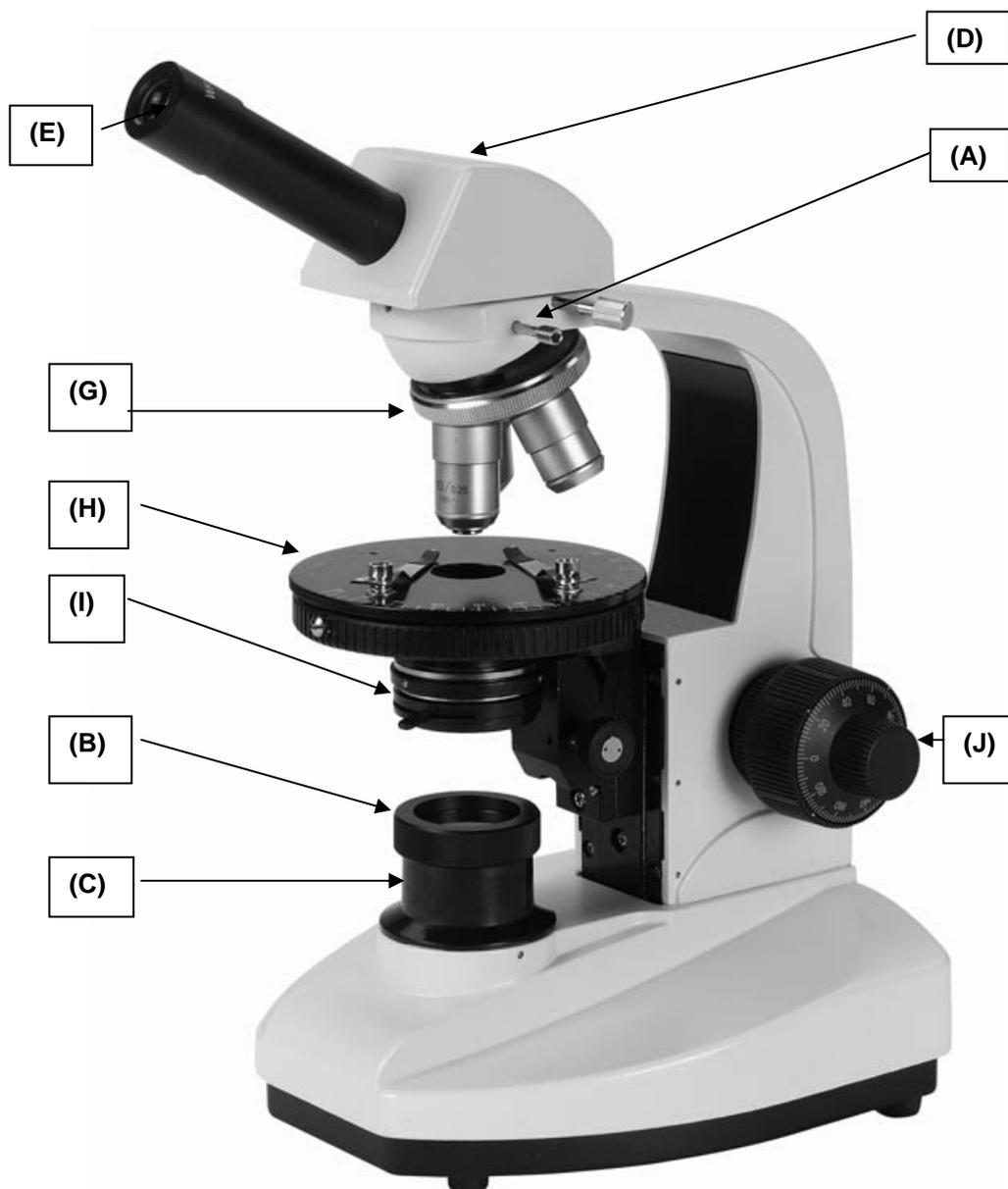
Français – p 1

English – p 7

Version : 7009

Microscope polarisant

Polarizing microscope



1 Caractéristiques techniques

- Statif métallique stable et robuste.
- Tête monoculaire **(D)** rotative sur 360° avec tube porte-oculaire inclinés à 30°.
- Analyseur intégré dans la tête, escamotable par tirette **(A)**.
- Polariseur escamotable et rotatif sur 360° **(B)**.
- Oculaire : grand champ 10 x **(E)**.
- Tourelle **(G)** 4 emplacements pourvue des objectifs suivants :

objectifs achromatiques	4 x	10 x	40 x
ouverture numérique	0,1	0,25	0,65
à monture	fixe	fixe	rétractable

- Mise au point rapide par crémaillère et fine par vis micrométrique **(J)**. Dureté du mouvement macrométrique réglable par bague.

- Platine ronde (\varnothing 120 mm) tournante graduée au $2/10^\circ$ sur 360° (**H**) avec 2 vis de centrage à tête noyée, vis de blocage et 2 valets.
- Condenseur d'Abbe d'ouverture numérique 1,25, commandé par pignon/crémaillère, avec diaphragme à iris et porte-filtre escamotable (**I**) (filtre bleu fourni).
- Eclairage incorporé dans le socle avec interrupteur et réglage d'intensité, lampe halogène 6 Volts - 20 Watts.
- Masse du microscope : 5,5 kg.

2 Mise en service

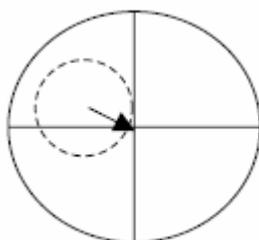
1. Sortir le microscope polarisant de son emballage, ôter les diverses protections. Conserver l'emballage pour un stockage prolongé ou une éventuelle réexpédition.
2. Mettre en place la tête monoculaire en bloquant l'embase grâce à la vis moletée.
3. Visser les trois objectifs 4 x, 10 x, 40 x sur la tourelle en respectant l'ordre de progression des grossissements.
4. Placer l'oculaire dans le tube porte-oculaire.
5. L'utilisation en lumière non polarisée (pour l'histologie) est possible : retirer le filtre polarisant du trajet lumineux et travailler sans filtre analyseur, pour cela pousser à fond la tirette (**A**) (à droite de la tête).
6. Pour travailler en lumière polarisée il convient tout d'abord d'obtenir l'extinction maximale : allumer le microscope, placer le polarisant (**B**) sur le collecteur de lumière (**C**), mettre l'analyseur en place en tirant à fond la tirette (**A**) (à droite de la tête), tourner le filtre polarisant jusqu'à obtenir l'extinction maximale. Le microscope polarisant est doté d'une luminosité très forte, largement en excès pour une utilisation en lumière polarisée. Cette intensité lumineuse importante sera particulièrement appréciable lors d'une utilisation en lumière classique (histologie, lumière non polarisée...) Pour obtenir l'extinction maximale en lumière polarisée (presque noire à l'œil), il suffit de baisser le niveau d'intensité lumineuse. L'extinction maximale est obtenue lorsque le filtre polarisant et le filtre analyseur sont en position croisée (90°). Le microscope est prêt à être utilisé en lumière polarisée.

3 Utilisation et réglage

Pour le déplacer, saisir le microscope uniquement par la partie inclinée du statif, en plaçant l'autre main par dessous.

- Mettre en marche grâce à l'interrupteur, tourner le variateur d'intensité lumineuse placé sur le socle pour obtenir l'éclairage désiré.
- Mettre en place la lame mince.
- La tête d'observation orientable sur 360° et le tube incliné à 30° assurent une excellente ergonomie et permettent une utilisation prolongée.
- Les objectifs parafocaux facilitent la mise au point lors du changement de grossissement, l'objectif x 40 possède une monture rétractable qui évite de détériorer la préparation ou la lame mince en cas de contact accidentel.

- La mise au point se fait par un déplacement vertical de la platine grâce à une molette pour les mouvements rapides et une vis micrométrique coaxiale pour le réglage fin. La bague située à la base de la vis macrométrique de droite permet de régler la dureté du mouvement macrométrique.
- Le relèvement de la platine peut être limité en hauteur grâce au levier de blocage situé à la base de la vis du mouvement macrométrique à gauche du statif. Pour le réglage de cette butée :
 - mettre en place l'objectif 40 x (ou 100 x s'il a été rajouté),
 - abaisser le levier pour le débloquent en le poussant vers l'arrière,
 - remonter doucement la platine en regardant latéralement jusqu'à ce que la lamelle frôle l'objectif (environ 0,2 mm),
 - remonter le levier et le bloquer. La platine ne pourra pas remonter plus haut que cette limite ainsi définie. Recommencer ces opérations pour modifier le réglage.
- Sous la platine se trouvent un condenseur de lumière que l'on déplace avec la molette située à droite, un diaphragme à iris réglable et un porte-filtre destiné à recevoir un filtre (bleu) pour observer des préparations très transparentes.
- Régler l'éclairage en recherchant la meilleure position du condenseur, puis fermer le diaphragme de façon à augmenter le contraste et la profondeur de champ, mais sans exagération de façon à ne pas altérer la résolution.
- Utilisation de la platine tournante : elle est graduée au $2/10^{\text{e}}$ sur 360° et comporte des valets pouvant maintenir des lames de roche ou des lames d'histologie. Une vis de blocage permet d'immobiliser la platine dans une position choisie.
- Centrage de la platine tournante : afin d'aligner le centre de rotation de la platine avec l'axe optique de l'objectif, la platine doit être centrée. Si le centrage n'était pas optimal, il est possible de le rectifier à l'aide des 2 vis de réglage (de part et d'autre sur la tranche de la platine). Utiliser un petit tournevis ou une clé appropriée :
 - mettre au point sur la lame sans polariser la lumière et repérer un point bien identifiable dans le champ.
 - positionner la lame de manière à ce que ce point se superpose avec le centre de l'oculaire.
 - tourner la platine, si le point choisi effectue un cercle dans l'oculaire, il vous faut ajuster les deux vis de réglage de la platine pour la centrer.
 - réduire petit à petit la taille du cercle parcouru par le point choisi jusqu'à ce que celui-ci reste immobile (voir figure).
 - la platine est alors prête pour l'observation de la lame avec l'objectif en place.



4 Polarisation

Ouvrages de référence :

« Détermination des minéraux des roches au microscope polarisant », Marcel Roubault, Editions Lamarre Poinat.

« Guide de pétrologie descriptive », Ronan Hébert, Editions Nathan Université.

4.1 Polariseur et analyseur

Le polariseur se place au dessus du collecteur d'éclairage : il est escamotable. Il doit être tourné sur 360° pour être orienté à 90° par rapport à l'analyseur (voir chapitre ci-dessus « Mise en service »).

L'analyseur est intégré dans la tête du microscope. Quand la tirette **(A)** (située à droite de la tête) est poussée, il n'est pas en place (la lumière n'est pas analysée), lorsque la tirette est tirée à fond, l'analyseur est en place (lumière analysée).

5 Entretien

5.1 Protection contre la poussière

Après usage, recouvrir l'appareil de sa housse. Si de la poussière s'est déposée sur les lentilles, souffler à l'aide d'une seringue ou d'un dépoussiéreur : les lentilles sont fragiles et peuvent être rayées par la poussière.

5.2 Marques de doigts

Ne pas toucher les lentilles. Si toutefois, elles portent des empreintes, les enlever avec un chiffon doux ou au nettoyant spécial optique et essuyer avec du papier de nettoyage optique.

5.3 Humidité

L'humidité, surtout conjuguée avec la température, est particulièrement néfaste pour les optiques montées. Il convient de ranger les microscopes au sec, et en climat particulièrement exposé, dans leurs coffrets polystyrène avec un sachet dessiccateur.

5.4 Démontage

Un microscope est un appareil de précision d'usinage délicat. Si le démontage s'avère nécessaire (maintenance), il faut retourner l'instrument au fournisseur ou à un atelier compétent.

La plaque inférieure qui le ferme ne doit être ouverte que par un électricien car le boîtier doit rester protégé au niveau de la sécurité électrique. Ne démonter que lorsque le microscope est débranché.

5.5 Changement de l'ampoule



Vis de blocage
de la trappe



Ampoule 6V/20W

1. Débrancher la fiche secteur et retirer le câble de la prise femelle placée à l'arrière du microscope.
2. Retourner le microscope, ouvrir la trappe où est logée la lampe en dévissant la vis.
3. S'assurer que l'ampoule est bien refroidie.
4. Saisir les bords extérieurs de l'ampoule et la retirer.
5. Procéder au remplacement en veillant à ne pas toucher la lampe avec les doigts.
6. Refermer la trappe et serrer la vis.
7. Remettre le microscope en position.
8. Remettre en place le cordon et rebrancher la prise secteur.

Lampe de rechange 6 V / 20 W.

5.6 Remplacement du fusible

Au cas où l'éclairage ne fonctionnerait pas, même après changement de la lampe, il faut envisager de changer le fusible (fourni).

Cette opération ne doit être effectuée que par une personne qualifiée (Technicien de maintenance par exemple) et après avoir débranché le microscope.

Pour accéder au fusible, dévisser les 4 vis de la plaque du dessous du microscope.

Remplacer le fusible défectueux sur la carte électronique par un nouveau fusible.

Fusible de rechange : de type temporisé de préférence, 250 mA, 250 V, diamètre 5 mm, longueur 20 mm.

N'utiliser que des fusibles homologués.

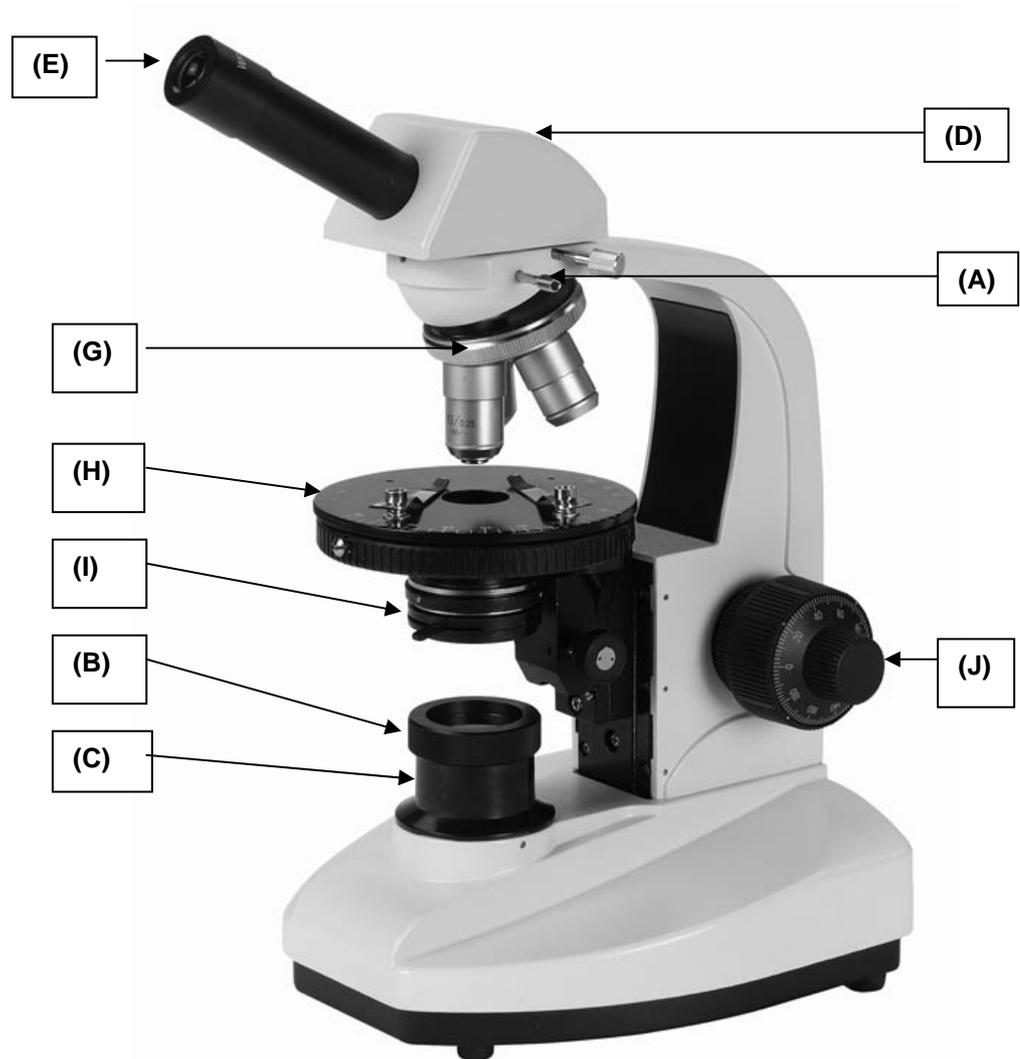
6 Service après vente

La garantie est de 2 ans, le matériel doit être retourné dans nos ateliers.

Pour toutes réparations, réglages ou pièces détachées, veuillez contacter :

JEULIN - SUPPORT TECHNIQUE
Rue Jacques Monod
BP 1900
27 019 EVREUX CEDEX FRANCE
+33 (0)2 32 29 40 50

NOTES



1 Technical specifications

- Sturdy and stable stand.
- Monocular head **(D)** rotating 360° with observation tubes inclined 30°.
- Analyser inbuilt in the head, retractable using tab **(A)**.
- Retractable polarizer rotating 360° **(B)**.
- Eyepiece: wide field 10 x **(E)**.
- 4-position turret fitted **(G)** with the following objectives :

Achromatic objectives	4 x	10 x	40 x
Digital aperture	0.1	0.25	0.65
mounting	fixed	fixed	retractable

- Rapid focusing using coarse and fine-focusing knob **(J)**. Tightness of coarse-focusing knob adjustable using ring
- Circular (Ø 120 mm) rotating stage with 2/10^{ths} graduation over 360° **(H)** with 2 brad-head centring screws and 2 slide holders
- 1.25 digital aperture Abbe condenser with rack and pinion control, iris diaphragm and retractable filter holder **(I)** (blue filter supplied).
- Inbuilt lighting in the base with on/off switch and light intensity adjuster, 6 Volts -20 Watt halogen light.

- Weight of microscope: 5.5 kg.

2 Setting the microscope up

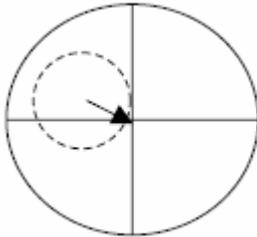
1. Take the microscope out of its box and remove the various protective packaging elements. Keep the packaging for long-term storage or for transport.
2. Fit the monocular head and lock the base using the knurled screw.
3. Screw in the three X 4, X 10 and X 40 objectives onto the turret in increasing order of magnification.
4. Place the ocular in the ocular tube.
5. The microscope can be used in non-polarized light (e.g. for histology) by removing the polarizing filter and working without the analyser filter; to do this push in the tab **(A)** (on the right side of the head).
6. To use the microscope in polarized light, a very dark background must be obtained (maximum extinction); to do this place the polarizer **(B)** on the light condenser **(C)**, fit the analyser by pulling out the tab **(A)** (on the right side of the head), and rotate the polarizing filter until maximal extinction is obtained. The polarizing microscope is equipped with very intense lighting far in excess of that needed for working in polarized light. This intense light source is particularly useful for work in standard light (e.g. in histology, non-polarized light, etc.). To obtain maximal extinction in polarized light (almost black to the eye) all that is required is to reduce the intensity of the light. Maximum extinction is obtained when the polarizing filter and the analysing filter are in crossed positions (90° to each other). The microscope is now ready to be used in polarized light.

3 Using and adjusting the microscope

To move the microscope lift it only by the curved upper part of the stand, placing the other hand under the stand.

- Turn on the on/off switch and rotate the light intensity knob on the base to obtain the required lighting.
- Put the thin slide in place.
- The observation head which can be rotated over 360° and the tubes inclined at a 30° angle provide excellent ergonomics and make prolonged use comfortable.
- The parfocal lenses make it easier to focus when changing magnifications. The X 40 objective is removable in order to avoid damage to the preparation of slide in case of accidental contact.
- Focusing is done by moving the stage vertically using the focusing knob for coarse focusing and a coaxial micrometer knob for fine focusing. The ring on the base of the coarse-focusing knob makes it possible to adjust the tightness of the latter.

- The height at which the stage rise can be limited using the locking lever situated at the base of the coarse-focusing knob on the left of the stand. To adjust the limit:
 - screw in the X 40 objective (or X 100 if one has been added).
 - lower the lever to unlock it by pushing it back;
 - gently raise the stage while looking at it sideways until the slide almost touches the lens (about 2 mm away);
 - raise the lever and lock it. The stage will not rise above the limit thus set. Repeat these operations to change the setting.
- Under the stage there is a light condenser that is moved using the knob on the right, an adjustable iris diaphragm and a filter holder designed to hold a (blue) filter for observing very transparent preparations.
- Adjust the lighting by seeking the best position of the condenser, then shut down the diaphragm to increase contrast and depth of field, but not too much so as to alter the resolution.
- Using the rotating stage: this is graduated to 2/10ths over 360° and is fitted with slide holders to hold histological or mineralogical slide preparations in place. A locking screw enables the stage to be locked in a chosen position.
- Centring the rotating stage: in order to align the rotational centre of the stage with the optical axis of the lens, the stage must be centred. If centring is not optimal it can be corrected using the two adjustment screws (on either side on the edge of the stage). Use a small screwdriver or suitable key.



- focus on the slide without polarizing the light, and mark out an easily identifiable point in the field of vision.
- position the slide so that this point lies in the centre of the eyepiece.
- rotate the stage; if the chosen point turns in a circle in the field of vision, the two screws must be adjusted to centre it correctly.
- gradually reduce the size of the circle in which the point moves until the latter remains fixed (see figure, below).
- the stage is now ready for observation of the slide with the objective in place.

4 Polarisation

Reference works:

“Détermination des minéraux des roches au microscope polarisant”, Marcel Roubault, Lamarre Poinat, publishers.

“Guide de pétrologie descriptive”, Ronan Hébert, Nathan Université, publishers.

4.1 Polarizer and analyser

The polarizer is placed above the light condenser; it is removable. It should be rotated 360° to lie at an angle of 90° to the analyser (see above: setting up, paragraph 6).

The analyser is incorporated in the head of the microscope. When the tab **(A)** is pushed in the analyser is not in place (light is not analysed); when the tab is pulled fully out, the analyser is in place (light is analysed).

5 Maintenance

5.1 Protection from dust

After use, cover the microscope with the dust-cover provided. If dust settles on the lenses, bow it off using a syringe or special duster. Lenses are delicate and can be scratched by dust.

5.2 Fingerprints

Do not touch the lenses. If they should become marked by fingers, remove the marks with a soft cloth or using a special lens cleanser and wipe dry with lens-cleaning tissue.

5.3 Damp

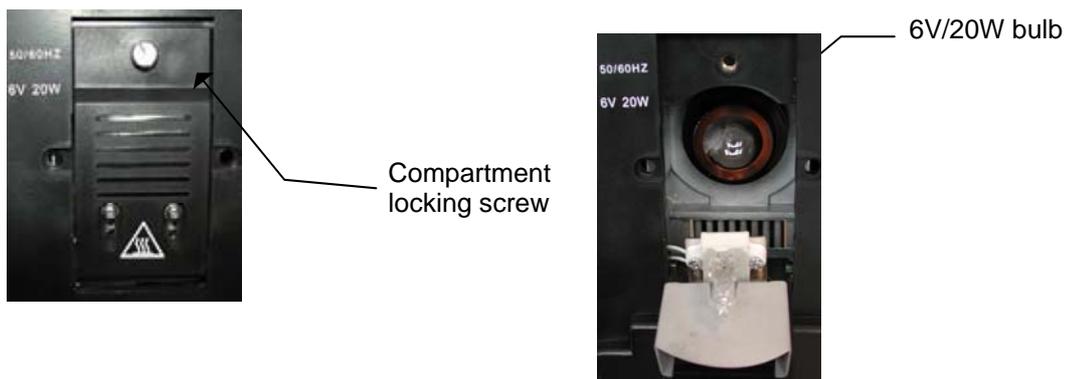
Moisture, especially in combination with changes in temperature, is particularly harmful to mounted lenses. Microscopes should be kept in a dry place in their polystyrene boxes with a desiccating sachet.

5.4 Dismantling

A microscope is a delicate precision instrument. If it has to be dismantled (for maintenance) it should be returned to the supplier or to sent to a qualified workshop.

The plate that closes it on the bottom should only be opened by an electrician, for the housing must remain electrically safe. Only dismantle the microscope when it has been unplugged from the mains.

5.5 Changing the bulb



1. Unplug the mains connection and remove the cable from the female socket at the back of the microscope.
2. Turn the microscope back to front and open the compartment housing the light by undoing the screw.
3. Ensure that the bulb has cooled.
4. Grasp the sides of the bulb and remove it.

5. Fit the new bulb taking care not to touch the lamp with your fingers.
 6. Close the compartment and tighten the screw.
 7. Return the microscope to its position.
 8. Replace the flex on the microscope and plug into the mains socket.
- Spare 6 V / 20 W light bulb.

5.6 Changing the fuse

Should the light fail to work even after changing the bulb, the fuse may need to be changed (spare fuse supplied).

This operation should be carried out by a qualified person (e.g. maintenance technician) and after the microscope has been disconnected from the mains electricity supply.

To access the fuse, unscrew the 4 screws in the plate on the bottom of the microscope.

Replace the defective fuse in the electronics chart with a new fuse.

Spare fuse: preferably use time-lag fuse, 250 mA, 250 V, 5 mm diameter, 20 mm long.

Only use approved fuses.

6 After-Sales Service

This material is under a two year warranty and should be returned to our stores in the event of any defects.

For any repairs, adjustments or spare parts, please contact:

JEULIN - TECHNICAL SUPPORT
Rue Jacques Monod
BP 1900
27 019 EVREUX CEDEX FRANCE
+33 (0)2 32 29 40 50

NOTES

Assistance technique en direct

Une équipe d'experts à votre disposition du Lundi au Vendredi (8h30 à 17h30)

- Vous recherchez une information technique ?
- Vous souhaitez un conseil d'utilisation ?
- Vous avez besoin d'un diagnostic urgent ?

Nous prenons en charge immédiatement votre appel pour vous apporter une réponse adaptée à votre domaine d'expérimentation : Sciences de la Vie et de la Terre, Physique, Chimie, Technologie .

Service gratuit * :
+ 33 (0)2 32 29 40 50

** Hors coût d'appel*

Aide en ligne :
www.jeulin.fr

Rubrique FAQ



Rue Jacques-Monod,
Z.I. n° 1, Netreville,
BP 1900, 27019 Evreux cedex,
France

Tél. : + 33 (0)2 32 29 40 00
Fax : + 33 (0)2 32 29 43 99
Internet : www.jeulin.fr - support@jeulin.fr

Phone : + 33 (0)2 32 29 40 49
Fax : + 33 (0)2 32 29 43 05
Internet : www.jeulin.com - export@jeulin.fr

SA capital 3 233 762 € - Siren R.C.S. B 387 901 044 - Siret 387 901 04400017

Direct connection for technical support

A team of experts at your disposal from Monday to Friday (opening hours)

- You're looking for technical information ?
- You wish advice for use ?
- You need an urgent diagnosis ?

We take in charge your request immediately to provide you with the right answers regarding your activity field : Biology, Physics, Chemistry, Technology .

Free service * :
+ 33 (0)2 32 29 40 50

** Call cost not included*

