

Nettoyage et entretien des surfaces optiques



Ismael Cordero

Ingénieur clinique en chef, ORBIS International, 520 8th Ave, 11th Floor, New York, NY 10018, États-Unis.

Beaucoup d'appareils à usage ophtalmologique contiennent des composants optiques, tels que fenêtres, lentilles, miroirs, filtres et prismes. La moindre irrégularité (une rayure par exemple) peut entraîner une diffusion des rayons lumineux, ce qui réduit la qualité de l'appareil. La surface des lentilles, prismes et fenêtres est souvent recouverte d'une couche antireflet afin d'éviter la perte de lumière qu'entraîne la réflexion. Les miroirs sont recouverts d'une couche hautement réfléchissante pour obtenir une réflexion maximale. Le traitement de surface des filtres bloque quant à lui certaines longueurs d'onde. Toutes ces couches sont extrêmement fines et fragiles ; vous risquez de les endommager si vous manipulez ou entretenez l'appareil de façon incorrecte.

Les recommandations ci-dessous vous aideront à maintenir les surfaces optiques de vos équipements dans un état optimal.

Entretien général

- Quand il n'est pas en service, recouvrez d'une housse l'équipement à usage ophtalmologique afin de le protéger de la poussière.
- Quand l'équipement n'est pas en service, remplacez toujours le couvre-objectif (s'il y en a un).
- Entrez l'équipement dans un lieu sec, afin de prévenir la croissance de champignons sur les composants optiques*.
- Les nettoyages à répétition vont finir par user la couche de surface décrite plus haut et par modifier ses propriétés. Il est donc préférable de prévenir les taches, les dépôts de poussière et les moisissures.

Avant de nettoyer

- Si le composant optique n'est pas sale, ne le nettoyez pas.
- Commencez d'abord par lire les consignes du fabricant.
- La cavité optique d'un laser ne doit être nettoyée que par un spécialiste formé et qualifié.

Matériel nécessaire

- Poire soufflante anti-poussière (Figure 1)
- Brosse pour lentille ; celle-ci est parfois attachée à une poire soufflante (Figure 1)



Figure 1. Vous trouverez une poire soufflante, parfois avec brosse pour lentille intégrée comme sur la photo, dans la plupart des magasins de photographie



Figure 2. Tampons de coton non stériles à usage médical

- Mouchoir-papier non pelucheux (vous en trouverez dans les magasins de photographie)
- Solutions de nettoyage optique (voir plus bas)
- Pince à épiler en bambou
- Gants de coton non pelucheux
- Tampons de coton (Figure 2). Utilisez des tampons de coton non stériles à usage médical, à fibres sèches et non pelucheuses. Si vous n'en disposez pas, vous pouvez les fabriquer vous-même à l'aide de bâtonnets en bois et de coton à usage médical.

Solutions de nettoyage optique

Consultez le fabricant. Si ceci s'avère impossible, vous pouvez utiliser dans la plupart des cas une solution de nettoyage pour lentille vendue dans le commerce. Sinon, vous pouvez employer les solutions suivantes, en allant de la moins forte (1) à la plus forte (4), jusqu'à ce que la surface optique soit propre :

- 1 Eau distillée
- 2 Solution aqueuse : 1 volume de détergent doux neutre dilué dans 19 volumes d'eau
- 3 Mélange à 60 % d'acétone et 40 % de méthanol (attention, il ne faut pas utiliser ce mélange sur les lentilles en plastique)
- 4 Alcool isopropylique pur à 90 %. Notez que son évaporation lente est susceptible de laisser des traces de séchage sur la surface optique.

Astuces de nettoyage

- Ne posez pas vos doigts nus sur les surfaces optiques, sous peine de laisser des marques d'humidité et de graisse très difficiles à enlever. Enfilez des gants de coton non pelucheux, si vous en disposez, et saisissez le bord des composants optiques (Figure 3).
- Méfiez-vous des instruments tranchants (y compris de vos ongles), susceptibles d'endommager les surfaces optiques. Utilisez toujours des instruments en bois, en bambou ou en plastique. Posez toujours



Figure 3. Saisissez le composant optique par ses bords. Nettoyez les surfaces optiques arrondies en allant du centre vers l'extérieur par un mouvement en spirale

les composants optiques sur un revêtement doux afin d'éviter de les rayer.

- N'appliquez jamais une solution de nettoyage directement sur les composants optiques, car celle-ci pourrait pénétrer dans l'appareil et tacher d'autres lentilles ou endommager cet équipement. Au contraire, appliquez d'abord la solution de nettoyage sur le tampon en coton ou le mouchoir-papier non pelucheux.
- Lorsque vous enlevez une tache, évitez d'exercer trop de pression sur la surface optique ; vous risqueriez d'enlever la fine couche à sa surface.

Étapes du nettoyage

- 1 Commencez toujours par enlever la poussière ! Les particules de poussière peuvent rayer la surface. N'essuyez jamais la poussière sur les surfaces optiques, particulièrement quand elles sont sèches. Enlevez d'abord la poussière avec une poire soufflante, puis utilisez une brosse en poil de chameau pour enlever toute particule adhérant à la surface. Les poires ont parfois une brosse intégrée (Figure 1).
- 2 Pour enlever les taches, utilisez un mouchoir-papier non pelucheux ou un tampon en coton, que vous aurez au préalable trempé dans la solution de nettoyage optique. Dans le cas d'une surface arrondie, commencez par le centre et effectuez des mouvements en spirale de plus en plus grands jusqu'à ce que vous arriviez au bord de la surface (Figure 3). Dans le cas d'une surface rectangulaire, effectuez des mouvements parallèles dans la même direction, jusqu'à ce que vous ayez couvert toute la surface. Répétez cette étape, en changeant de tampon ou de mouchoir-papier à chaque fois, jusqu'à ce que la tache ait complètement disparu, quel que soit l'angle, quand vous l'examinez sous un éclairage puissant. S'il reste une peluche de coton sur le composant optique, enlevez-la à l'aide de la poire ou de la brosse.
- 3 Pour enlever les taches sur les composants en plastique, utilisez la solution de nettoyage n°2 (la solution aqueuse). N'utilisez pas les autres solutions pour nettoyer une surface en plastique, sauf consigne du fabricant, car vous risquez de donner à la surface un aspect laiteux permanent.
- 4 Pour enlever les moisissures, utilisez un fongicide à usage optique. Si vous n'en avez pas, utilisez du savon chirurgical.

Nouvelle série

Cette fiche technique est la deuxième de notre nouvelle série consacrée à l'entretien et la réparation des équipements. La première fiche de cette série, sur l'entretien de la lampe à fente, est parue dans la *Revue de Santé Oculaire Communautaire*, vol. 8 n°9 (janvier 2011), page 20.

* Voir *Revue de Santé Oculaire Communautaire* vol. 8 n°9 (janvier 2011), pages 19-20.