MODIFICATIONS APPORTÉES AU TÉLESCOPE STARBLAST 4.5 D'ORION DANS LE CADRE DU PROGRAMME BIBLIOSCOPES POUR TOUS

Inspiré par le « **Library Telescope Program** » de la ***New Hampshire Astronomical Society*** (**http://www.nhastro.com/ltp.php**), le ***Club d'astronomie de Rimouski*** a voulu mettre sur pied son propre service de prêts de télescopes au grand public en collaboration avec la **Bibliothèque Lisette-Morin** de Rimouski. En plus de son édifice principal localisé au centre-ville de Rimouski, la Bibliothèque Lisette-Morin dispose de trois points de service dans des quartiers périphériques de la municipalité.

Le programme nommé « **Biblioscopes pour tous** » a choisi le télescope StarBlast 4.5 de la compagnie Orion comme instrument de base. Ce n'est pas un hasard. Le « **Library Telescope Program** » a fait boule de neige chez nos voisins du sud et de nouvelles initiatives semblables développées maintenant à l'échelle de la nation ont quasi unanimement choisi cet instrument pour sa qualité et sa facilité d'utilisation. Nous n'avons pas voulu réinventer la roue et avons suivi docilement la parade après avoir nous-même testé par expérience la valeur de ce petit télescope.

Le StarBlast 4.5 d'Orion est un télescope newtonien assemblé sur une monture Dobson stable et facile à manipuler. Le télescope est léger et très agréable d'utilisation. Un oculaire Celestron 8-24 mm 1.25 Zoom assurant un grossissement allant de 19 à 56X a été substitué aux oculaires d'origine fournis à l'achat de l'instrument. Il permet, par exemple, de voir dans un seul champ l'ensemble de l'amas des Pléiades à faible grossissement puis les bandes de Jupiter avec une belle netteté à fort grossissement.

Avant de littéralement jeter en pâture un instrument d'optique vulnérable entre les mains inexpertes d'amateurs bien intentionnés mais débutants en astronomie, nous avons voulu minimiser les risques de bris, de pertes et de désajustements du télescope et de ses annexes. Ainsi, des mises en garde explicites ont été écrites et fournies dans la documentation qui accompagne nécessairement le télescope lors des prêts. Ces règles sont aussi systématiquement expliquées à tout emprunteur par les préposés aux prêts de la bibliothèque selon un protocole établi.

Nous avons cependant jugé que cette approche préventive n'était pas suffisante et que les instruments devaient être physiquement protégés contre les « mains baladeuses ». Nous voulions protéger l'intégrité des télescopes, prolonger leur vie utile, diminuer le temps consacré à leur entretien et assurer la pérennité du programme. Comme le dit le proverbe : « Un gramme de prévention vaut mieux qu'un kilo de guérison. »

Ce document traite des modifications techniques que nous avons apportées au télescope StarBlast 4.5 d'Orion. Il pourra être utilisé comme source d'inspiration par les clubs d'astronomie ou les organismes qui pourraient avoir le projet de réaliser leur propre programme de prêts de télescopes. Elles diffèrent des modifications suggérées par le programme de la ***New Hampshire Astronomical Society*** et publiées dans un document téléchargeable à l'adresse **http://www.nhastro.com/files/ltp/LTPOverview.pdf** .Nous vous invitons à consulter aussi ce document et à prendre pour vous le meilleur des deux mondes.

MODIFICATIONS APPORTÉES AU TÉLESCOPE STARBLAST 4.5 D'ORION : LES ÉTAPES

ÉTAPE 1 : MODIFICATIONS DES CONTRÔLES D'AJUSTEMENT DU MIROIR PRIMAIRE

Les écrous d'ajustement bien en évidence du miroir primaire sont une source de tentations pour les mains enfantines et nous avons voulu éviter les désajustements intempestifs de cette partie sensible du télescope. Leurs corrections nécessiteraient des habiletés que n'ont pas les employés de la bibliothèque. Nous avons remplacé les six écrous saillants et dévissables à la main par trois écrous auto-bloquants placés uniquement dans les trous des vis de verrouillage.

Outils utilisés

- Tournevis à pointe Philips #2
- Tournevis à douille de 8 mm (ou clé de 8 mm)
- Perceuse électrique et mèche 15/64"

Pièces nécessaire

- 3 écrous autobloquants (locknut) M5-0,8

Opérations


2.

1. Détachez le tube du télescope de sa base Dobson après l'avoir déballé.
2. Retirez le bloc support du miroir primaire en enlevant les trois petites vis cruciformes qui les fixent au tube du télescope.
3. Enlevez les 3 écrous qui servent à verrouiller le miroir. Ensuite, enlevez les 3 écrous qui servent à ajuster le miroir. Dévissez ces dernières de façon à maintenir le miroir plan par rapport au support (ils ne seront plus utilisés).

4. Déposez l'ensemble miroir et séparez avec soin le miroir de son support en dévissant les trois coussinets de rétention qui le maintiennent en place. Le miroir est temporairement mis de côté avec précaution sur une surface propre, à l'abri de la poussière. Évitez à tout prix de toucher la surface du miroir.

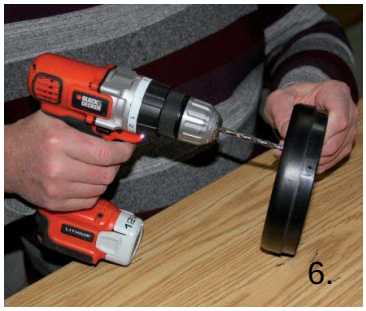

4.

5. La grande rondelle de carton noir qui recouvre la partie postérieure de l'ensemble miroir est mis de côté. Elle ne sera pas remplacée et peut être jetée. Serrez les vis d'ajustement fermement de façon à ce qu'elles soient bloquées.


6.

6. Les 3 petits trous des écrous de verrouillage du bloc support du miroir sont agrandis à l'aide de la perceuse et d'une mèche 15/64".

7. Option: enlevez les ressorts et ajoutez un écrou M5-0,8 afin de bloquer la vis sur le support. Le support du miroir est assemblé de nouveau, mais cette fois-ci, les vis des ressorts sont passées à travers les trous agrandis de l'étape précédente. Les écrous auto-bloquants sont utilisés pour les maintenir en place.

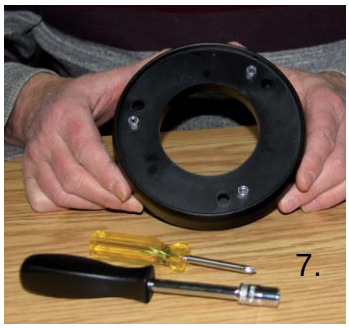

6.

8. Le miroir primaire est replacé sur son support et fixé en place avec les coussinets de rétention. Ne serrez pas trop les vis des coussinets. Après avoir « appuyé » les vis, il est bon de les desserrer d'un quart de tour.

9. Assurez-vous de la propreté du miroir puis replacez l'ensemble-miroir dans le tube du télescope à l'aide des trois petites vis Philips noires originales.

10. Ne procédez pas maintenant à la collimation du miroir.


7.


7.


8.


9.

ÉTAPE 2 : FIXATION DE L'OCULAIRE.

Dans le cadre du programme Biblioscopes pour tous, un seul oculaire est utilisé : le Zoom 1.25" 8-24mm de la compagnie Celestron. Il est fixé de manière permanente au porte-oculaire à l'aide de trois vis de pression à pan creux (Allen).

Outils utilisés

- Perceuse électrique et mèche 2,5mm ou 3/32"
- Taraud M3-0,5
- Clé Allen 1,5mm
- Tube de colle Lepage 100% Repair Gel (Canadian Tire) ou un équivalent.

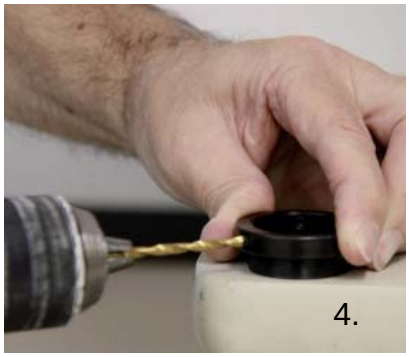
Pièces nécessaires

- 3 vis de pression à pan creux (socket set screw) M3-0,5 x 6mm

Opérations

1. Fixez d'abord le tube du télescope sur la base Dobson.
2. Retirez la partie extérieure du porte-oculaire en le dévissant.
3. Retirez les deux vis de fixation de l'oculaire. Elles ne seront plus utilisées. Les remplacer avec les vis a pan creux M3-0,5
4. Percez un trou à équidistance des deux trous originaux avec une mèche de 2,5mm.

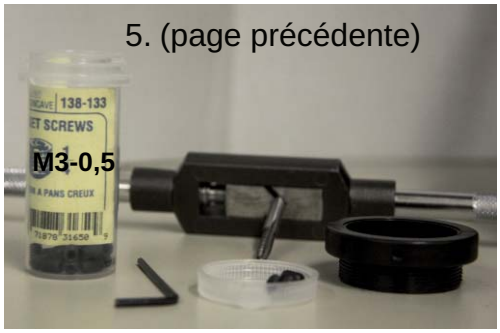

3.


4.

5. Faire les filets dans le nouveau trou avec le taraud M3-0,5. (photos page suivante)

6. Replacez la partie extérieure du porte-oculaire à sa place en le vissant fermement.

7. À l'aide des vis de pression à pan creux M3-0,5 et de la clé Allen 1,5mm fixez l'oculaire au porte-oculaire et vérifiez sa solidité. (photo page suivante)



5. (page précédente)


5. (page précédente)



7. (page précédente)

8. L'oeilleton en caoutchouc qui recouvre l'oculaire Zoom Celestron doit être collé à l'oculaire car il s'enlève facilement et peut être perdu par les utilisateurs. Utilisez la colle Lepage 100% Repair Gel et ne le collez qu'à quelques endroits seulement autour de l'oculaire.

ÉTAPE 3 : FIXATION DU CHERCHEUR EZ FINDER II AU TUBE DU TÉLESCOPE

Le viseur à point rouge EZ Finder II fourni avec le télescope est fixé en place sur le tube et son fonctionnement est ensuite vérifié.





ÉTAPE 4 : PERÇAGE ET MISE EN PLACE DE L'ORIFICE D'OBSERVATION LUNAIRE.

Aucun filtre lunaire n'est fourni avec le télescope et le Programme ***Biblioscope pour tous***. Cependant, la Lune demeure une cible favorite des emprunteurs et son observation peut être inconfortable à pleine ouverture de l'objectif autour des phases près de la Pleine Lune. Nous suggérons de percer un orifice secondaire dans le couvercle de l'objectif afin de réduire la luminosité lunaire au cours des phases qui entourent la Pleine Lune.

Outils utilisés

- Perceuse électrique ou perceuse à colonne et scie cloche de 1⅞"
- Papier abrasif à grains grossiers (80A à 120A)

Pièces nécessaires

- Bouchons de plastique 1¾ -2" (Caplugs T20)

Opérations

Attention !

1. Le perçage de l'orifice lunaire dans le couvercle en plastique rigide de l'objectif est difficile et comporte des risques de blessures. Le couvercle doit d'abord être placé solidement dans un étau. Avec la scie cloche percez un trou à l'emporte-pièce dans le couvercle de sorte que le bord du trou soit à environ deux centimètres du bord du couvercle.



2. Avec le papier abrasif, adoucissez les bords, puis vérifiez que le bouchon de plastique s'ajuste bien à l'orifice.

ÉTAPE 5 : AMARRAGE DES COUVERCLES ET BOUCHONS DE L'OCULAIRE ET DE L'OBJECTIF DU TÉLESCOPE

Pour éviter les pertes, nous suggérons que le bouchon lunaire de l'objectif, le couvercle de l'objectif et le couvercle de l'oculaire soient amarrés au télescope à l'aide de cordes de longueurs appropriées.

Outils utilisés

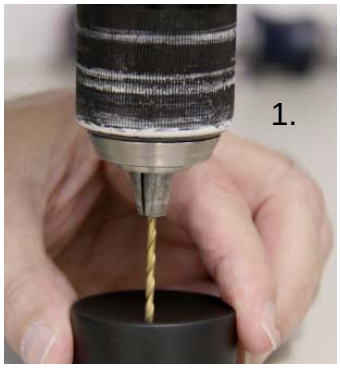
- Perceuse électrique et mèche 3/32"
- Pistolet thermique ou chandelle

Pièces nécessaires

- Cordes de nylon #18 (corde de maçon)
- Gaines thermo rétractables 1/8 po., Ratio 3:1, Double paroi (Grote 84-4006) ou équivalent.

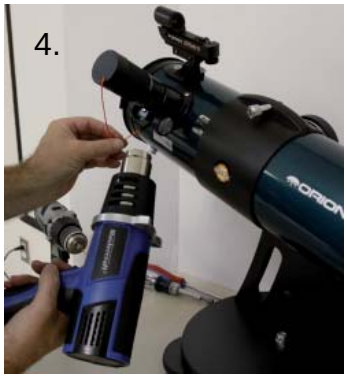
Opérations

1. Percez des trous dans les couvercles et les bouchons pour le passage des cordes.
2. Coupez des embouts de gaine thermorétractable de 1 à 2 centimètres.


1.

3. Les cordes sont mesurées, coupées, passées dans les trous.
   N.B. Passez à chaque extrémité des cordes, des embouts de gaine rétractable.
4. Faire des noeuds au bout des cordes et maintenir en place les nœuds à l'aide des embouts de gaine rétractable et chauffez-les avec le pistolet thermique (faire avec précaution) ou avec une chandelle.
5. Le support d'oculaire fixé à la base Dobson n'est plus nécessaire. Il est retiré et les vis sont replacées dans les orifices. Nous avons fixé la corde retenant le couvercle de l'objectif dans l'un de ces trous lors de la remise en place des vis du support d'oculaires.


5.


4.


4.

ÉTAPE 6 : POSE DES DÉCALQUES

Les différents décalques autocollants sont ensuite soigneusement apposés sur le tube du télescope et sur la base Dobson après que leur emplacement ait été préparé à l'aide d'un liquide nettoyant dégraissant.

Vous trouverez l'ensemble de ces décalques dans le fichier archive à l'adresse **http://www.astrorimouski.net/club/biblioscope/documentation/autocollants/**





ÉTAPE 7 : AJUSTEMENTS DU TÉLESCOPE

- Ajustez maintenant le chercheur EZ Finder II.
- Effectuez la collimation des miroirs primaire et secondaire.

ÉTAPE 8 : SAC POUR LA DOCUMENTATION

Un sac banane ou un sac de taille est fixé sur la monture et utilisé pour recueillir la documentation appropriée au télescope et au service de prêt de la bibliothèque. Nous avons choisi le sac

Outbound Trail Runner vendu par Canadian Tire, mais vous pourrez trouver des sacs équivalents chez d'autres commerçants.

Nous avons produit notre propre version du manuel d'instruction du télescope Orion StarBlast 4.5 dont vous trouverez une présentation au format HTML et une autre au format PDF téléchargeable à l'adresse **http://www.astrorimouski.net/club/biblioscope/documentation/**

Voilà

Nous espérons que ce document vous aura été utile. Si vous désirez partager avec nous vos propres procédures et vos améliorations à apporter à ce document, n'hésitez pas à nous contacter :

http://www.astrorimouski.net/club/divers/formulaire-de-contact/

