

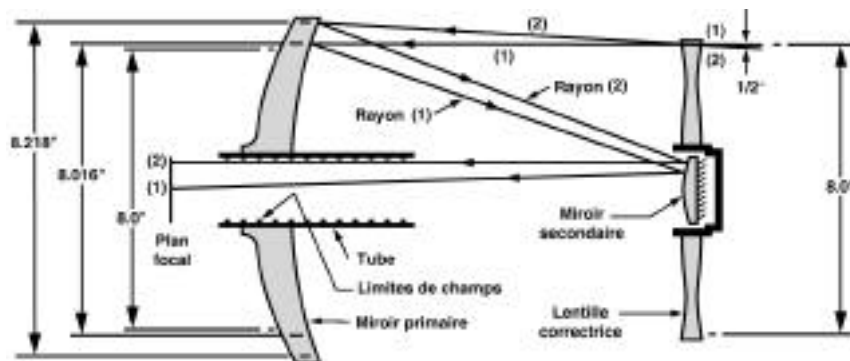
Mode d'emploi

Télescopes Schmidt-Cassegrain LX200GPS de Ø 203, 254, 305, 355 et 405 mm
Télescope Maksutov-Cassegrain LX200GPS de Ø 178 mm
avec raquette de commande Autostar II



Meade Instruments Corporation

Le système optique Schmid-Cassegrain Meade

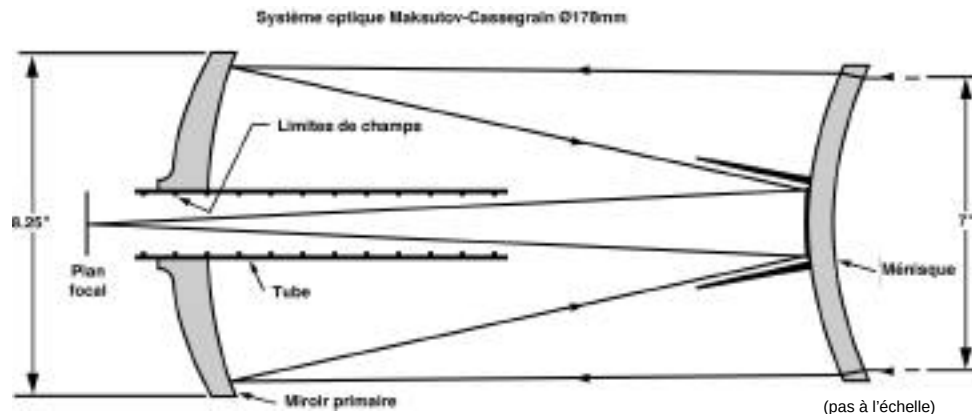


(Modèle 8\", pas à l'échelle)

Dans le design du tube optique Schmid-Cassegrain des Meade LX200 GPS de 203 mm, 254mm, 305 mm et 355 mm, la lumière entre par la droite, passe à travers une fine lentille à 2 faces correctrices asphériques (lame correctrice), atteint un miroir sphérique primaire puis un miroir secondaire convexe. Le miroir secondaire convexe multiplie la longueur focale du miroir primaire et forme une image au plan focal situé à l'arrière du télescope focale, la lumière passant à travers la perforation centrale du miroir primaire.

Les télescopes Meade Schmid-Cassegrain de 203 mm, 254 mm, 305 mm et 355 mm disposent d'un miroir primaire surdimensionné pour récupérer les rayons lumineux légèrement divergents provoqués par la lame de Schmidt, afin de ne pas perdre de la lumière, ce qui serait le cas si le miroir primaire était de taille standard. Remarquez que le rayon lumineux (2) sur le schéma serait totalement perdu si le miroir primaire n'était pas surdimensionné. Cette technique permet aux télescopes Meade Schmid-Cassegrain d'être 10% plus lumineux qu'un autre Schmidt Cassegrain utilisant un miroir primaire standard. Les diaphragmes à l'intérieur du baffle du miroir améliorent sensiblement le contraste des images lunaires, planétaires et du ciel profond en éliminant les lumières parasites hors de l'axe optique.

Le système optique Maksutov-Cassegrain Meade



Le design du Meade Maksutov-Cassegrain de 178 mm permet d'optimiser la qualité des images en utilisant une combinaison optique comportant un ménisque (lentille à deux faces sphériques à droite), un miroir primaire très asphérique $F/D : 2,5$ et un miroir secondaire sphérique. Le miroir secondaire convexe multiplie la longueur focale du miroir primaire par 6, engendrant une focale totale de 2670 mm et un rapport focal de $F/D : 15$ au foyer Cassegrain.

Le surdimensionnement de 209 mm du miroir primaire permet de récupérer toute la lumière transmise par le ménisque.

Les diaphragmes à l'intérieur du baffle du miroir primaire et secondaire améliorent sensiblement le contraste des images lunaires, planétaires et du ciel profond en éliminant les lumières parasites hors de l'axe optique.



AVERTISSEMENT!

Ne jamais utiliser le Télescope Meade LX 200GPS pour observer le soleil ! Observer le Soleil ou à proximité provoquera des lésions instantanées et irréversibles à votre oeil. Les lésions oculaires sont souvent non douloureuses, il n'y a donc pas d'avertissement pour l'utilisateur qu'un dommage est en train de se produire, avant qu'il ne soit trop tard. Ne pas pointer le télescope ou son chercheur sur ou à proximité du Soleil. Ne pas regarder à travers le télescope ou son chercheur lorsqu'il se déplace. Les enfants doivent être accompagnés d'adultes lors de l'utilisation.

Attention: installer les piles dans le sens indiqué sur le schéma du porte pile. Suivre les indications indiquées par le fabricant. Ne pas installer les piles à l'envers et ne pas mélanger des piles neuves avec des piles usagées. Ne pas mélanger les types de piles. Si ces précautions ne sont pas suivies, les piles peuvent exploser, s'enflammer ou couler et annuler la garantie Meade.

Si vous êtes inquiet à l'idée d'utiliser votre télescope pour la première fois, lisez le **GUIDE** du démarrage rapide aux pages 4 et 5.

16 "LX200GPS : voir Annexe F, page 62, pour les caractéristiques du modèle 16" Ø405 mm.

14 "LX200GPS : voir Annexe G, page 66, pour les caractéristiques du modèle 14" Ø355 mm.

® Le nom "Meade" et le logo Meade sont des marques déposées à l'office des brevets américain et dans la plupart des autres pays. "LX200GPS" et "Autostar II" sont des marques déposées par Meade Instrument Corporation.

© 2002 Meade Instruments Corporation.

030912m

SOMMAIRE

Guide du démarrage rapide	4
Description du télescope.....	6
Autostar II	9
Pour commencer.....	12
Pièces fournies	12
Comment fixer le télescope au trépied	12
Comment assembler votre télescope	13
Choisir un oculaire.....	14
Fixer et ajuster le chercheur	15
Observer	16
Observer en déplaçant le télescope manuellement	16
Observation terrestre.....	16
Observer en utilisant les flèches de l'Autostar II	16
Mise au point à l'aide du système électrique.....	17
Vitesses de déplacements.....	18
Observer la Lune	18
Observations astronomiques.....	18
Suivre un objet automatiquement	18
Se déplacer dans les menus de l'Autostar.....	18
Alignement automatique.....	19
Observer une étoile avec le suivi automatique	20
GO TO Saturne	20
Utilisation du tour guidé.....	20
L'Autostar II	22
Exercice de navigation dans l'Autostar II.....	22
Entrée de données et navigation dans l'Autostar II..	23
Menus de l'Autostar II	24
Arborescence des menus	24
Menu Objet	25
Menu événement.....	26
Menu Glossaire	27
Menu utilities	27
Menu setup	28
Touches de raccourci.....	31
Fonctions avancées de l'Autostar II	32
Ajout de sites d'observation.....	32
Trouver des objets hors catalogues.....	33
Observer des satellites	34
Repères terrestres.....	34
Identification.....	35
Recherche	36
Alignement Alt/Az manuel	37
Position de repos Alt/Az	37
Initialiser l'Autostar II manuellement	37
Alignement facile à 2 étoiles	38
Alignement Alt/Az à deux étoiles	38
Alignement Alt/Az à une étoile.....	38
Correction de l'erreur périodique	39
Photographie.....	40
Accessoires optionnels	41
Entretien	44
Caractéristiques techniques	47
Annexe A : Alignement polaire	50
Annexe B : Tableau des latitudes	55
Annexe C : Créer votre propre tour guidé.....	56
Annexe D : Calibrer les moteurs.....	60
Annexe E : Moon, le menu Lune	61
Annexe F : Caractéristiques du modèle Ø405 mm.....	62
Annexe G : Caractéristiques du modèle Ø356 mm	66
Annexe H : Système de mise au point et de correction de rotation de champ.....	67
Annexe I : Smart Mount SMT	68
Annexe J : Patins isolants anti-vibration	69
Notions d'astronomie.....	70

GUIDE DE DEMARRAGE RAPIDE

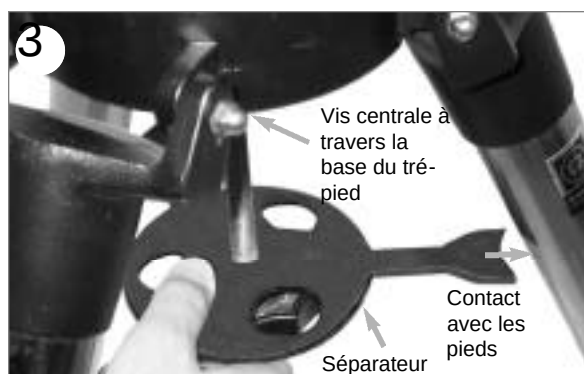
Il est recommandé d'utiliser le trépied fourni avec le LX200GPS pour observer. Assembler le télescope et l'Autostar II à l'intérieur, à la lumière afin de se familiariser avec les différentes parties de l'instrument avant de le déplacer à l'extérieur, dans le noir, pour l'observation. L'assemblage est identique avec le trépied standard ou géant.



1. Retirez le trépied de son carton d'emballage. Tenez le trépied vertical avec les pieds vers le bas et rassemblés. Saisissez 2 des pieds en mettant tout le poids du trépied sur le troisième pied, écartez les deux autres pieds pour une position bien ouverte.



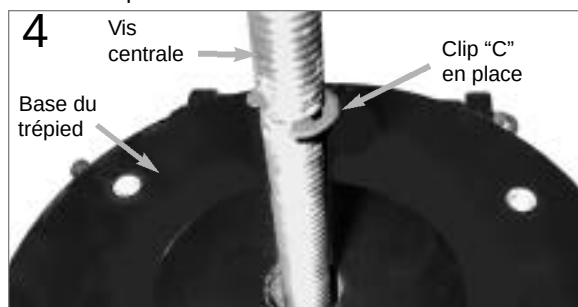
2. Visser les 2 vis de chaque pied (6 au total) à proximité du bas des pieds. Utiliser ces vis pour faire varier la hauteur du pied. Vissez les vis sans trop serrer.



3. Retirer la vis centrale de la base du trépied. Une petite pièce de plastique maintient cette vis en place. Retirer le petit sac plastique.

Ce sac contient deux clips en forme de "C".

Retirer l'entretoise (voir photo ci-dessus) du carton d'emballage. Enfiler l'écarteur dans la vis centrale. Passer la vis centrale à travers la base du trépied. Positionner le l'écarteur de manière à ce que les barres métalliques appuient sur les pieds du trépied.



4. Positionner le clip "C" dans l'espace prévu à cet effet sur la vis centrale, au-dessus de la base du trépied. Il permet le maintien de la vis en place.



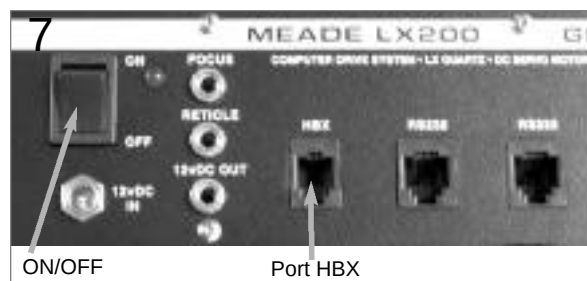
5. Sortir le LX200GPS de son emballage et le placer sur la base du trépied, en insérant la vis centrale dans le trou central de la base du télescope. Visser la vis de tension (voir figure ci-dessus) sans trop serrer, cela suffit pour assurer la stabilité du trépied.



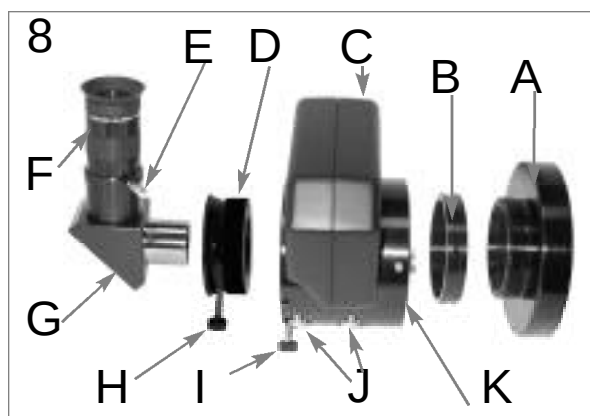
6. Retirez les caches du compartiment à piles à la base de chaque fourche (un de chaque côté) et retirez délicatement les compartiment à piles de

leur emplacement, en prêtant attention au fils de connexion. Insérez 4 piles LR14 (non fournies) dans chaque compartiment, orientées tel qu'indiqué sur le schéma du compartiment à piles

Remplacez les compartiments à piles dans leur emplacement puis réinstallez les caches.



7. Appuyez sur le bouton OFF du panneau de contrôle si nécessaire. Sortir l'Autostar II ainsi que le câble de liaison de son emballage. Branchez une extrémité dans le panneau de contrôle sur le port HBX et l'autre sur la raquette de commande Autostar II.



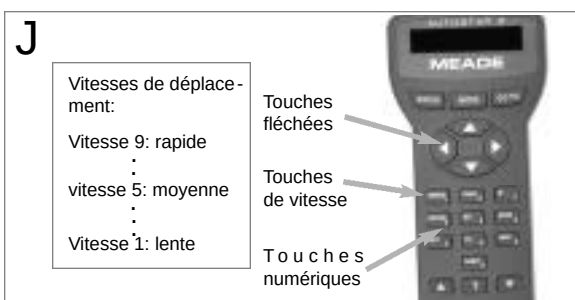
8. **Mise en place du système de mise au point électrique :** Retirer le cache de la bague arrière du télescope (A) (le télescope n'est ici pas montré pour des raisons de clarté). Visser l'adaptateur (B) sur la bague arrière du télescope. Positionnez le système de mise au point électrique (C) sur la bague d'adaptation et serrer ses 3 vis hexagonales (K) en utilisant la clé fournie.

Utilisateur de renvoi coudé à prisme au coulant 31,75 mm : Si vous utilisez le renvoi coudé à prisme au coulant 31,75 mm (G), insérez l'adaptateur au coulant 31,75 mm (D) dans le système de mise au point électrique. Serrez la vis du système de mise au point électrique (I, voir aussi Fig 7a et 7b, page 14). Insérez le renvoi coudé dans l'adaptateur (D). Serrez les vis (H) et (I) de manière ferme, sans exagérer.

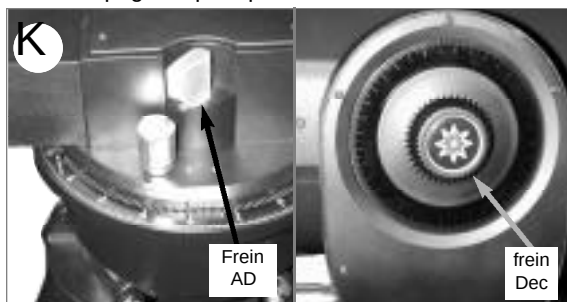
Utilisateur de renvoi coudé à miroir au coulant 50,80 mm : Si vous utilisez le renvoi coudé à miroir au coulant 50,80 mm, placez le directement dans le système de mise au point électrique (C). Serrez la vis (I) de manière ferme sans exagérer.



9. Appuyez sur le bouton ON du panneau de contrôle. Le message de copyright s'affiche alors sur l'écran LCD de l'Autostar II.



10. Appuyez sur la touche proposée par l'Autostar II pour accepter la mise en garde contre l'observation du Soleil. L'Autostar II va maintenant tenter de capter le GPS. Appuyez sur n'importe quelle touche pour annuler. Une fois annulé, appuyez sur la touche ENTER pour passer l'heure, la date et les autres menus jusqu'à l'affichage de "Setup:Align". Vous pouvez ensuite utiliser les touches flèche pour déplacer le télescope. Pour changer la vitesse, appuyez sur "1" puis le numéro de la vitesse. Voir page 17 pour plus de détails.



11. Bloquez sans trop serrer les freins d'ascension droite et de déclinaison. Retirez le cache à l'avant du tube.

Placez l'oculaire Super Plössl de 26mm (F) dans le renvoi coudé (G) et serrez la vis (E) de manière ferme sans exagérer.

Regardez le long du tube pour localiser un objet. Utilisez la molette de mise au point (6, Fig. 1, page 6) pour faire la mise au point. Entraînez-vous à utiliser les touches flèche de l'Autostar pour centrer un objet dans le champ de vision du télescope.

Diagram of the Meade LX200 GPS telescope mount with numbered callouts 1 through 24. The diagram includes a detailed view of the control panel at the bottom, showing various ports and switches labeled A through H. A separate inset shows the Autostar II control handset. The text "(non visible, sur le bras gauche de la fourche)" is present near callout 20.

6

LX200GPS : VOTRE FENÊTRE PERSONNELLE SUR L'UNIVERS

Attention:

L'utilisation d'accessoires autres que ceux de la marque Meade peut provoquer des dommages à l'électronique interne du télescope qui ne sont pas couverts par la garantie

1. Pour en savoir plus sur les oculaires disponibles pour votre télescope, reportez-vous aux Accessoires optionnels, page 41, 42 et 43

5. Pour connaître comment fixer le système de mise au point électrique sur le barillet arrière de votre télescope, reportez-vous à la section Comment assembler votre télescope - page page 13 et 14

6. Pour en savoir plus sur comment mettre au point votre télescope, voir en pages 17 et 31.

8 Pour savoir comment installer les piles, voir page 13.

9 Pour en savoir plus sur le blocage du miroir primaire, voir miroir, miroir page 31.

11 Pour en savoir plus sur les cercles digitaux en ascension droite et en déclinaison, voir page 50.

Les télescopes LX200GPS sont des télescopes donnant des images à haute résolution. Avec leur système de pointage automatique, l'alignement GPS, le système de mise au point électrique " zéro image shift ", la mise à niveau du tube optique, la détection du vrai du nord, le suivi automatique des objets, la correction des erreurs périodique sur les 2 axes, et la librairie de 145 000 objets dans la base de données de l'Autostar II, les LX200GPS sont à la pointe de la technologie en matière de performances. Observez les plumes d'un aigle à 500 mètres ou les anneaux de saturne à 1.4 milliards de kilomètres. Observer au-delà du système solaire, sur d'anciens amas d'étoiles, de lointaines galaxies ou des étoiles autour desquelles on a récemment découvert des planètes. Les Télescopes Meade LX200GPS sont capables de vous accompagner dans votre intérêt grandissant et peut répondre aux attentes d'un observateur exigeant et éclairé.

- 1 **Oculaire:** Placez l'oculaire Super Plössl de 26mm dans le renvoi coudé (3, Fig. 1) et maintenez le en place en serrant la vis pour oculaire (2, Fig. 1). L'oculaire grossit l'image formée au plan focale du télescope.
- 2 **Vis de serrage de l'oculaire:** maintient l'oculaire (1, Fig. 1) en place. Serrez sans exagérer.
- 3 **Renvoi coudé à prisme au coulant de 31,75mm (ou à miroir 50,8mm):** offre un meilleur confort d'observation grâce à une vision à 90°. Le renvoi coudé au coulant de 50 ; 8mm à miroir est fourni en standard avec le LX200GPS de 305mm modèle. Voir page 14 pour plus d'informations sur l'installation.
- 4 **Vis de serrage du renvoi coudé :** Maintient le renvoi coudé en place. La serrer de manière ferme sans exagérer.
- 5 **Barillet arrière du télescope:** le système de mise au point électrique vient se placer sur la partie filetée du barillet arrière.
- 6 **Molette de mise au point:** déplace le miroir principal du télescope afin de faire la mise au point. Le LX200GPS peut mettre au point sur un objet distant d'environ 8 mètres à l'infini. Tournez la molette de mise au point dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, pour mettre au point des objets lointains et dans le sens des aiguilles d'une montre pour les objets proches.
- 7 **Fourche :** cette lourde monture maintient le tube optique en place.
- 8 **Compartiment à piles :** insérer 4 piles LR14 (non fournies) dans chaque compartiment (un compartiment par bras de la fourche, 8 piles au total).
- 9 **Blocage du miroir principal:** tourner cette molette dans la direction "lock" en ajustant la tension sans trop serrer. Cette opération permet de bloquer le miroir dans sa position. A utiliser avec le système de mise au point électrique pour ne pas avoir de décalage de l'image. Ce système est très utile en imagerie numérique pour conserver l'image sur la matrice au cours de la mise au point (Shifting).
- 10 **Mouvement lent en ascension droite (AD):** Permet un mouvement lent en ascension droite, c'est à dire selon l'axe horizontal en tournant la molette et en ayant le frein d'ascension droite (voir L ci-dessous) en position débloquée. Bloquez le frein partiellement pour crée une position agréable dans le mouvement lent d'ascension droite.
Attention : ne pas tourner la molette de mouvement lent si le frein d'AD est totalement bloqué. une telle opération peut endommager le système de rouages et vous faire perdre l'alignement.
- 11 **Cercles de coordonnées en ascension droite:** voir Appendice A, page 50.
- 12 **Frein d'ascension droite (AD):** Contrôle manuellement le mouvement en AD (ou en azimut) du télescope. Tourner le frein d'AD dans le sens contraire des aiguilles d'une montre débloque l'axe en AD et permet de déplacer le télescope manuellement en AD. Tourner le frein d'AD dans le sens des aiguilles d'une montre pour bloquer l'axe en AD du télescope afin d'embrayer le moteur en AD contrôlé par l'Autostar II
- 13 **Panneau de contrôle (voir Fig. 1, l'insert):**
 - A. **Bouton ON/OFF :** allume ou éteint le panneau de contrôle et l'Autostar II. La diode rouge à côté de l'interrupteur s'allume lorsque le télescope est sous tension.

Définitions

A travers ce manuel, vous remarquerez que les termes "Alt/Az," "ascension droite," et "Déclinaison" sont fréquemment utilisés. Alt/Az ou plus correctement Altazimuth, est souvent utilisé pour se référer à l'Altitude ou la déclinaison (le mouvement vertical du tube) et azimut ou ascension droite (le mouvement horizontal). AD est l'abréviation d'Ascension droite et Dec de déclinaison.

Attention:

Lorsque vous débloquez le frein de déclinaison, tenez le tube du télescope (19, Fig. 1). Le poids du tube pourrait le faire tomber brusquement.

Pour en savoir plus sur comment installer le chercheur, voir page 15.

Pour en savoir plus sur le système de mise au point électrique, voir pages 13, 14 et 31.

B. Connecteur 12V DC: Offre la possibilité de connecter le télescope à une prise standard 220V en utilisant l'accessoire optionnel #547, adaptateur secteur avec câble ou l'adaptateur allume cigare optionnel #607, voir Accessoires optionnels, page 43.

C. Focus Port: Brancher le câble du système de mise au point électrique dans ce port. Contrôler le système de mise au point électrique dans le menu de l'Autostar II. Voir Touches de raccourci, page 31, et 24 ci-dessous.

D. Reticle Port: branchez le câble de l'oculaire réticulé et éclairé dans ce port pour alimenter et faire varier l'intensité de l'éclairage. Contrôler l'éclairage du réticule dans le menu de l'autostar II. Voir Touches de raccourci, page 31. Voir également ACCESSOIRES OPTIONNELS, page 42.

Remarque: Consulter les instructions fournies avec le système de mise au point électrique, l'oculaire réticulé et l'autoguideur pour plus de détails.

E. 12vDC Output: permet d'alimenter en 12V d'autres accessoires.

F. Handbox (HBX) Port: Branchez l'Autostar II dans ce port.

G. RS232 Ports (2): Permet la connexion à un PC ainsi qu'à d'actuel ou de futurs accessoires Meade. Votre PC muni d'un logiciel compatible peut contrôler votre LX200GPS par le port série. Allez sur le site (www.meade.com) pour télécharger les dernières commandes.

H. Autoguider Port: branchez l'autoguideur dans ce port. Consulter les instructions fournies avec l'autoguideur pour plus d'informations. Voir également ACCESSOIRES OPTIONNELS, page 42.

- 14 Support pour Autostar II: Attaché à la poignée de la fourche (voir 15 ci-dessous). Il permet de maintenir votre Autostar en place.
- 15 Poignées sur la fourche: pour soulever le télescope ou le déplacer lorsqu'il est sur le trépied. .
- 16 Mouvement lent de déclinaison (Dec.) : Permet le mouvement lent en déclinaison en tournant la molette et en ayant le frein de déclinaison (voir 1& ci-dessous) en position bloquée. **Attention : pour cette opération, le télescope doit être éteint afin de ne pas détériorer l'électronique.**
- 17 Frein de déclinaison: pour le déplacement manuel en déclinaison (ou en altitude) du télescope. Tourner le frein de déclinaison dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour débloquent l'axe en déclinaison afin de permettre le déplacement du télescope librement en déclinaison. Tourner le frein de déclinaison dans le sens des aiguilles d'une montre pour bloquer le télescope afin d'embrayer le moteur en déclinaison contrôlé par l'Autostar II.
- 18 Cache antipoussière: Evite le dépôt de poussière sur la lame du télescope.
Note: Le cache antipoussière doit être replacé et le télescope éteint après chaque utilisation. Vérifiez qu'aucune buée qui aurait pu se déposer sur la lame pendant l'observation ne soit présente avant de remettre le cache.
- 19 Tube optique: La partie optique principale de l'instrument qui recueille la lumière d'un objet lointain et amène cette lumière au foyer primaire de l'instrument.
- 20 Cercles gradués de déclinaison (sur le bras gauche de la fourche) : voir Annexe A, page 50, pour une information détaillée.
- 21 Vis d'alignement pour le chercheur: Utiliser ces vis pour l'alignement du chercheur.
- 22 Chercheur 8 x 50mm: Lunette de visée à faible grossissement disposant d'un réticule pour centrer les objets dans le télescope.
- 23 Récepteur GPS (voir page 21 la photo): reçoit les informations des satellites GPS. Voir page 18, 19, et 21 pour plus d'informations.
- 24 Système de mise au point électrique(Zero Image-Shift) à 4 vitesses : Permet une mise au point précise en visuel, CCD ou astrophotographie. Maintient l'image centrée, y compris sur les petits capteurs CCD. Fonctionne avec 4 vitesses différentes, fines à rapides en utilisant les touches fléchées de l'Autostar II. Brancher le système de mise au point électrique dans le port focus (13, Fig. 1).

AUTOSTAR II

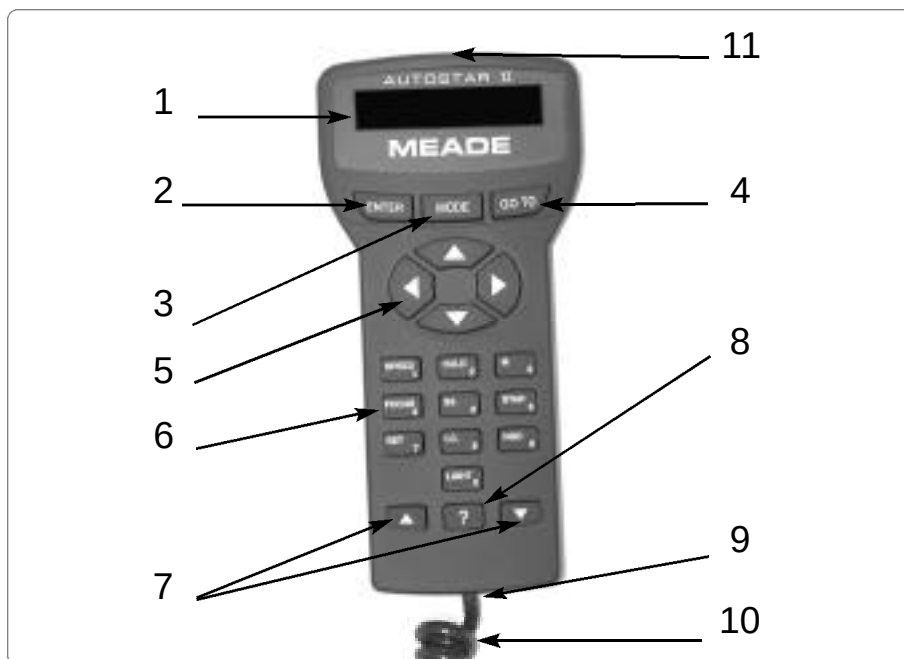


Fig. 2: Raquette de commande Autostar II.

Une touche pour un voyage dans le cosmos

Le contrôle des télescopes LX200GPS se fait à partir la raquette de commande Autostar II. Pratiquement toutes les fonctions disponibles sur le télescope sont accomplies grâce à quelques pressions sur les boutons de l'Autostar II.

Etant donné que l'Autostar II utilise un système de mémoire flash, votre système pourra évoluer lorsque de nouvelles fonctions seront disponibles. Téléchargez les dernières données sur les satellites, les étoiles, les catalogues d'objets, les tours, les commandes séries, les révisions de programme directement depuis le site web de Meade (www.meade.com). (Demande le câble de liaison LX200GPS optionnel. Voir ACCES- SOIRES OPTIONNELS, page 41.)

Quelques-unes des principales fonctions du système Autostar ::

- Pointer automatiquement le télescope vers l'un des 145 000 objets en mémoire, dont:

Catalogues nombre d'objets

New General Catalogue (NGC):	7,840
Index Catalogue (IC):	5,386
Messier Catalogue (M):	110
Caldwell Catalogue:	109
Named Objects:	227
Herschel Catalogue:	400
Abell Catalogue of Galaxy Clusters:	2,712
Arp Catalogue of Irregular Galaxies:	645
Uppsala Galaxy Catalogue:	12,940
Morphological Catalogue of Galaxies:	12,939
General Catalogue of Variable Stars:	28,484
SAO:	17,191
Hipparcos Star Catalogue:	17,325

- Prendre un tour guidé des plus beaux objets célestes visibles un certain soir de l'année.
- Contrôler votre LX200GPS depuis un PC en utilisant l'interface RS232.
- Aligner automatiquement votre télescope à l'aide du GPS (Global Positioning System).
- Accéder à un dictionnaire des termes astronomiques.
- Monter le télescope en mode "Alt/Az" (altitude—azimuth, ou vertical—horizontal) pour un suivi automatique des objets célestes.

Pour en savoir plus sur comment télécharger la dernière version du programme Autostar II du site web de Meade voir page 30.

La liste complète des 145000 objets des catalogues de l'Autostar II est disponible sur le site web de Meade : www.meade.com

Le système Autostar II permet le contrôle de toutes les fonctions du télescope. L'écran LCD est illuminé en rouge pour une vision confortable de nuit. L'éclairage nocturne, la structure des touches et les menus séquentiels rendent l'autostar très convivial.

1 Affichage LCD sur 2 lignes: cet écran affiche les menus et les informations sur le télescope.

- Ligne du haut: Affiche les menus primaires.
- Ligne du bas: Affiche les autres menus qui peuvent être choisis, les menus options, l'état du télescope ou les informations à propos des opérations effectuées.

2 Touche ENTER: appuyer sur cette touche pour accéder au niveau suivant du menu ou à une option. identique à la touche Entrée d'un ordinateur. Voir se déplacer dans les menus de l'Autostar II, page 18 et Les menus de l'Autostar II, page 25.

3 Touche MODE : Appuyer sur cette touche pour revenir au menu précédent. Le menu du sommet est "select item". La touche MODE est identique à la touche Esc d'un ordinateur.

Remarque: Appuyer sur MODE de manière répétitive lorsque l'on est sur "select item" amène au menu "select item: Object"

Remarque : Si MODE est appuyé pendant 2 secondes, des informations sur l'état du télescope sont affichées. Lorsque l'état est affiché, appuyer sur les touches de défilement (7, Fig. 2) pour afficher les informations suivantes :

- Ascension droite et déclinaison (coordonnées astronomiques)
- Altitude (vertical) et Azimut (horizontal)
- Heure locale et heure sidérale (LST)
- Timer et état de l'alarme
- Date
- Coordonnées du site
- Etat des piles

Appuyer sur MODE pour revenir au menu précédent.

4 Touche GO TO : Appuyer sur cette touche pour déplacer le télescope aux coordonnées de l'objet choisi. Pendant que le télescope se déplace, l'opération peut être annulée à tout moment en appuyant sur n'importe quelle touche sauf GO TO. En appuyant à nouveau sur GO TO, le télescope repart sur l'objet sélectionné. Permet également d'activer la fonction recherche en spirale.

5 Touches flèche: Appuyer sur ces touches pour déplacer le télescope (haut / bas et droite / gauche), à l'une des 9 vitesses disponibles. Voir Vitesses de déplacement, page 17. utiliser les touches haut et bas pour déplacer le télescope verticalement et les touches droite (sens contraire aux aiguilles de la montre) et gauche (sens des aiguilles de la montre) pour le déplacer horizontalement.

6 Touches numériques: Appuyer sur ces touches pour entrer les chiffres de 0 à 9. Chaque touche possède également une fonction spécifique, affichée sur la touche, communément appelé touches de raccourci, voir page 31 :

1 SPEED : Change la vitesse de déplacement. Pour l'utiliser, appuyer sur Speed puis un numéro (1 est la plus lente et 9 la plus rapide).

2 CALD (Caldwell) : Appuyer pour afficher le catalogue Caldwell.

3 M (Messier) : Appuyer pour afficher le catalogue Messier.

4 Focus : Appuyer pour contrôler la mise au point.

5 SS : Appuyer pour afficher les objets du système solaire.

6 STAR : Appuyer pour afficher le catalogue d'étoiles.

7 RET (Réticle) : Appuyer pour afficher le menu de contrôle de l'éclairage du réticule.

8 IC : Appuyer pour afficher l'Index Catalogue.

9 NGC (New General Catalog) : Appuyer pour afficher le catalogue NGC.

0 LIGHT : Appuyer pour allumer ou éteindre la lumière rouge en haut de la raquette de commande.

4 Pour en savoir plus sur comment utiliser la fonction GO TO, voir page 20. Pour en savoir plus sur la recherche spirale, voir page 19.

SPEED 1 Pour en savoir plus sur comment changer les vitesses, voir page 17.

FOCUS 4 Pour en savoir plus sur le menu focus, voir page 31.

RET 7 Pour en savoir plus sur le menu Réticule, voir page 31.

Astuce:

Lorsqu'un terme astronomique apparaît, (entre crochet), appuyer sur ENTER pour obtenir une définition. Appuyer sur Mode pour revenir dans le menu. Si le nom d'un objet céleste apparaît entre crochet et que votre télescope est aligné, appuyer sur ENTER pour déplacer le télescope sur l'objet.

- 7 Touches de défilement: Appuyer pour accéder aux options dans un menu sélectionné. Le menu est affiché sur la première ligne de l'affichage. Les options sont affichées, une par une à la fois, sur la deuxième ligne. Utilisez ces touches pour vous déplacer dans le menu. Rester appuyer sur une touche pour vous déplacer rapidement à travers les options.

Les touches de défilement contrôlent également la vitesse de défilement du texte sur l'Autostar II. Lorsque du texte défile, appuyez sur une touche numérique pour choisir la vitesse (1 est lent et 9 est rapide).

- 8 Touche ?: Appuyer sur cette touche pour accéder au dossier "help", aide. Fourni des informations sur comment accomplir la fonction active.

Maintenir la touche ? enfoncée puis suivre les instructions. il s'agit en quelque sorte d'un manuel d'instruction intégré dans l'Autostar II. Si vous avez une question concernant par exemple l'alignement ou l'initialisation, maintenez enfoncée la touche ? et suivez les instructions qui défilent sur la deuxième ligne. Pour revenir au menu précédent et continuer la procédure choisie, appuyez sur la touche MODE

- 9 Port pour câble torsadé: brancher l'une des extrémités du câble torsadé (10, Fig. 2) dans le port situé au bas de l'Autostar II..

- 10 Câble torsadé: brancher l'une des extrémités du câble torsadé de l'Autostar II dans le port HBX (13F, Fig. 1) du panneau de contrôle du télescope et l'autre extrémité dans le port situé au bas de l'Autostar II. Voir ci-dessus.

- 11 Lumière rouge: utiliser cette lumière rouge pour éclairer les cartes du ciel ou les accessoires sans nuire à votre adaptation à l'obscurité. Appuyer sur 0 pour éteindre la lumière.

Astuces LX200GPS

**Rejoignez un club d'astronomie,
participez à une session d'observation**

L'un des meilleurs moyens pour augmenter vos connaissances en astronomie est de rejoindre un club. Consultez votre revendeur ou un magazine spécialisé pour savoir s'il y a un club dans votre région

Lors des séances du club, vous rencontrerez d'autres passionnés avec qui vous pourrez partager votre enthousiasme. les clubs sont idéaux pour en savoir plus sur les techniques d'observation, les meilleurs sites astronomiques et pour comparer les télescopes et leurs accessoires.

Les membres sont souvent d'excellents astrophotographes. ils pourront ainsi vous donner quelques astuces à essayer avec votre LX200 GPS. Voir page 40 pour plus d'information sur l'astrophoto avec un LX200 GPS.

De nombreux clubs organisent régulièrement des soirées d'observation (Star Party) durant lesquels vous pourrez tester des nombreux autres télescopes. Ciel et Espace et Astronomie magazine vous indiqueront les lieux et dates de ces événements.

POUR COMMENCER

Pièces fournies

Préparer le télescope pour la première observation ne demande que quelques minutes. Lorsque vous ouvrez l'emballage pour la première fois, vérifiez que les pièces suivantes sont présentes :

- Télescope LX200 GPS avec fourche
- Raquette Autostar II avec cordon de connexion et support de fixation
- Système de mise au point électrique
- Chercheur 8 x 50mm
- Porte oculaire et renvoi coudé au coulant de 31,75mm (modèles 178 mm, 203 mm et 254 mm)
- Adaptateur 31,75 mm et renvoi coudé à miroir au coulant de 50,8 mm (modèles 305mm et 355mm seulement)
- Oculaire Super Plössl 26mm dans une boîte en plastique
- Trépied réglable en hauteur pour les LX200GPS de 178 mm, 203 mm ,et 254 mm (trépied géant réglable en hauteur pour les LX200GPS de 305 mm et 355 mm)
- Jeu de clés hexagonales

Comment fixer le télescope sur le trépied

La base du télescope se fixe directement sur le trépied. Le télescope est ainsi monté en mode altazimutal.

Le trépied peut également être utilisé avec la table équatoriale optionnelle (voir table équatoriale , page 51) pour des longs temps d'exposition en astrophotographie. La table équatoriale permet l'alignement de l'axe polaire du télescope avec le pôle céleste N ou S (l'étoile polaire pour l'hémisphère Nord).

1. Retirez le trépied de son carton d'emballage. Tenez le trépied vertical avec les pieds vers le bas et rassemblés. Saisissez 2 des pieds en mettant tout le poids du trépied sur le troisième pied, écartez les deux autres pieds pour une position bien ouverte.
2. Visser les 2 vis de chaque pied (6 au total) à proximité du bas des pieds (5, Fig. 3). Utiliser ces vis pour faire varier la hauteur du pied. Vissez les vis de manière ferme, sans exagérer.

Remarque: Visser les vis du trépied trop fort peut détériorer les vis ou les jambes du trépied.

3. L'écarteur a été retiré pour le transport. Pour l'installer, commencer par retirer la vis centrale (2, Fig. 3) de la tête du trépied (1, Fig. 3); Une petite pièce de plastique maintient cette vis en place. Retirer le petit sac plastique. Ce sac contient deux clips en forme de "C".
4. Enfiler l'écarteur dans la vis centrale (4, Fig. 3). Passer la vis centrale à travers la base du trépied. Placer le clip en C dans l'espace prévu à cet effet, au-dessus de la tête du trépied. Le clip maintient la vis en place.
5. Positionner l'écarteur de manière à ce que les barres métalliques appuient sur les pieds du trépied.
6. Sortir le LX200GPS de son emballage et le placer sur la base du trépied, en insérant la vis centrale dans le trou central de la base du télescope. Visser la vis de tension (Fig. 4) de manière ferme, sans exagérer, cela suffit pour assurer la stabilité du trépied.
7. Pour régler la hauteur du trépied, dévisser les 6 vis en bas des jambes du trépied, ajuster la hauteur puis revisser les vis, de manière ferme, sans exagérer.

Pour ranger le trépied :

1. Tourner l'écarteur de 60° de sa position initiale, de manière à ce que les bras de l'écarteur soient entre les jambes du trépied.
2. A la base du trépied se trouve une entretoise à trois branches au centre du trépied (6, Fig. 3). Saisir la tête du trépied (1, Fig. 3) avec une main et avec l'autre main, tirer vers le haut la partie en bas du trépied précitée. les jambes du trépied sont ainsi réunies.

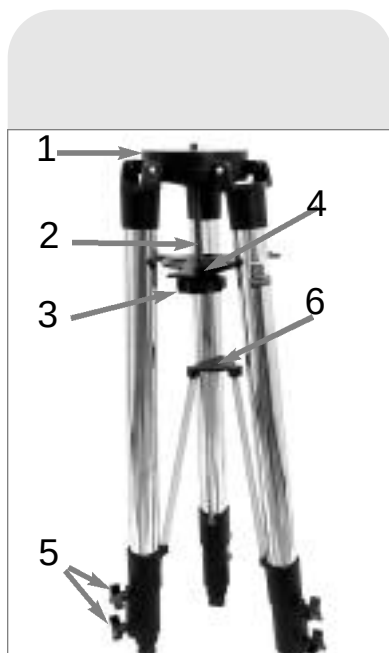


Fig. 3 : trépied haut réglable :
(1) tête du trépied ; (2) Vis centrale
(3) molette de tension ; (4) écarteur
; (5) vis de blocage des jambes du
trépied ; (6) entretoise



Fig. 4 : En attachant le télescope
au trépied, attention au sens de
l'écarteur.

Attention:

Installer rigoureusement les piles tel qu'indiqué dans le compartiment à pile. Ne pas inverser le sens des piles ou mélanger des piles neuves avec des usagées. Si ces précautions ne sont pas suivies, les piles peuvent exploser, s'enflammer ou couler. une erreur dans l'installation des piles n'est pas couverte par la garantie Meade. retirer les piles si elles ne sont pas utilisées pour une longue période.



Fig. 5 : Installation des piles.

Remarque:

Le système de mise au point électrique est fourni avec le porte oculaire pour SC. Démontez le porte oculaire avant de monter le système de mise au point électrique.

Astuce:

Bien que vous puissiez placer le télescope n'importe comment pour réaliser l'alignement automatique, les performances seront meilleures si le panneau de contrôle pointe vers le sud.

Remarque concernant le trépied :

Si le trépied ne s'ouvre ou ne se ferme pas facilement, ne pas forcer les jambes. En suivant les instructions précédentes, le trépied fonctionnera correctement. Si vous ne respectez pas la procédure et que vous forcez le trépied, celui-ci risque d'être endommagé. Attention à ce que l'écarteur (4, Fig. 3) soit dans le bon sens et non placé à l'envers.

Comment assembler votre télescope :

Le télescope demande 8 piles LR14 (non fournies), l'adaptateur de courant optionnel #547 connecté au 220V ou l'adaptateur pour allume-cigare #607 (voir accessoires optionnels page 43). Brancher l'adaptateur dans le port 12V DC (13E, Fig. 1).

Pour installer les piles :

1. Positionner le tube optique: desserrer le frein de déclinaison (17, Fig. 1) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (19, Fig. 1) et déplacer le tube pour qu'il se retrouve dans la position de la Fig. 1. Serrer le frein de déclinaison.
2. Installation des piles: Retirez les caches du compartiment à piles (8, Fig. 1) à la base de chaque bras de fourche (un de chaque côté) et retirez délicatement les compartiments à piles de leur emplacement, en prêtant attention aux fils de connexion. Insérez 4 piles LR14 (non fournies) dans chaque compartiment, orientées tel qu'indiqué sur le schéma du compartiment à piles.

Remplacez les compartiments à piles dans leur emplacement puis réinstallez les caches (voir Fig. 5).

3. Brancher l'Autostar II: Appuyez sur le bouton OFF (13A, Fig. 1) du panneau de contrôle si nécessaire. Sortir l'Autostar II ainsi que le câble de liaison de son emballage. Branchez une extrémité dans le panneau de contrôle sur le port HBX (13F, Fig. 1) et l'autre sur la raquette de commande Autostar II.

Note: L'Autostar et le système de mise au point électrique ne requièrent pas de piles, le télescope leur fournit l'électricité.

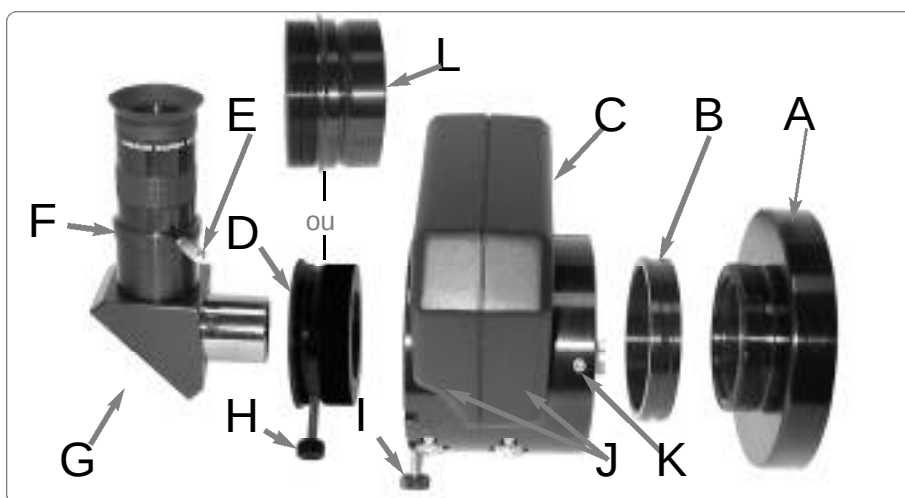


Fig. 6 : Système de mise au point électrique (A) Bague arrière du télescope qui se fixe sur le barillet arrière du télescope voir 5, Fig. 1); (B) Adaptateur pour Système de mise au point électrique r ; (C) Système de mise au point électrique; (D) Adaptateur au coulant de 31,75 mm pour SC peut-être utilisé aussi pour certains accessoires. ne pas utiliser si vous employez le renvoi coudé de 50,8 mm; (E) Vis de serrage de l'oculaire (F) Oculaire; (G) renvoi coudé au coulant de 31,75 mm, le renvoi coudé géant au coulant de 50,8 mm 2" peut également être utilisé à cet endroit (LX200GPS de 305mm et 355 mm); (H) Vis pour l'adaptateur de 31,75 mm; (I) Vis du système de mise au point électrique; (J) Compartiment du système de mise au point électrique; (K) Vis hexagonales

4. Comment fixer le système de mise au point électrique: Retirer le cache de la bague arrière du barillet du télescope (5, fig.1). Visser l'adaptateur du système de mise au point électrique (B, fig. 6) sur la bague arrière du télescope. Positionner le système de mise au point électrique (C, fig. 6) sur la bague d'adaptation et serrer les 3 vis hexagonales du système de mise au point électrique (K, fig.6) en utilisant la clé fournie.

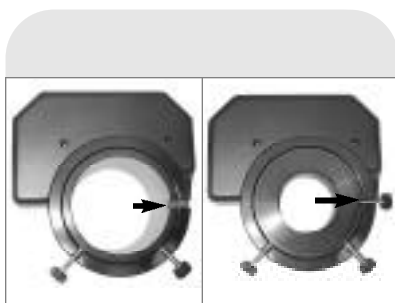


Fig. 7a : fente du système de mise au point électrique. Fig. 7b : vis de l'adaptateur du système de mise au point électrique

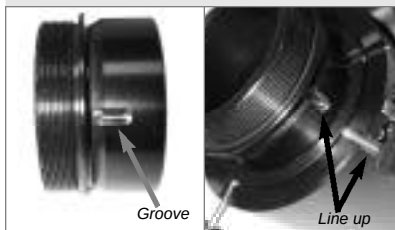


Fig. 8a : fente de l'adaptateur SC. Fig. 8b : aligner la fente de l'adaptateur SC avec la vis du système de mise au point électrique



Fig. 9: système de mise au point électrique, renvoi coudé au coulant de 31,75 mm avec son oculaire SP de 26 mm

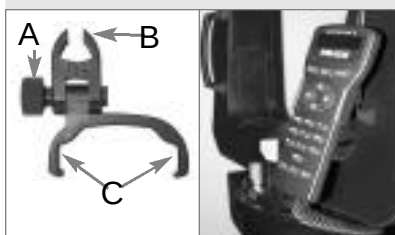


Fig. 10a : support pour Autostar (A) Molette de serrage; (B) Clip; (C) support. Fig. 10b : support fixé sur la poignée de la fourche.

5. Fixer le renvoi coudé (ou les accessoires)

Utilisateur de renvoi coudé à prisme au coulant de 31,75 mm: Si vous utilisez le renvoi coudé à prisme au coulant de 31,75 mm (G Fig. 6), insérez l'adaptateur 31,75 mm (D Fig. 6) dans le système de mise au point électrique. Serrez la vis du système de mise au point électrique (I Fig. 6, voir aussi fig. 7a et 7b, page 14). Insérez le renvoi coudé dans l'adaptateur (D Fig. 6). Serrez les vis (H Fig. 6) et (I Fig. 6) de manière ferme sans exagérer.

Utilisateurs d'accessoires optionnels SC: Si vous utilisez un accessoire optionnel (comme le diviseur optique, l'adaptateur T etc, voir page 42) avec un SC LX200 GPS, insérer la bague d'adaptation pour SC dans le système de mise au point électrique Aligner la fente sur le côté de l'adaptateur avec la vis de serrage (Fig. 8a et 8b) et serrer la vis de manière ferme sans exagérer. Placer l'accessoire optionnel sur l'adaptateur et visser la vis de serrage du système de mise au point électrique sans trop serrer.

Utilisateur de renvoi coudé à miroir au coulant de 50,8 mm: Si vous utilisez le renvoi coudé à miroir au coulant 50,8 mm, placez le directement dans le système de mise au point électrique (C, Fig.6). Serrez la vis (I, fig.6) de manière ferme sans exagérer.

Brancher le système de mise au point électrique: Brancher le système de mise au point électrique dans le port focuser (13C, Fig. 1).

Remarque: Si vous souhaitez placer un appareil photo sur le système de mise au point électrique, fixez un adaptateur T sur le système de mise au point électrique. Voir ACCESSOIRES OPTIONNELS, page 42.

Remarque importante: Le système de mise au point électrique est soigneusement ajusté à l'usine. S'il devient nécessaire de le réajuster, l'opération doit être faite par un technicien Meade. Si le système de mise au point électrique est mal réajuster, les performances en seront réduites et des dommages en résulteront. Les dommages liés à un ajustement non autorisé par Meade ne sont pas couverts par la garantie.

6. Comment placer un oculaire : Retirer l'oculaire Super Plössl de 26mm (1, Fig. 1) de son emballage et le placer dans le renvoi coudé à prisme (G, Fig. 6) ou le renvoi coudé à miroir. Visser la vis de maintien (2, Fig. 1) sans trop serrer.
7. Retirer le cache anti-poussière : Retirer le cache anti-poussière (18, Fig. 1) du tube optique (19, Fig. 1) délicatement.
8. Fixer le support pour Autostar II : retirer le support pour Autostar II de son sac en plastique. Si nécessaire, desserrer la molette de serrage (A, Fig. 10a) et placer le support (B, Fig. 10a) sur l'une des poignées de la fourche (15, Fig. 1). Serrer la vis de manière ferme sans exagérer. Placer l'Autostar dans le support (C, Fig. 10a). Il est également possible de laisser le support sur l'Autostar et de le placer sur la poignée de la fourche en le clipssant. il suffit d'ajuster la vis de serrage et d'orienter la raquette selon l'angle souhaité.

Choisir un oculaire

Un oculaire grossit l'image formée au foyer de l'optique principale du télescope. Chaque oculaire possède une longueur focale, exprimée en millimètres, mm. Plus la longueur focale est courte, plus le grossissement est important. Par exemple: un oculaire de 9mm de focale grossit plus qu'un oculaire ayant 26mm de focale.

Votre télescope est fourni avec un oculaire Super Plössl de 26mm qui fourni un champ large et confortable ainsi qu'une image haute résolution.

Les oculaires peu grossissants offrent un champ de vision large, des images brillantes et contrastées pour les longues séances d'observation des objets du ciel profond. Pour trouver un objet au télescope, commencez toujours par utiliser un oculaire à faible grossissement, comme le Super Plössl de 26mm. Lorsque l'objet est localisé et placé au centre du champ, vous pouvez utiliser un oculaire grossissant davantage l'image autant que le permet les conditions d'observation. Pour plus d'information sur les oculaires optionnels pour votre télescope, voir ACCESSOIRES OPTIONNELS, page 41.

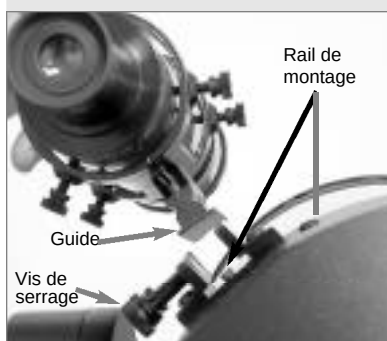


Fig. 11: Chercheur.

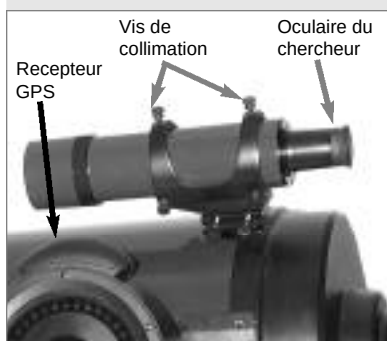


Fig. 12 : vis du chercheur et oculaire.

Astuce pour le montage du chercheur :

Etant donné la position du récepteur GPS, il est plus facile d'abord de fixer les vis de centrage du chercheur situées à l'avant du support puis de travailler pour le pointage avec celles situées à l'arrière. Quoi qu'il en soit, s'il vous semble nécessaire d'ajuster les vis à l'avant, cela ne pose pas de problème. Il est alors préférable de pointer un objet un peu élevé de manière à ce qu'elles soient plus accessibles.

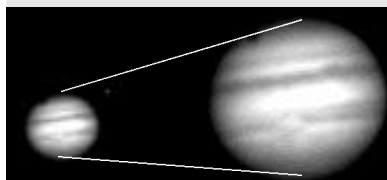


Fig. 13a & 13b: Jupiter; exemple de grossissement juste et de grossissement trop fort.

Le grossissement d'un télescope est défini par la longueur focale du télescope et la longueur focale de l'oculaire utilisé (inscrite sur le côté de l'oculaire). Pour calculer le grossissement, il suffit de diviser la focale du télescope exprimée en mm par la focale de l'oculaire également exprimée en mm. Par exemple : un oculaire de 26 mm est fourni avec les modèles LX200 GPS. La longueur focale du LX200GPS de 203 mm est de 2000mm (voir Caractéristiques, pages 47 à 49).

$$\begin{aligned}\text{grossissement} &= \text{focale du télescope} / \text{focale de l'oculaire} \\ \text{grossissement} &= 2000\text{mm} / 26\text{mm} \\ \text{grossissement} &= 77\end{aligned}$$

Le grossissement est d'environ 77 fois.

Remarque: Pour une liste des grossissements disponibles avec les LX200GPS, Voir ACCESSOIRES OPTIONNELS, page 41.

Fixer et ajuster le chercheur

Pour aligner le chercheur, effectuer les étapes 1 à 5 pendant la journée puis l'étape 6 durant la nuit.

1. Placer le support du chercheur dans le rail placé sur le télescope. Voir Fig. 11. Pour fixer le système, tourner les deux vis placées sur le côté du rail (Fig. 11) sans trop serrer.
2. Si vous ne l'avez pas encore fait, placez le renvoi coudé et l'oculaire de 26mm dans le porte oculaire.
3. Desserrez l'axe AD (12, Fig. 1) et Dec. (17, Fig. 1) de manière à ce que le télescope bouge librement dans toutes les directions.
4. Pointez le télescope sur un objet terrestre situé au moins à 500m, comme le sommet d'un pylône électrique ou un panneau de circulation. Centrez l'objet dans le champ du télescope. Serrez les freins du télescope.
5. Regardez à travers le chercheur (Fig. 12) et serrez ou desserrez une ou plusieurs vis du chercheur (Fig. 12) jusqu'à ce que la croix soit précisément centrée sur l'objet centré dans le télescope.
6. Vérifiez cet alignement sur un objet céleste comme la Lune ou une étoile brillante et ajustez encore le système grâce aux étapes 3 à 5.

Remarque: les conditions d'observation varient d'une nuit à l'autre et d'un site à l'autre. La turbulence atmosphérique, même lorsque la nuit semble claire, peut déformer l'image. Si une image apparaît floue et mal définie, revenez à un oculaire à faible grossissement pour une image mieux définie. (voir Fig. 13a et 13b).

Astuce LX200GPS

Grossissement trop fort?

Le grossissement de votre télescope peut-elle être trop fort. La plus grande faute que font les débutants est de trop grossir les images en utilisant des oculaires que le télescope et les conditions atmosphériques ne peuvent supporter. Il faut toujours garder à l'esprit qu'un oculaire peut grossissant offre une image plus claire et mieux résolue qu'un oculaire à fort grossissement (voir Fig. 13a et 13b). Des grossissements de 300 à 400x avec un télescope de 203 mm par exemple ne doivent être utilisés que dans des conditions atmosphériques parfaites.

L'Autostar II peut calculer pour vous le meilleur grossissement à utiliser. Il s'agit de la fonction "eyepiece calc" dans le menu Utilités.

Chaque utilisateur doit disposer de 3 ou 4 oculaires supplémentaires pour bénéficier pleinement de toutes les ressources du LX200GPS. Voir ACCESSOIRES OPTIONNELS, page 41.

Observer

Remarque importante:

Les objets apparaissent à l'envers lorsqu'ils sont observés dans le chercheur. Lorsque le renvoi coudé est utilisé, les objets apparaissent normalement verticalement mais la droite et la gauche sont inversées.

Cette inversion est sans conséquence lorsque l'on observe des objets astronomiques et tous les instruments astronomiques font de même.

Pour l'observation terrestre, une correction complète de l'orientation de l'image est souhaitable. Pour cela le redresseur terrestre à 45° optionnel #928 est disponible. Voir accessoires optionnels, page 42.

Note:

Les conditions d'observations varient d'une nuit à l'autre et d'un site à l'autre. La turbulence atmosphérique déforme les images et les rend floues. Un oculaire peut grossissant est mieux adapté lorsque les conditions d'observation sont mauvaises.



Ne jamais pointer le télescope sur ou à proximité du Soleil !

Observer le Soleil, même pour un court instant, provoquera des lésions instantanées et irréversibles de l'œil ainsi que des dommages physiques au télescope.

Avertissement:

Ne pas regarder à travers le télescope ou le chercheur lors de mouvements rapides. Les enfants doivent être surveillés par un adulte lors de l'observation.

Observer en déplaçant le télescope manuellement

Si vous souhaitez observer un objet terrestre lointain, comme le sommet d'une montagne ou un oiseau, vous pouvez le faire en pointant simplement le télescope et en regardant à travers l'oculaire.

1. Débloquer les freins d'ascension droite (12, fig. 1.) et de déclinaison (17, fig.1).
2. Déplacer votre télescope pour observer de lointains panneaux routiers, montagnes, arbres et autres objets. Utiliser votre chercheur afin de faciliter la localisation de l'objet.
3. Centrer l'objet dans la croix du chercheur puis dans l'oculaire du télescope. Lorsque l'objet est centré dans l'oculaire du télescope, bloquer les axes d'ascension droite et de déclinaison.
4. Pour déplacer à nouveau le télescope en ascension droite (AD) et en déclinaison (Dec), se souvenir de débloquent les axes AD et Dec puis tourner les molettes de mouvement lent (10, fig. 1) et (16, fig. 1).
5. S'entraîner à mettre au point sur un objet en utilisant la molette de mise au point (6, Fig. 1).

Remarque importante. Avant d'utiliser la molette de mise au point, tourner la molette de blocage du miroir (9, fig. 1) dans la direction "unlock", jusqu'à ce qu'il soit débloqué. Pour une mise au point précise, voir Mise au point de l'oculaire, page 17. Tournez la molette de blocage du miroir dans la direction "lock" jusqu'à ce que le mouvement devienne dur. Cette opération permet de bloquer le miroir en position fixe.

6. Une fois que vous vous êtes habitué à la manière dont votre télescope bouge et se met au point, essayez de voir quelque chose de plus difficile, comme un oiseau ou un train en déplacement.

Remarque : Les conditions d'observation varient sensiblement d'une nuit à l'autre et d'un site à l'autre. La turbulence atmosphérique, même lorsque la nuit est apparemment claire, peut déformer les images. Les oculaires à faibles grossissements, tel que le Super Plössl 26mm fourni avec le télescope sont meilleurs pour la résolution des images lorsque les conditions sont mauvaises.

Vous pouvez également utiliser cette méthode pour observer les étoiles et les objets du ciel nocturne mais notez que ces objets se déplacent lentement à travers le champ de l'oculaire. Ce mouvement est dû à la rotation de la terre sur elle-même. Une fois familiarisé avec la raquette de commande Autostar II, vous pourrez compenser ce mouvement en utilisant le suivi automatique dans le menu SETUP de l'Autostar II (voir suivre un objet automatiquement, page 18), ou en utilisant les capacités de pointage automatique (GOTO) de l'Autostar II (voir GO TO saturne, page 20).

Observation terrestre

Les télescopes LX 200GPS sont excellents pour une haute résolution en observation terrestre. Observer des objets terrestres demande de pointer le long de la surface de la terre, à travers les ondes de chaleur (turbulence). Ces ondes de chaleurs provoquent fréquemment une dégradation de la qualité d'image. Des oculaires à faible grossissement, tel que le super Plössl 26mm, grossissent moins ces ondes de chaleur que des oculaires plus puissants. Les oculaires peu puissants procurent donc une image plus stable et de meilleure qualité. Si l'image est floue ou mal définie, réduisez le grossissement jusqu'à ce que la turbulence n'ait plus d'effet néfaste sur la qualité de l'image. Observer tôt le matin, avant que le sol ait emmagasiné de la chaleur offre de meilleures conditions d'observation qu'en fin de journée.

Observer en utilisant les touches flèche.

Vous pouvez observer des objets terrestres ou célestes en utilisant les touches flèche de l'Autostar II pour bouger le télescope.

1. Bloquer les axes d'ascension droite et de déclinaison (12 et 17, Fig. 1).
2. Vérifier que l'Autostar II est connecté au télescope. Voir comment assembler votre télescope, page 13.
3. Placer le bouton de mise sous tension en position ON. L'écran de l'Autostar II est activé et un message sur le copyright apparaît brièvement, suivi d'un court bip. Ensuite l'Autostar II prend quelques instants pour démarrer le système.

Pour en savoir plus sur les vitesses de déplacement voir la section **vitesse de déplacement** en bas de cette page.

Voir **miroir**, page 31 pour plus d'informations sur le système de mise au point électrique et le blocage du miroir.

Astuce:

La vitesse la plus lente, 1x, peut être modifiée en utilisant le menu "guiding rate". Ce menu permet un changement de la vitesse en entrant un pourcentage de la vitesse initiale (plus ou moins que 100%). Cette fonction peut être utile dans le guidage du télescope lors de longues poses photographiques ou CCD. Voir **vitesse de guidage** page 29 pour plus d'informations.

4. Un message apparaît informant de ne pas regarder le Soleil. A la fin de ce message, appuyer sur la touche proposée par l'Autostar II pour indiquer que le message a été lu et compris.
5. "align : Automatic Alignement" s'affiche alors. Appuyer sur n'importe quelle touche de l'Autostar afin d'annuler l'alignement automatique.
6. L'Autostar II demande alors la date, l'heure, le lieu etc... Appuyer sur ENTER de manière répétée pour passer ces menus jusqu'à l'affichage de "Setup: align".
7. Les touches flèche sont désormais actives. Appuyer sur ces touches (5, Fig. 2) pour déplacer le télescope vers le haut, le bas, à droite ou à gauche.
8. Appuyer sur la touche de vitesse (la touche 1) puis le numéro d'une touche (6, Fig 2) pour changer la vitesse de mouvement du télescope. (1 est la vitesse la plus lente et 9 la plus rapide.)
9. Utilisez le chercheur (22, Fig. 1) pour localiser un objet et entraînez-vous à utiliser les flèches de l'Autostar II pour centrer l'objet dans le champ du télescope.
10. Mettez au point l'objet (voir ci-dessous).

Mise au point électrique

Mise au point à l'aide du système de mise au point électrique sans décalage d'image (Zero Shift). Le système de mise au point électrique du LX 200GPS permet d'obtenir la meilleure mise au point possible pour des applications visuelles, photographiques ou CCD en maintenant précisément l'image centrée, même sur les chip CCD les plus petits.

Pour utiliser le système de mise au point électrique.

1. Réalisez cette opération durant la journée, sans renvoi coudé ou oculaire sur le système de mise au point électrique. Appuyer sur le bouton focus de l'Autostar II puis sur les touches flèche haut ou bas. Observez le tube porte oculaire du système de mise au point électrique sortir ou rentrer dans son logement. Lorsque le tube arrive en butée, écoutez le changement sonore du moteur. Notez que l'extension maximum du tube est d'environ 12mm hors du système de mise au point électrique. Placer le tube de manière à ce qu'il soit à environ 6 mm du système de mise au point électrique (environ à la moitié de sa course).
2. Lorsque vous commencez votre séance d'observation, placez le renvoi coudé et l'oculaire dans sur le système de mise au point électrique, voir page 13 et 14 pour les détails.
3. Assurez-vous que le système de mise au point électrique est connecté au panneau de contrôle du télescope, dans la prise "focus" (13C, Fig. 1).
4. Pointez le télescope vers une étoile brillante.
5. Tournez la molette de blocage du miroir (9, Fig. 1) en direction de la position "unlock" jusqu'à ce qu'il soit libre. Utiliser la molette de mise au point (6, Fig. 1) pour atteindre une mise au point approximative.
6. Tournez la molette de blocage du miroir dans la direction "lock" jusqu'à ce que le mouvement devienne dur. Cette opération permet de bloquer le miroir.

Remarque importante : ne pas utiliser la molette de mise au point lorsque le miroir est sur "lock". Si vous désirez faire ainsi, répétez les points 5 et 6 préalablement.

7. Appuyez sur la touche Focus (touche numéro 4). L'affichage indique "Focus control: speed: fast". Appuyez sur les touches de défilement haut et bas pour choisir la vitesse de mise au point. Appuyez sur ENTER pour sélectionner la vitesse souhaitée. Vous pouvez également presser directement les touches suivantes pour changer la vitesse :

Touche#	Vitesse	Touche#	Vitesse
1 ou 2	Fine	6 ou 7	Moyenne
3, 4, ou 5	Lente	8 ou 9	Rapide

8. Utilisez les touches flèche pour faire la mise au point sur l'étoile.
9. Il est possible que vous deviez répéter cette procédure lorsque vous changez d'oculaire.

Definition:

L'initialisation est une procédure certifiant que l'Autostar II fonctionne correctement. Lorsque vous utilisez l'Autostar II pour la première fois, il ne sait pas encore où se situe l'observateur ainsi que la date et l'heure de l'observation.

Durant les procédures d'alignement avec une étoile, deux étoiles, et alignement facile, vous entrerez des informations tel que l'heure actuelle, la date et le lieu d'observation. Durant l'Alignement automatique, le système calcul ces paramètres automatiquement.

L'Autostar II utilise ces informations pour précisément calculer la localisation des objets célestes (comme les étoiles ou les planètes) et pour déplacer votre télescope correctement durant les différentes opérations.

Astuce :

Lorsque de multiples choix sont disponibles dans un menu de l'Autostar II, l'option active est en général affichée en premier et précédée de ">".

Remarque:

Appuyez sur n'importe quelle touche de l'Autostar II pour annuler la procédure d'alignement automatique. Si c'est le cas, l'Autostar II affiche "enter date". Vous pouvez alors réaliser un alignement manuel (voir page 37) ou appuyer sur MODE plusieurs fois jusqu'à ce que "select item" soit affiché. Utilisez ensuite les options des menus de l'Autostar II.

Vitesses de déplacements

L'Autostar II dispose de 9 vitesses de déplacements qui déplaceront le tube du télescope à des vitesses directement proportionnelles à la vitesse sidérale et qui ont été calculées afin d'effectuer des fonctions spécifiques. Appuyez sur la touche Speed (touche 1) puis appuyez sur une touche numérique pour choisir la vitesse de déplacement qui apparaîtra pendant environ 2 secondes sur l'écran de l'Autostar II.

Les vitesses disponibles sont les suivantes :

Touche 1	=	1x =	Vitesse de guidage, programmable (voir astuce)
Touche 2	=	2x =	2 x sidéral (0.5 arc-min/sec ou 0.008°/sec)
Touche 3	=	8x =	8 x sidéral (2 arc-min/sec ou 0.033°/sec)
Touche 4	=	16x =	16 x sidéral (4 arc-min/sec ou 0.067°/sec)
Touche 5	=	64x =	64 x sidéral (16 arc-min/sec ou 0.27°/sec)
Touche 6	=	128x =	30 arc-min/sec ou 0.5°/sec
Touche 7	=	1.5° =	90 arc-min/sec ou 1.5°/sec
Touche 8	=	3° =	180 arc-min/sec ou 3°/sec
Touche 9	=	Max =	480 arc-min/sec ou 8°/sec)

Vitesses 1, 2, ou 3: utilisées pour le centrage fin d'un objet dans le centre du champ lors de l'utilisation d'un oculaire puissant, comme un 12mm ou un 9mm.

Vitesses 4, 5, ou 6: permet le centrage dans le champ d'un oculaire à faible ou moyen grossissement, comme le 26mm Super Plössl.

Vitesses 7 ou 8: utilisées pour un centrage grossier dans l'oculaire.

Vitesses 9: déplace le télescope d'un point à l'autre du ciel rapidement.

Observer la Lune

Pointez votre télescope vers la Lune (notons que la Lune n'est pas visible toutes les nuits) et entraînez-vous à utiliser les touches flèche, le système de mise au point électrique et les vitesses de déplacement pour sentir les différents effets. La Lune contient de nombreux intérêts, comme les cratères ou les chaînes montagneuses. Le meilleur moment pour observer la Lune est pendant les phases croissantes et décroissantes. La lumière solaire éclaire la Lune durant cette période de manière à mieux voir le relief. La pleine Lune ne permet pas de voir le relief lunaire car aucune ombre n'est portée durant la pleine Lune, rendant la surface plate et assez inintéressante. Un filtre lunaire de densité neutre ND96 peut s'avérer utile en cas d'éblouissement, voir page 42.

Observation Astronomique

Utilisé comme un instrument astronomique, votre télescope vous propose de nombreuses fonctions optiques et électroniques. C'est en observation astronomique que toutes les performances de l'instrument sont dévoilées. La palette d'objets visibles n'est limitée que par la motivation de l'observateur.

Suivre un objet automatiquement

Comme la terre tourne au cours de la nuit, les étoiles semblent se déplacer de l'Est à l'Ouest. La vitesse à laquelle tourne les étoiles est appelée la vitesse sidérale. Vous pouvez régler le télescope de manière à ce qu'il se déplace à la vitesse sidérale et donc qu'il suive automatiquement les étoiles et autres objets du ciel nocturne. Si le télescope ne suit pas les objets, ceux-ci sortiront rapidement du champ de l'oculaire. Le suivi du télescope permet de maintenir un objet plus ou moins au centre du champ de l'oculaire.

Afin de suivre automatiquement les objets, vous devez apprendre comment utiliser l'Autostar II pour vous déplacer dans ses menus. Vous aurez besoin d'initialiser et d'aligner votre télescope.

Se déplacer dans les menus de l'Autostar II

La base de données de l'Autostar II est organisée en niveaux pour une navigation facile et rapide.

- Appuyez sur ENTER (2, Fig. 2) pour entrer dans les menus de l'Autostar II.
- Appuyez sur MODE (3, Fig. 2) Pour revenir au menu précédent.
- Appuyez sur les touches de défilement (7, Fig. 2) pour vous déplacer à travers les options disponibles dans un menu.
- Appuyez sur les touches flèche (5, Fig. 2) pour entrer des caractères ou des chiffres. Ces touches flèche sont également utilisées pour déplacer le télescope.
- Utilisez les touches numériques pour entrer des nombres.

Remarque importante :
Une fois le télescope aligné, n'utiliser que les touches fléchées pour le déplacer. Une fois le télescope aligné, ne pas débouquer les freins des axes (12 et 17, Fig. 1) ou bouger la base manuellement. L'alignement serait perdu.

Remarque importante :
Il est important de ne pas chercher les satellites GPS depuis l'intérieur.

Remarque importante :
Le menu Daylight Saving permet d'activer ou de désactiver la fonction heure d'été/heure d'hiver. Si vous utilisez un alignement automatique, il faut désactiver cette fonction. Sinon, deux fois par année, il faut la changer manuellement. Voir tout est dans l'heure, page 26.

Astuce :
La touche GO TO vous permet d'effectuer une recherche en spirale. Une recherche en spirale est utile lorsque le télescope se déplace vers un objet mais que l'objet n'est pas visible dans l'oculaire une fois que l'instrument a fini sa recherche. (Ceci se produit lors de la procédure d'alignement). Appuyer sur la touche GO TO lorsque le télescope arrête de bouger. Le télescope se met alors à tourner en spirale autour de la zone pointée en vitesse lente. Regardez à travers l'oculaire et lorsque l'objet devient visible, appuyez sur la touche MODE pour arrêter la recherche en spirale. Utiliser ensuite les touches fléchées pour centrer l'objet.

Alignement automatique

L'Autostar II propose 4 méthodes d'alignement altazimutal (altaz) ; ce chapitre décrit comment initialiser et aligner votre télescope en utilisant l'alignement automatique. (Pour une description des autres méthodes d'alignement altaz, voir pages 37 à 39). Pour plus d'informations sur l'alignement polaire (équatorial), voir Appendice A, page 50).

Pendant l'Alignement automatique, l'Autostar II obtient l'heure, la date et le lieu du Global Positioning System (GPS), met automatiquement à niveau le tube optique et déplace le système de manière à ce qu'il pointe le vrai nord. Vous êtes ensuite prêt à centrer une étoile d'alignement.

Pour préparer votre télescope à l'alignement automatique:

1. Bloquer les freins en AD et en Dec (12 et 17, Fig. 1).
2. Vérifiez que l'Autostar II est bien connecté à votre télescope. Voir Comment assembler votre télescope, page 13.
3. Mettre l'interrupteur du télescope sur ON. L'affichage de l'Autostar II est activé et un message de copyright apparaît, suivi d'un court bip. Ensuite, l'autostar prend quelques instants pour démarrer le système.
4. Un message apparaît informant de ne pas regarder le Soleil. A la fin de ce message, appuyer sur la touche proposée par l'Autostar II pour indiquer que le message a été lu et compris.
5. Durant l'alignement automatique, votre système va effectuer les opérations suivantes (Attention : lors de ces opérations, le télescope basculera et tournera. Il faut donc garder une certaine distance) :
 - a. Initialisation du Smart Drive. Les moteurs RA et Dec s'activent brièvement.
 - b. Attempts a "GPS Fix." Le capteur GPS du LX200 attend de recevoir les informations des satellites GPS pour se synchroniser. "getting GPS Fix" est affiché. La première fois que cette opération est effectuée, cela peut prendre entre 8 et 10 minutes. Normalement, il faut compter 1 à 2 minutes. Une fois le signal GPS reçu, "Align : Automatic Alignement" est affiché. Appuyer sur ENTER. Voir "le GPS" dans l'encadré info LX 200 GPS de la page 21.
 - c. Finds the home position. Bouge le télescope en avant et en arrière afin de trouver la position des butées. Cette butée limite la rotation du télescope afin d'éviter que les câbles ne soient trop torsadés.
 - d. Finds magnetic North. Localise le nord magnétique puis calcule et pointe le vrai nord.

Remarque: Certains utilisateurs vivent peut-être dans une zone où la distorsion du Nord magnétique est importante. Dans ce cas, le télescope risque de ne pas trouver le vrai nord. D'autres utilisateurs souhaitent être plus précis dans la définition du vrai nord, pour la photographie par exemple. L'Autostar II vous permet d'ajuster le vrai nord. Voir trouver le vrai nord page 21.
 - e. Met à niveau la base du télescope "finds tilt and tip". Pour mettre à niveau la base, l'Autostar II calcul le niveau en 3 points. Voir trouver le vrai niveau dans l'encadré LX200 GPS info de la page 21.

L'Autostar II détermine également la position du tube optique. Une fois ces opérations effectuées, l'Autostar connaît :

- La position des butées du télescope
- Les coordonnées du site d'observation
- La date et l'heure
- La position du vrai nord
- Où se situe le vrai niveau du télescope

Astuce LX200GPS

Quelle est l'étoile d'alignement ?

Si l'Autostar II choisit une étoile d'alignement que je ne connais pas, comment puis-je être certain qu'il s'agisse de la bonne étoile ?

La règle consiste à dire qu'une étoile d'alignement est généralement la plus brillante de la région pointée. Lorsque vous voyez une étoile d'alignement dans le télescope, elle apparaît bien plus brillante que les autres étoiles de cette portion du ciel. Si la portion du ciel vers laquelle pointe le télescope est masquée par un arbre ou une maison, ou si vous avez des doutes quant à l'étoile qui a été choisie, pas de problème. Il suffit d'appuyer sur la touche de défilement vers le bas et l'Autostar II choisira une autre étoile pour s'aligner.

Remarque importante :
Lorsque vous effectuez la procédure pour le suivi automatique, n'utilisez que les touches flèche pour vous déplacer. Une fois que le télescope est aligné, ne pas desserrer les freins (12 et 17, Fig.1) ou bouger la base manuellement. L'alignement serait perdu.

Astuce :
Pour entrer manuellement l'ascension droite (AD) et la déclinaison (Dec) d'un objet : Appuyez et maintenez enfoncé la touche MODE plus de 2 secondes. L'AD et la Dec s'affichent alors. Appuyez sur GO TO. "Object Position" et les coordonnées s'affichent. Entrer ensuite l'AD et la Dec de n'importe quel objet céleste en utilisant les touches numériques. Dès que les coordonnées sont entrées, l'Autostar II déplace le télescope aux coordonnées indiquées. Remarquez que le télescope doit être initialisé pour effectuer cette opération.

- f. Star Alignment. L'Autostar II choisit ensuite 2 étoiles pour s'aligner. Lorsque le télescope se déplace vers la première étoile, il se peut qu'elle n'apparaisse pas dans le champ de l'oculaire. Utiliser les touches flèche jusqu'à ce qu'elle soit visible et centrée dans l'oculaire.

L'étoile d'alignement devrait être facile à reconnaître étant donné qu'il s'agit de l'étoile la plus brillante dans la région du ciel pointée. Appuyer sur ENTER. Répéter cette procédure pour la deuxième étoile. Pour plus d'information sur les étoiles d'alignement, voir Quelle est l'étoile d'alignement ? dans l'encadré ci-dessus.

Lorsque la procédure est effectuée correctement, "alignement Successful" s'affiche. Si l'Autostar II n'affiche pas ce message, recommencer la procédure.

Remarque : les étoiles d'alignement peuvent changer de nuit en nuit. Tout ce qui est demandé à l'utilisateur est de centrer l'étoile sélectionnée dans le champ de l'oculaire.

Observer une étoile avec le suivi automatique

Maintenant que le télescope est aligné, vous pouvez suivre les objets célestes. Dans cet exemple, les touches flèche de l'Autostar II sont utilisées pour trouver une étoile. Ensuite, l'Autostar II va maintenir automatiquement l'étoile centrée dans l'oculaire du télescope.

1. Lorsque l'alignement automatique est terminé (tel que décrit dans la section précédente), "select object" s'affiche sur l'Autostar II.
2. Sélectionnez une étoile brillante de l'un des menus Objet. Vous pouvez choisir n'importe quelle étoile brillante (visible) pour cet exemple. Utilisez le chercheur (22, Fig. 1) pour vous aider à aligner l'étoile. Utilisez les touches flèche pour centrer l'étoile dans l'oculaire. Les moteurs vont ensuite maintenir l'étoile choisie dans le centre de l'oculaire.

GO TO Saturne

Cet exercice montre comment choisir un objet céleste, la planète Saturne, depuis le catalogue Système solaire de l'Autostar II. Les objets dans l'oculaire doivent ensuite rester centrés, malgré la rotation de la terre. En d'autres termes, le télescope suit les objets pointés.

Remarque: Saturne n'est pas visible toute l'année. Il se peut que vous deviez choisir un autre objet de la librairie de l'Autostar II ; quoi qu'il en soit, la procédure décrite ci-après reste identique.

1. Une fois que le télescope est aligné, appuyer sur la touche "5".
2. "Solar System : Mercury" s'affiche alors. Appuyez sur la touche de défilement bas jusqu'à ce que "Solar System : Saturn" soit affiché.
3. Appuyez sur ENTER. "Calculating" s'affiche, puis "Saturn" ainsi que ses coordonnées. Remarquez que les coordonnées de Saturne ainsi que celles des autres planètes évoluent au cours de l'année.
4. Appuyez sur GO TO. "Saturn: Slewing" s'affiche. Le télescope se déplace alors jusqu'à ce qu'il trouve Saturne. Vous devrez peut-être utiliser les touches fléchées afin que Saturne soit précisément centrée dans l'oculaire. L'Autostar II déplace ensuite automatiquement le télescope de manière à ce qu'il suive Saturne (ou n'importe quel autre objet observé), c'est-à-dire que Saturne reste au centre du champ.

Utilisation du tour guidé

Le tour guidé est un moyen facile et amusant pour découvrir les capacités de l'Autostar II. Cet exemple vous propose l'utilisation de tour guidé "tonight's best".

1. Après avoir observé Saturn, appuyer sur la touche MODE jusqu'à ce que l'affichage indique à nouveau "Select Item: Object".
2. Appuyez sur la touche de défilement bas 2 fois. "Select Item : Guided Tour" s'affiche alors.
3. Appuyez sur ENTER. "Guided Tour : Tonight's Best" s'affiche. Appuyez sur ENTER.
Remarque: Si vous souhaitez essayer d'autres tours guidés, appuyez sur la touche de défilement bas. Lorsque le tour désiré s'affiche, appuyez sur ENTER.
4. "Tonight's Best : Searching..." s'affiche. "Tonight's Best: Jupiter" s'affiche.

Remarque : D'autres objets peuvent s'afficher lors d'un tour guide, en fonction de la nuit.

Appuyez sur ENTER pour afficher des informations à propos de l'objet. Appuyez sur GO TO pour déplacer le télescope sur l'objet.

5. Appuyez sur Mode pour revenir à la liste du tour. Appuyez sur les touches de défilement pour vous déplacer dans la liste. Appuyez sur ENTER lorsque vous trouvez l'objet suivant que vous souhaitez observer.
6. Appuyez et maintenez enfoncé la touche MODE pendant 2 secondes pour quitter le menu des Tours Guidés.

D'autres tours sont disponibles, tel que "how far is far" ou "la vie d'une étoile". Si vous le souhaitez, vous pouvez également programmer votre propre tour guidé. Voir créer son propre tour guidé page 54.



Fig. 14 : Capteur GPS du LX200GPS.

INFO LX200GPS

Global Positioning System

Le GPS est composé de plusieurs satellites orbitant autour de la Terre et qui transmettent constamment leur position précise ainsi que l'heure. Le système offre ainsi le positionnement précis ainsi que des informations sur le déplacement pour de nombreuses applications.

Les capteurs GPS sur terre reçoivent le signal de 3 à 12 satellites pour déterminer la latitude, la longitude et l'heure. La précision peut atteindre entre 3 et 5 mètres. Etant donné que l'Autostar II utilise la Latitude, la longitude et l'heure pour calculer la position d'objets célestes, le GPS est un outil idéal pour aligner votre télescope LX 200 GPS.

Trouver le vrai niveau

Pour mettre à niveau la base du télescope, l'Autostar II doit calculer le niveau en 3 points différents. Trouver le niveau implique le calcul géométrique d'un plan. Pour définir un plan, 3 points sont nécessaires. C'est un peu comme construire un table. Pour qu'une table soit stable et à niveau, elle doit avoir au moins 3 pieds. L'Autostar II effectue des mesures gravitationnelles pour déterminer précisément le vrai niveau.

Trouver le vrai Nord

Situer le vrai nord est l'un des éléments le plus important dans l'alignement d'un télescope. Le vrai nord est l'axe, le pôle, autour duquel tourne la terre et qui représente une référence clé dans le mouvement de la terre.

Lorsque l'on observe durant la nuit, les étoiles semblent se déplacer. En fait, si vous réalisez une longue pose photographique, vous remarquerez que les étoiles semblent tourner autour d'un point, le pôle nord céleste. Lorsque l'Autostar II sait où est le vrai nord, il peut calculer la position de n'importe quel objet du ciel.

L'un des moyens traditionnel pour trouver le vrai nord est de localiser l'étoile polaire qui se trouve à proximité du pôle nord céleste. Un autre moyen est d'utiliser des gyroscopes et des accéléromètres.

Le LX200 GPS détermine le vrai nord en utilisant une boussole magnétique. Ce détecteur localise le Nord magnétique qui n'est pas le vrai nord mais une mesure des lignes magnétiques sur la terre. Le nord magnétique peut se situer à plusieurs degrés du vrai nord. L'Autostar II, en utilisant les coordonnées de lieu d'observation déterminé par le GPS et l'information du nord magnétique peut calculer la position du vrai nord.

Certaines zones sont sujettes à des perturbations magnétiques et le champ magnétique de la terre évolue d'années en années. L'Autostar II vous permet d'ajuster ces fluctuations du champ magnétique local en utilisant l'option "calibrate sensor" du menu télescope. Voir page 29 pour plus d'informations.

L'AUTOSTAR II

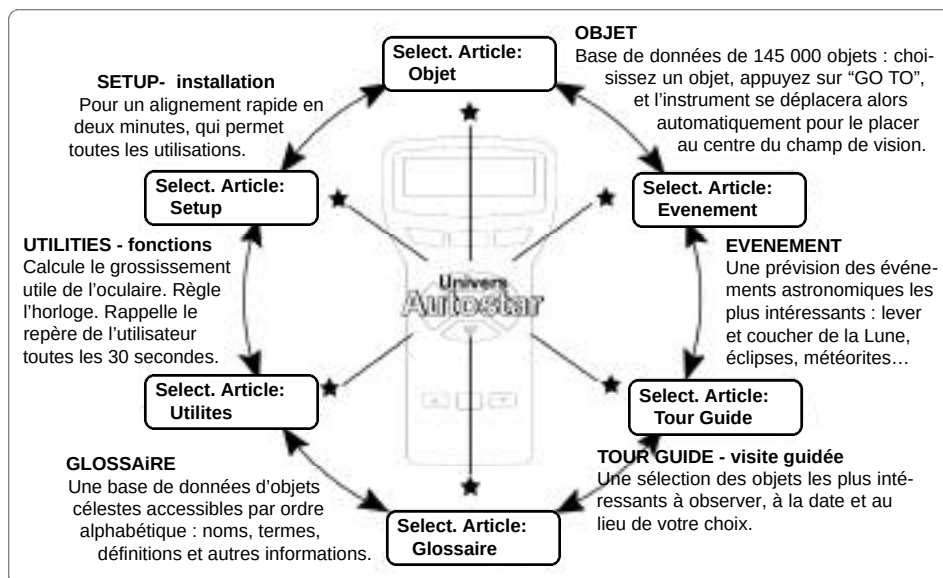


Fig. 15: L'Univers de l'Autostar II: Les 6 premières fonctions disponibles dans le menu Select Item de l'Autostar II.

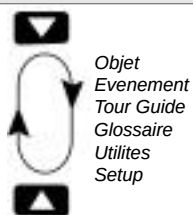


Fig. 16: Les menus forment une boucle



Fig. 17 : les options du menu s'affichent sur la deuxième ligne. Utiliser les touches de défilement pour monter ou descendre dans la liste d'options. Appuyer sur ENTER pour sélectionner une option.

Il est important de comprendre que la sélection des menus se présente de manière cyclique (Fig. 16). Ceci signifie qu'en utilisant les touches de défilement (7, Fig. 2) vous pouvez afficher toutes les options disponibles dans une catégorie donnée puis revenir à la première option. La touche de défilement vers le haut (7, Fig. 2) permet de parcourir le cycle dans l'autre sens. Remarquez que cette possibilité permet d'accéder rapidement à une option située en bas de la liste. Voici un exemple illustrant ces possibilités.

Exemple:

Pour naviguer vers le menu "Select Item: Setup" lorsque le menu "Select Item: Object" est affiché:

1. Appuyez sur la touche de défilement bas 5 fois ou sur la touche de défilement haut une fois.

L'écran dans la Fig.17 affiche 2 lignes d'information. La ligne du haut affiche le niveau du menu courant. La ligne du bas affiche une option qui peut être sélectionnée dans ce niveau de menu. Certaines options sont des choix qui sélectionnent le menu suivant. Les touches de défilement permettent de se déplacer en haut ou en bas dans la liste des options disponibles et ne montre qu'une option à la fois.

Lorsque l'option désirée est affichée sur la seconde ligne, appuyer sur ENTER pour choisir cette option et entrer dans le nouveau menu.

Appuyer sur la touche MODE pour sortir du menu ou lorsque la mauvaise option a été choisie.

Remarque importante: Peu importe combien de niveau dans l'Autostar ont été parcourus, chaque pression sur la touche MODE remonte d'un niveau jusqu'à ce que le niveau initial "Select Item," soit atteint.

Exercice de navigation dans l'Autostar II

Pour montrer comment fonctionne la structure de l'Autostar II, l'exercice suivant calcule le coucher du soleil pour qu'une session d'observation puisse être planifiée.

Remarque : Avant de réaliser cet exercice, l'Autostar II doit être correctement initialisé, soit par alignement automatique (voir Alignement automatique page 18) ou dans l'un des modes manuels d'alignement Alt/az (voir page 37 à 39).

Astuce:

Lorsque plusieurs choix sont disponibles dans le menu d'une option, l'option en cours est généralement affichée en premier et précédée de ">".

Pour calculer l'heure de coucher du soleil:

1. Appuyer sur la touche mode plusieurs fois pour afficher "select Item : Object"
2. Appuyer une fois sur la touche de défilement bas pour afficher "select item : Event"
3. Appuyer sur la touche ENTER pour sélectionner l'option "Event" et descendre d'un niveau. "Event: Sunrise" s'affiche.
4. Appuyer sur la touche de défilement bas pour afficher "Event: Sunset".
5. Appuyer sur la touche ENTER pour sélectionner l'option Sunset du menu Event.
6. L'Autostar II calcule alors l'heure de coucher du soleil en se basant sur l'heure, la date et le lieu actuel. L'Autostar II affiche ensuite le résultat.
7. Appuyer ensuite sur la touche MODE pour revenir au menu Event.
8. Appuyer sur la touche MODE pour revenir au menu "Select Item."
9. Appuyer sur la touche MODE pour revenir au menu initial "Select Item: Object."

Saisir des données dans l'Autostar II

- Utiliser les touches numériques pour saisir des chiffres.
- Utiliser les touches flèche pour faire défiler les nombres de 0 à 9 puis l'alphabet. La touche de défilement bas commence avec la lettre "A" et la touche haut avec le chiffre "9"
- Pour déplacer le curseur sur l'affichage:
Utiliser les flèches de gauche et de droite (5, Fig. 2) pour déplacer le curseur d'un caractère à l'autre sur l'affichage.
- Appuyer sur ENTER lorsque l'information désirée est saisie.

Navigation dans l'Autostar II

Les menus de l'Autostar II sont organisés pour une navigation rapide et facile:

- Appuyer sur ENTER pour aller dans un niveau inférieur.
- Appuyer sur MODE (3, Fig. 2) pour revenir à un niveau supérieur.
- Appuyer sur la touche numérique "1" pour entrer dans le mode vitesse et appuyer sur les touches 1 à 9 pour choisir la vitesse.
- Appuyer sur la touche "4" pour accéder au menu de mise au point.
- Appuyer sur la touche "7" pour accéder au menu Réticule.
- Appuyer sur les touches de défilement haut et bas pour se déplacer dans les listes.
- Appuyer sur les touches flèches pour se déplacer sur l'affichage.
- Appuyer sur la touche (?) pour accéder à l'aide en ligne.

Astuce LX200GPS

Prévoir le futur

L'option de date disponible dans le menu Setup permet bien plus que la simple entrée de la date du jour. Vous pouvez également voir ce qui se passera dans le futur ou ce qui s'est passé autrefois. L'Autostar II peut calculer les heures et jours d'événements passés ou futurs, excepté les éclipses. Par exemple, l'heure du lever du soleil le 6 mars 2043 ou l'équinoxe vernal en 1776. Pour utiliser cette fonction, il suffit d'entrer la date désirée dans le menu Setup puis sélectionner une option dans le menu event.

L'Autostar II, en utilisant le menu Event, peut calculer les dates et heures des levers et couchers de soleil, levers et couchers de Lune, les phases de la Lune, éclipses de Lune et de soleil pour les 100 prochaines années, les pluies de météorites, les équinoxes et les solstices et le minimum d'Algol.

L'un des aspects très pratique de ce menu Event et de regarder à quelle heure le soleil se couche pour planifier des observations.

ARBORESCENCE DES MENUS

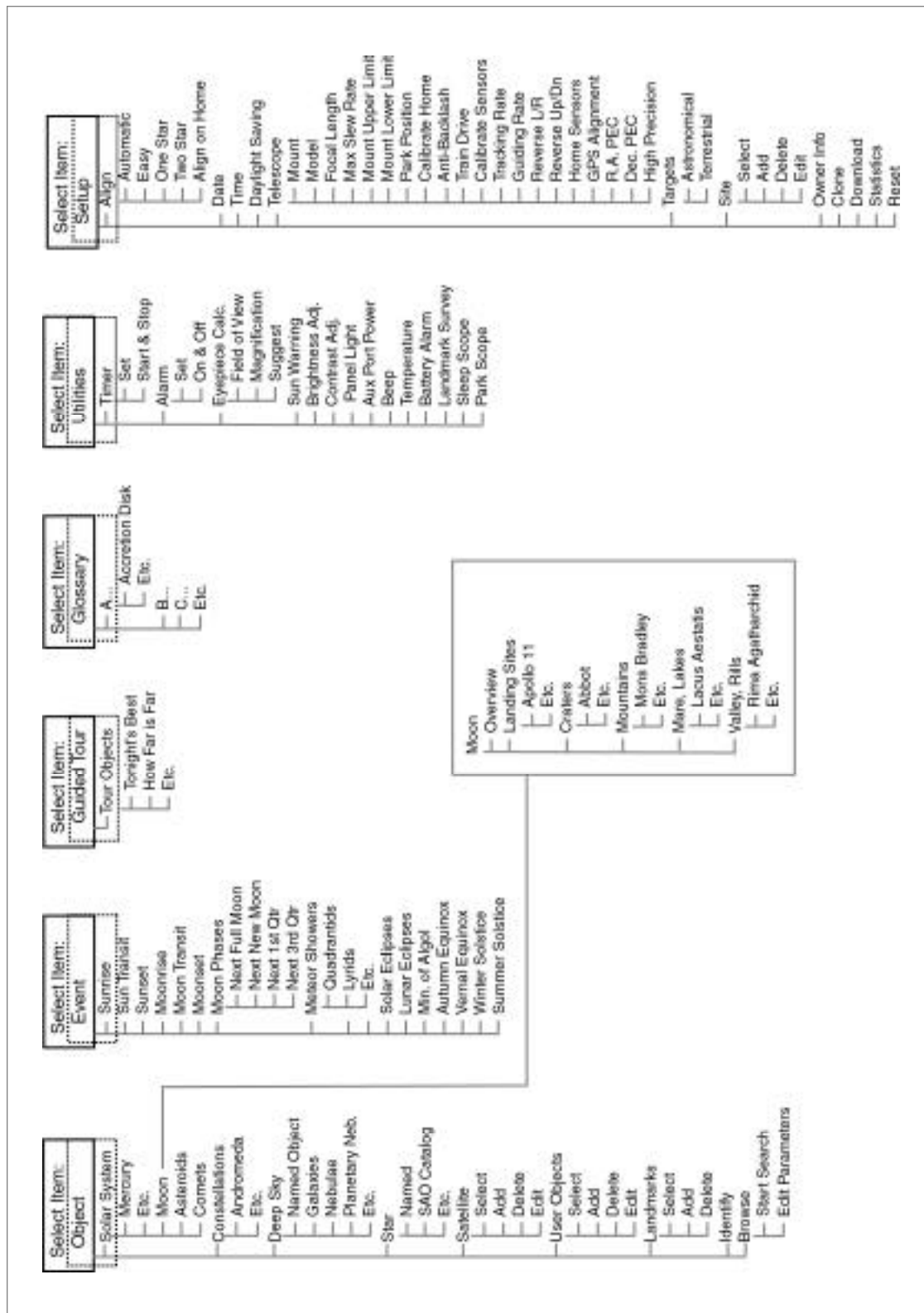


Figure 18: Structure complète des menus de l'Autostar.

MENUS DE L'AUTOSTAR II

Menu Objet

Presque toutes les observations faites avec l'Autostar II se contrôlent en utilisant le Menu Objet. (Remarque : non valable pour les tours guidés et les repères terrestres). Voir GO TO SATURNE, page 20 pour un exemple d'observation utilisant le menu objet. Voir aussi Utiliser le tour guidé, page 20.

L'Autostar II contient de nombreux catalogues d'objets visibles, comme les étoiles, les planètes, les comètes, les nébuleuses etc... Lorsque l'un de ces objets est sélectionné du catalogue, l'Autostar II déplace votre télescope (s'il est aligné correctement) et le pointe sur l'objet sélectionné. Six des catalogues les plus utilisés sont accessibles directement depuis les touches numériques.

Les options du menu objet sont les suivantes :

- **Solar System** : Un catalogue de 8 planètes (la terre n'est pas comprise) dans l'ordre en partant du soleil, suivi de la Lune, des astéroïdes et des comètes.
- **Constellation** : Un catalogue des 88 constellations de l'hémisphère nord et sud. Lorsque cette option est choisie et qu'un nom de constellation apparaît sur la première ligne de l'écran, appuyez sur GOTO une fois pour changer la deuxième ligne en le nom de l'étoile la plus brillante de la constellation. Appuyer sur GOTO une deuxième fois pour déplacer le télescope sur l'étoile en question. Utiliser les touches de défilement pour vous déplacer à travers la liste d'étoiles de la constellation, de la plus brillante à la moins brillante.
- **Deep Sky** : Un catalogue d'objets hors du système solaire comme les nébuleuses, les amas d'étoiles, les galaxies et les quasars.
- **Star** : Un catalogue d'étoiles classées dans différentes catégories comme les nommées, les doubles, les variables, les plus proches. Sont aussi inclus les catalogues Hipparcos, SAO, HD et HR. Le catalogue d'étoile est également accessible directement en appuyant sur la touche "5".
- **Satellites** : Un catalogue des objets orbitant autour de la Terre comme la Station Spatiale Internationale, le télescope spatial Hubble, les satellites GPS et des satellites en orbite géostationnaire.

D'autres catalogues sont accessibles directement en utilisant les touches numériques de l'Autostar II : Caldwell (touche "2"), catalogue Messier (touche "3"), système solaire (touche "5"), IC (touche "8") et NGC (touche "9").

Pour déplacer le télescope sur un objet du catalogue :

Entrer le numéro de l'objet référencé dans le catalogue en utilisant les touches numériques et appuyer sur ENTER. Par exemple, pour aller sur NGC6720, appuyer sur la touche "9" puis entrer les numéros 6, 7, 2, 0. Appuyer ensuite sur ENTER.

L'Autostar II affiche le nom commun et éventuellement, s'ils existent, alternativement les autres noms. Appuyez sur les touches de défilement pour afficher les informations sur l'objet : Type d'objet (galaxies, nébuleuse, etc...), AD et Dec, la constellation dans laquelle l'objet est situé, la magnitude, la taille, la distance, le type spectral pour les étoiles. Si plus d'information est disponible, elle défile ensuite sur l'écran.

Appuyez sur GOTO. Le télescope, s'il est correctement aligné (voir Alignement automatique, page 18), se déplacera sur l'objet sélectionné. Appuyez sur MODE plusieurs fois pour revenir au menu initial.

- **User Objects** : Permet à l'utilisateur de définir et d'entrer en mémoire des objets du ciel qui ne sont pas en mémoire dans les catalogues de l'Autostar. Voir Trouver des objets hors catalogue, page 33, pour plus d'informations.
- **Landmarks** : Permet de stocker des repères terrestres qui ne sont pas dans la mémoire de l'Autostar. Cette fonction n'est valable que si le télescope est fixe ou replacé exactement au même endroit à chaque utilisation.
- **Select** : Pour sélectionner un objet déjà dans la base de donnée (voir ADD ci-dessous), choisir l'option "Select" et se déplacer dans la liste. Appuyez sur ENTER pour sélectionner un repère terrestre et sur GOTO pour y aller.

Pour en savoir plus sur les observations des satellites, voir page 34

Pour en savoir plus sur les repères terrestres, voir page 34.

Pour en savoir plus sur le menu Browse, voir page 36.

Pour en savoir plus sur le menu Date, voir l'astuce LX200 GPS page 23



Avertissement!
Ne jamais utiliser le télescope Meade LX 200

GPS pour observer le soleil!

Observer le soleil ou à proximité provoquera des lésions instantanées et irréversibles à votre œil. Les lésions oculaires sont souvent non douloureuses, il n'y a donc pas d'avertissement pour l'utilisateur qu'un dommage est en train de se produire avant qu'il ne soit trop tard. Ne pas pointer le télescope ou son chercheur sur ou à proximité du soleil. Ne pas regarder à travers le télescope ou son chercheur lorsqu'il se déplace. Les enfants doivent être accompagnés d'adultes lors de l'utilisation.

- **Add** : Pour ajouter un repère terrestre, choisir l'option "ADD". Entrer un nom pour le repère, placer le repère au centre de l'oculaire et appuyer sur ENTER

Remarque importante: Pour que cette option fonctionne, le télescope doit être replacé exactement comme il l'était lors de l'ajout du repère.

- **Identify** : Une fonction intéressante pour un observateur qui souhaite scruter le ciel et commencer à l'explorer. Une fois le télescope correctement aligné, utiliser les touches fléchées pour se déplacer sur le ciel. Suivre ensuite cette procédure :

Remarque importante: N'utiliser que les touches fléchées pour vous déplacer. Si les freins sont desserrés et que le télescope est bougé manuellement, les repères seront perdus.

1. Lorsque l'objet désiré est visible dans le champ de l'oculaire, appuyez sur MODE pour afficher le menu "Select Item: Object". Appuyer sur ENTER.
2. Se déplacer dans le menu Objet jusqu'à ce que "Object: Identify" s'affiche.
3. Appuyer sur ENTER. L'Autostar II recherche dans ses catalogues l'objet observé à identifier.
4. Si le télescope n'est pas directement sur un objet des catalogues, l'objet le plus proche est affiché sur l'Autostar. Appuyez sur GOTO et le télescope se déplacera sur cet objet.

- **Browse** : Vous permet de chercher des objets dans les catalogues en utilisant certains paramètres. "Edit Parameters" vous permet de régler certains paramètres, comme le type d'objet, l'élévation minimum, les plus grands etc... Une fois que vous avez réglé les paramètres de la recherche, sélectionnez "start Search" et appuyez sur ENTER. L'Autostar II affichera les résultats de la recherche.

Menu Événement

Le Menu Événement (Events) donne accès à l'heure et la date de différents événements astronomiques comme :

- **Sunrise et Sunset** : Calcule l'heure de lever et de coucher du soleil à la date et au lieu en mémoire. Pour trouver le lever ou le coucher de soleil à d'autres dates, changer la date dans le menu "Setup : Date"
- **Moonrise et Moonset** : Calcule l'heure de lever et de coucher de la Lune à la date et au lieu en mémoire. Pour trouver le lever ou le coucher de la Lune à d'autres dates, changer la date dans le menu "Setup : Date"
- **Moon Phases** : Affiche la date et l'heure de la prochaine pleine lune, premier quartier, nouvelle Lune et 3ème quartier.
- **Meteor Showers** : Fourni une information sur les prochaines pluies d'étoiles filante comme les Perséides ou les Léonides. Fourni également une liste des dates pour les pluies d'étoiles filantes et quand aura lieu leurs maximums.

Remarque: Les météores sont des objets rapides qui traversent le ciel et qui sont habituellement plus faciles à observer à l'œil nu.

- **Solar Eclipse** : Listes des éclipses solaires à venir. Incluant la date, l'heure, le type (totale, annulaire, partielle) de l'éclipse. Utiliser les touches de défilement pour afficher les données disponibles. Ne jamais utiliser un télescope pour regarder le soleil! Voir Avertissement sur la gauche.
- **Lunar Eclipse** : Listes des éclipses lunaires à venir. Incluant la date, l'heure, le type (totale, partielle, dans la pénombre) de l'éclipse. Utiliser les touches de défilement pour afficher les données disponibles.
- **Min. (Minimum) of Algol** : Affiche le minimum de luminosité du système double à éclipse, Algol. Ce couple stellaire est assez proche de la terre, à une distance de 100 années lumières. Tous les 2.8 jours, pour une période de 10h, Algol change de magnitude apparente étant donné qu'une des étoiles passe devant l'autre. La magnitude passe de 2.1 à 3.4. L'Autostar II calcule l'heure de la magnitude minimum, au milieu de l'éclipse.
- **Autumn et Vernal Equinox** : Calcule l'heure et la date des équinoxes de printemps et d'automne de l'année en cours
- **Winter et Summer Solstice** : Calcule l'heure et la date des solstices d'hiver et d'été de l'année en cours.

Menu Glossaire

Le menu glossaire fournit une liste alphabétique de définitions et de descriptions pour les termes astronomiques les plus communs ainsi que les fonctions de l'Autostar II. Y accéder grâce au menu Glossary ou à travers les liens hypertexte. Un mot hypertexte est un mot entre crochets, habituellement trouvé lorsque l'on utilise la fonction Help ou lorsque l'on lit un message défilant, comme la description d'une étoile ou d'une planète. Appuyer sur ENTER lorsqu'un mot hypertexte apparaît pour entrer dans le glossaire.

Pour y accéder directement du menu Glossaire, utiliser les touches de défilement à travers l'alphabet. Appuyer sur ENTER à la lettre désirée et utiliser les touches de défilement pour atteindre le terme souhaité. Appuyer sur ENTER pour la description.

Menu Utilities

Le menu Utilities intègre différentes fonctions de l'Autostar II, comme un compte à rebours ou une alarme. Les fonctions disponibles sont :

- **Timer** : Sélectionne un compte à rebours. Cette fonction est utile pour l'astrophotographie ou la recherche de satellites. Pour utiliser le compte à rebours, appuyer sur ENTER puis choisir "Set" ou "Start/Stop".
 - Set : Entrer la durée du compte à rebours en hr, min, sec puis appuyer sur ENTER.
 - Start/Stop : Active l'alarme réglée précédemment. Utiliser les touches de défilement pour passer de ON à OFF. Lorsque ON est affiché, appuyer sur ENTER pour activer l'alarme. Lorsque le compte à rebours arrive à son terme, L'Autostar bip 4 fois puis la fonction est désactivée.
- **Alarm** : Permet de fixer l'heure d'une alarme sonore. Pour utiliser l'alarme, appuyez sur ENTER puis choisir "Set" ou "Start/Stop".
 - Set : Entrer la durée du compte à rebours en h, min, sec puis appuyer sur ENTER.
 - Start/Stop : Active l'alarme réglée précédemment. Utiliser les touches de défilement pour passer de ON à OFF. Lorsque ON est affiché, appuyer sur ENTER pour activer l'alarme. Lorsque l'alarme arrive à son terme, L'Autostar bip. Appuyer sur ENTER pour la désactiver.
- **Eyepiece Calc** : Calcule des informations à propos de l'oculaire utilisé sur votre télescope.
 - Field of View : Choisir à l'aide des touches de défilement un oculaire disponible. Lorsque l'oculaire est sélectionné, son champ s'affiche.
 - Magnification : Choisir à l'aide des touches de défilement un oculaire disponible. Lorsque l'oculaire est sélectionné, son grossissement s'affiche.
 - Suggest : L'Autostar II calcule et suggère le meilleur oculaire pour l'objet observé avec le télescope utilisé.
- **Sun Warning** : Active ou désactive l'avertissement concernant le soleil.
- **Brightness Adj** : Permet d'ajuster la luminosité de l'affichage avec les touches de défilement. Une fois la bonne luminosité obtenue, appuyer sur ENTER.
- **Contrast Adj** : Permet d'ajuster le contraste de l'affichage avec les touches de défilement. Une fois le bon contraste obtenu, appuyer sur ENTER.
 - Panel Light: Permet d'éteindre la diode du panneau de contrôle.
 - Aux Port Power: permet de couper l'alimentation du port 12VDC OUT..
- **Landmark Survey** : Déplace le télescope sur tous les repères terrestres en mémoire avec une courte pause entre chaque lieu pointé. Appuyer sur ENTER pour commencer le survol. Lorsque le télescope est en déplacement, appuyer sur n'importe quelle touche pour sauter un repère et passer au suivant. Pour s'arrêter sur un repère, appuyer sur MODE. Appuyer sur ENTER pour reprendre le survol sur le premier objet de la liste.
- **Sleep Scope** : Permet d'économiser les piles en éteignant l'Autostar II et le télescope tout en conservant l'alignement en mémoire. Une fois "Sleep Scope" sélectionné, appuyer sur ENTER pour activer la fonction. Appuyer sur n'importe quelle touche sauf ENTER pour réactiver l'Autostar II et le télescope.

Astuce:

L'Ajustement du contraste n'est à utiliser qu'en conditions très froides

Pour en savoir plus sur les repères terrestres, voir page 34.

Pour en savoir plus sur le menu date, voir les astuces du LX200 GPS page 23

- **Park Scope** : Conçu pour les télescopes qui ne sont pas déplacés entre les séances d'observations. Alignez le télescope une seule fois puis utilisez cette fonction pour le ranger. A la prochaine mise sous tension, entrer la date et l'heure dans le cas d'un alignement manuel (en alignement automatique, aucune information ne doit être fournie). Aucune autre procédure d'alignement n'est nécessaire. Appuyer sur ENTER déplace le télescope dans sa position de rangement. Une fois rangé, l'écran propose d'éteindre le télescope.

Remarque importante : Lorsque le télescope est en position de rangement et que l'Autostar II propose d'éteindre le télescope, le seul moyen de réactiver le système est d'éteindre puis de rallumer l'instrument.

Menu Setup

Les fonctions primaires du menu Setup sont utilisées pour l'alignement manuel du télescope (voir Alignement menu Alt/Az, page 37 à 39). Quoiqu'il en soit, de nombreuses autres fonctions sont disponibles dans le menu Setup, comme :

Date : Change la date utilisée par L'Autostar II. Cette fonction est utile pour connaître les événements astronomiques futurs et passés. Par exemple, pour connaître le lever du soleil dans 3 mois. Ensuite, aller dans le menu "select: Event" pour connaître l'heure de lever du soleil. Voir MENU EVENT, page 26.

Time : Change l'heure entrée dans l'Autostar II. Régler correctement l'heure est essentielle pour que l'Autostar II fonctionne bien. L'heure peut être réglée en mode AM et PM ou 24 heures. Pour sélectionner le mode 24h, Appuyer sur ENTER lorsque l'option vide est affichée (c'est-à-dire ni AM ni PM ne sont affichés).

Daylight Saving : Active ou désactive le réglage de l'heure d'été.

Remarque importante: Lorsque vous utilisez l'alignement automatique, il faut activer ou désactiver cette fonction lors des deux changements d'heure de l'année. Voir TOUT EST DANS L'HEURE ci-dessous.

Télescope : Permet d'accéder à différentes options, comme :

- **Model**: Permet de sélectionner le modèle de télescope connecté à l'Autostar II.
- **Focal Length**: Affiche la longueur focale du télescope sélectionné.
- **Az Ratio and Alt Ratio**: Le rapport Az et Alt se réfèrent aux rouages du télescope. Ne pas changer ces valeurs.
- **Mount**: Régler cette option sur "Alt/Az" si vous utilisez un alignement Alt/az et sur "Polar" si vous utilisez l'alignement polaire. "Alt/Az" est la valeur par défaut.
- **Train Drive**: Chaque télescope possède une certaine quantité de "backlash" (jeu dans les engrenages). Cette option vous permet de compenser ce jeu sur les moteurs d'altitude et d'azimut, ce qui aide à localiser les objets avec plus de précision.

Si vous avez un quelconque problème avec la précision de pointage, suivez la procédure décrite dans l'APPENDICE D: Entraîner les moteurs, page 58, pour assurer le pointage et le suivi. Voir aussi Calibration des capteurs, ci-après.

Astuce LX200GPS

Tout est dans l'heure

Si vous utilisez l'alignement automatique (voir page 18) votre télescope recevra l'heure précise du GPS. Cette heure précise est très importante pour l'alignement de votre télescope de manière à ce qu'il pointe correctement les objets.

L'Autostar II reçoit l'heure au format Temps Universel. En utilisant cette information et l'information sur le lieu, il peut transformer le Temps Universel en temps local. Quoi qu'il en soit, il est important que 2 fois par année, vous utilisiez le menu Daylight Saving (voir ci-dessus) pour passer à l'heure d'été ou d'hiver. Cette information doit être entrée manuellement. En utilisant l'alignement à une ou deux étoiles, cette information est demandée durant la procédure.

*Pour apprendre à manipuler la correction d'erreur périodique, voir **Correction d'erreur périodique** page 39.*

Astuce:
Si la fonction "ENTER to Sync" est accédée par erreur (en maintenant la touche ENTER pendant 2 secondes), appuyer sur la touche MODE pour revenir au menu précédent

- **Calibrate Sensors:** Ce menu vous permet d'améliorer la précision de pointage de votre télescope sur les étoiles d'alignement. Cette fonction corrige les défauts mécaniques du au transport, aux vibrations ou au vieillissement. Il est recommandé d'effectuer cette calibration une fois sur un nouveau télescope ou lorsque l'on change de lieu d'observation. Autrement, il est nécessaire de le faire qu'une fois par année ou si le télescope pointe mal.

Lorsque ce menu est sélectionné, le télescope se déplace sur l'étoile polaire. L'Autostar vous demande ensuite de centrer l'étoile polaire et d'appuyer sur ENTER. L'Autostar II utilise la position de l'étoile polaire pour trouver précisément le nord et pour mettre à niveau votre télescope..

- **Tracking Rate :** Change la vitesse à laquelle le télescope suit les objets.
 - a. Sidereal: Le réglage par défaut de l'Autostar II. Il s'agit de la vitesse à laquelle se déplacent les étoiles d'est en ouest, dû à la rotation de la terre sur elle-même.
 - b. Lunar: Choisir cette option pour de longues sessions d'observation de la Lune..
 - c. Custom: Permet d'entrer une vitesse choisie par l'utilisateur.
- **Guiding Rate:** Vous permet de changer la vitesse de base 1x. Entrer un pourcentage de la vitesse (plus ou moins de 100%) et appuyer sur ENTER. Cette fonction peut être utile lors de longues poses CCD ou photographiques. Voir vitesses de déplacement page 17 pour plus d'informations.
- **Reverse L/R:** Inverse les fonctions des touches flèches droite et gauche, par exemple pour que la touche gauche déplace le télescope vers la droite.
- **Reverse U/D:** Inverse les fonctions des touches flèches haut et bas, par exemple pour que la touche haut déplace le télescope vers le bas.
- **Home Sensors:** Désactive ou active les capteurs de vrai nord et de vrai niveau, si souhaité pour les alignements faciles, une étoile et deux étoiles. L'utilisateur doit ensuite mettre le télescope manuellement à niveau et pointer manuellement le vrai nord. Par défaut, le capteur est sur "ON".
- **Mount Upper Limit:** Vous permet de régler l'altitude maximum que le télescope peut atteindre durant les déplacements. Notons que vous pouvez aller encore plus loin manuellement. Cette fonction est utile lorsqu'un appareil photo ou autre périphérique est fixé au télescope. Cela permet d'éviter qu'il bute contre la base de la fourche du télescope. 90% (vers le haut) est la valeur maximale qui puisse être entrée.
- **Mount Lower Limit:** Vous permet de régler l'altitude minimum que le télescope peut atteindre durant les déplacements. Notons que vous pouvez aller encore plus loin manuellement. Cette fonction est utile lorsque vous avez un gros tube optique (le 305mm ou le 355 mm) ou que vous avez un pare buée fixé au télescope. Cela évite qu'il bute contre la base de la fourche du télescope. -90% est la valeur maximale qui puisse être entrée.
- **Dec. PEC:** Vous permet d'effectuer une correction de l'erreur périodique en déclinaison. Doit être faite avec un oculaire réticulé (par exemple un 9mm).
- **R.A. PEC:** Vous permet d'effectuer une correction de l'erreur périodique en ascension droite. Doit être faite avec un oculaire réticulé (par exemple un 9mm).
- **High Precision:** Si la fonction High Precision est sur ON lorsque l'on pointe un objet faiblement lumineux (comme une nébuleuse ou une galaxie), l'Autostar commence par pointer une étoile brillante à proximité et affiche "ENTER to sync". Centrer l'étoile dans l'oculaire puis appuyer sur ENTER. A ce point, le télescope dispose d'un alignement à haute précision pour cette région du ciel et il se déplace ensuite vers l'objet sélectionné.

Targets : Passe du mode astronomique au mode terrestre. Si "Astronomical" est sélectionné, le moteur de suivi est activé et les objets observés resteront au centre du champ de l'oculaire. Si "terrestrial" est sélectionné, le suivi sidéral est arrêté. Voir Suivre un objet automatiquement page 18.

Pour en savoir plus sur comment ajouter des nouveaux site, voir page 32.

Remarque:
La fonction Download nécessite l'utilisation du câble d'interface LX200 optionnel. Voir la feuille d'instruction livrée avec la câble pour en savoir plus. Voir **accessoires optionnels** page 43

Site : Permet d'accéder à différentes options comme :

- **Select:** Affiche le site d'observation sélectionné. Utiliser les touches de défilement pour vous déplacer dans les différents sites disponibles (voir ADD ci-dessous). Appuyer sur ENTER lorsque le site désiré s'affiche. Utiliser cette option lorsque vous vous déplacez dans un nouveau site.
- **Add:** Cette fonction vous permet d'ajouter de nouveaux sites d'observation (jusqu'à 6 sites peuvent être ajoutés). Allez jusqu'à la liste des pays/états. Appuyer sur ENTREE quand le site que vous désirez ajouter apparaît. Ensuite choisissez la ville désirée de la même manière.
- **Delete:** Efface un site enregistré dans la base de données.
- **Edit:** Editer un site sélectionné, incluant : le nom, la latitude/longitude, fuseau horaire. Le fuseau horaire se réfère à Greenwich (GMT). Les utilisateurs à l'ouest de Greenwich en Angleterre utilisent "-", à l'est de Greenwich "+".

Remarque : l'Autostar II compense l'horaire d'été. S'il est sélectionné, regardez MENU SETUP : HEURE D'ETE, page 28.

Owner Info : Accès aux informations de l'utilisateur, incluant :

- **Name:** Les utilisateurs peuvent entrer leurs prénoms et leurs noms en utilisant les flèches Haut et Bas pour se déplacer dans l'alphabet. Utiliser les flèches Droite et Gauche pour vous déplacez dans le texte. Appuyez sur ENTER quand les données sont complètes.
- **Address:** Utilisez les flèches Haut et Bas pour entrer votre adresse, ville, état et code postale. Appuyez sur ENTER quand les données sont complètes.

Clone : Télécharger les informations d'une raquette Autostar II sur une autre. Trois options sont disponibles :

- **Catalogs:** Envoi uniquement les informations définies par l'utilisateur, comme l'orbite d'un nouveau satellite ou les données d'une comète sur une autre raquette.
- **Software:** Envoi uniquement le logiciel de base d'un Autostar II. C'est très pratique si un utilisateur a téléchargé une nouvelle version du logiciel Autostar II depuis le site internet de Meade (www.meade.com) et désire la donner à d'autres personnes.
- **All:** L'intégralité des données de la raquette Autostar II seront transférées.

Download : Transfert les informations d'un ordinateur personnel ou d'un autre Autostar II. Pendant l'opération le message "En téléchargement, ne pas éteindre" apparaît.

- **Catalogs:** Envoi uniquement les informations définies par l'utilisateur, comme l'orbite d'un nouveau satellite ou les données d'une comète sur dans une autre raquette.
- **Software:** Envoi uniquement le logiciel de base d'un Autostar II. C'est très pratique si un utilisateur a téléchargé une nouvelle version du logiciel Autostar II depuis le site Internet de Meade (www.meade.com) et désire la donner à d'autres personnes.
- **All:** L'intégralité des données de la raquette Autostar II seront transférées.

Statistics : Procure des informations de bases à propos de l'Autostar II comme :

- **Characters free:** Montre combien de place disponible il reste pour mettre en mémoire des objets définis par l'utilisateur.
- **Version:** Montre la version en service du logiciel Autostar II.
- **Serial number:** Montre le numéro de série de la raquette

Reset : Remet toutes les données à zéro. La plupart des données saisies seront remplacées par celles saisies à l'usine. La raquette Autostar II aura besoin d'une nouvelle initialisation après la mise à zéro avant de pouvoir faire de nouvelles observations. Voir ALIGNEMENT AUTOMATIQUE, page 18.

Vitesses de mise au point :

Touche #	Vitesse
1 ou 2	Fine
3, 4, ou 5	Lente
6 ou 7	Moyenne
8 ou 9	Rapide

Touches de raccourci

2 menus, 6 catalogues d'objets et 2 fonctions peuvent être atteints directement en utilisant les touches numériques. Les deux fonctions, mode vitesse et lumière rouges sont décrites précédemment dans le manuel.

Menu Focus Control : Appuyer sur la touche "4" pour sélectionner directement ce menu depuis le clavier de l'Autostar II. Utilisez les touches de défilement haut et bas pour choisir l'une des 4 vitesses disponibles et appuyer sur ENTER pour sélectionner la bonne vitesse ou appuyer sur une touche numérique pour choisir la vitesse (voir ci-contre). Utiliser les touches fléchées haut et bas pour ajuster la mise au point. Voir page 17 pour plus d'informations.

Menu Réticle Control : Appuyer sur la touche "7" pour sélectionner directement le menu depuis le clavier de l'Autostar II. Appuyez sur ENTER. Le menu "Intensity" vous permet de changer l'intensité de l'oculaire réticulé éclairé. Utilisez les touches de défilement pour changer cette valeur. Alors que vous changez la valeur, regardez à travers le réticule pour remarquer comme l'intensité évolue.

Remarque: Vous pouvez continuer à changer les valeurs en utilisant les touches de défilement jusqu'à ce que vous appuyez sur ENTER. Cela vous permet de tester un moment si l'intensité choisie vous convient.

Lorsque vous avez terminé d'ajuster l'intensité, appuyez sur ENTER. Appuyez sur la touche "7" à nouveau et le menu des vitesses est affiché. Appuyez sur ENTER. Utilisez les touches de défilement pour changer la vitesse à laquelle l'oculaire réticulé scintille. Alors que vous changez cette valeur, regardez l'effet dans le réticule.

Lorsque vous avez terminé d'ajuster la vitesse, appuyez sur ENTER. Appuyez sur la touche "7" à nouveau et le menu "duty cycle" s'affiche. Appuyez sur ENTER. Le menu Duty Cycle contrôle combien de temps le réticule est allumé durant un cycle. Utilisez les touches de défilement pour changer cette valeur. Alors que vous changez la valeur, regardez l'effet à travers le réticule. Une fois votre choix fait, appuyez sur ENTER.

Pour sortir du menu réticule, appuyez sur MODE une fois.

Object Catalogs : voir page 25 pour plus d'informations.

Astuce LX200GPS

Blocage du miroir primaire et système de mise au point électrique

Le télescope LX200GPS vous offre un système de mise au point permettant une meilleure précision dans l'observation.

L'une des ces fonctions est la possibilité de bloquer le miroir (9, Fig. 1). Le blocage du miroir primaire permet d'éviter le flop (décalage du miroir). Le flop se produit lorsque le tube optique se déplace dans la direction opposée du ciel et que le miroir primaire se décale par rapport à sa position initiale, causant la perte de la mise au point et un peu de précision dans le pointage. Pour éviter ce phénomène, tournez la molette de blocage du miroir dans la position lock sans trop serrer.

Une autre fonction pratique est le système de mise au point électrique (24, Fig. 1). Le système de mise au point électrique vous permet de faire la mise au point sans shifting (décalage d'image).

Quelques astuces pour vous aider à tirer le meilleur de votre système de mise au point électrique (voir faire la mise au point avec le microfocuser, page 17, pour plus d'instructions):

1. Placer le tube d'extension (celui qui se déplace) à peu près à mi-course.
2. Tourner la molette de blocage du miroir dans la direction "unlock".
3. Utiliser la molette de mise au point (6, Fig. 1) pour un réglage grossier.
4. Tourner la molette de blocage du miroir dans la direction Lock sans trop serrer. Cette action bloque la molette de mise au point. Ne plus l'utiliser si la molette de blocage est en position lock.
5. Appuyer sur la touche Focus de l'Autostar II et utiliser les touches flèches haut et bas pour mettre au point. Vous pouvez également changer la vitesse de mise au point.
6. Il est possible que vous deviez répéter cette procédure lorsque vous changez d'oculaire.

FONCTIONS AVANCEES DE L'AUTOSTAR II

Avant d'essayer les exemples mentionnés dans ce chapitre, familiarisez-vous avec les manipulations de base de l'Autostar II mentionnée plus tôt dans ce manuel. Les exemples suivants partent du principe que vous connaissez bien les fonctions de base de l'Autostar II et que vous sachez comment aller dans un menu et saisir des informations. Il en est de même pour l'initialisation et la mise en station de votre télescope.

Remarque importante :

L'Autostar II ne vous demande de saisir les informations sur le site d'observation que lors de la première utilisation. La fois suivante, l'Autostar II saute cette étape et procède à l'initialisation du Smart Drive. Vous ne devez plus saisir cette information sauf si vous utilisez la fonction Reset.

L'information sur le site est enregistrée dans le menu Site. Si vous déplacez le télescope à plus de 8km de votre position initiale, L'Autostar II détermine automatiquement votre position avec le GPS et ajoute le nouveau site au menu Site.

Ajouter des sites d'observation :

Si vous planifiez d'utiliser votre Autostar II dans différentes zones géographiques, vous pouvez stocker jusqu'à six lieux d'observation dans la mémoire de votre Autostar II afin de faciliter la mise en station de votre télescope. Suivez les procédures en utilisant l'option Site (Ajouter, Sélectionner, Effacer, Editer) du menu de réglages.

Pour ajouter un site à la liste définie par l'utilisateur :

Dans cet exemple, vous allez choisir une ville et l'ajouter dans votre base de données. Vous sélectionnerez ensuite ce site pour l'activer.

1. Allez sur "Setup : Site" et appuyez sur ENTER
2. Déplacez-vous jusqu'à ce que le menu "Site : Add" apparaisse et appuyez sur la touche ENTER.
3. Déplacez-vous à travers la liste des pays/états. Appuyez sur ENTER quand vous aurez trouvé le pays/état recherché.
4. Déplacez-vous à travers la liste des villes, appuyez sur ENTER quand la ville désirée apparaîtra sur l'écran. Le site est maintenant rajouté dans votre base de données. Vous pouvez rajouter 5 sites de cette manière (le 6ème site est celui sélectionné pendant la procédure d'initialisation).
5. Pour choisir un site, naviguer dans "Setup: Select" appuyez sur ENTER déplacez-vous dans la liste des sites. Quand le site désiré apparaît, appuyez sur ENTER.

Pour éditer un site :

Dans cet exemple, vous allez entrer un endroit qui n'est pas disponible dans la base de données de l'Autostar II en éditant les données comprenant le lieu, la latitude, la longitude et le fuseau horaire. Vous sélectionnerez ensuite le site pour l'activer.

Vous devrez connaître la latitude et la longitude de votre lieu pour pouvoir effectuer cette opération.

1. En utilisant l'option "Add", choisissez un site le plus proche possible de celui que vous voulez rajouter et appuyez sur ENTER. Ainsi le site est ajouté à votre liste. En choisissant un site déjà présent dans la liste (en opposition avec la fonction "Custom") cela vous facilitera l'édition car le fuseau horaire ne devra pas être modifié.
2. Allez jusqu'à "Site: Edit" et appuyez sur ENTER. "Edit : Name" apparaît, appuyez sur ENTER.
3. Le nom que vous venez d'entrer apparaît; si ce n'est pas le cas, déplacez-vous sur celui-ci.
4. En utilisant les flèches, changez le nom du site afin qu'il corresponde au site d'observation désiré. Appuyez sur ENTER. "Edit : Name" apparaît à nouveau.
5. Appuyez sur la flèche "Bas" et quand "Edit : Latitude" apparaît, appuyez sur ENTER.
6. En utilisant le pavé numérique, entrez la latitude désirée et appuyez sur ENTER.. "Edit : Latitude" apparaît à nouveau.
7. Appuyez sur la flèche bas et quand "Edit : Longitude" apparaît, appuyez sur ENTER.
8. En utilisant le pavé numérique, entrez la longitude désirée et appuyez sur ENTER. "Edit : Longitude" apparaît à nouveau.
9. Appuyez sur la flèche bas et "Edit : Time Zone" apparaît. Appuyez sur ENTER. (Si le site que vous avez choisi dans la liste est sur le même fuseau horaire que celui que vous éditez, simplement appuyez sur ENTER et passer à l'étape suivante) "Time Zone" se réfère à l'heure de Greenwich. Si vous êtes à l'ouest, utilisez "-" (une heure pas fuseau horaire) et si vous êtes à l'est, utilisez "+".
10. Après avoir saisi le fuseau horaire, appuyez sur ENTER. "Edit : Time Zone" apparaît.
11. Appuyez sur MODE. "Site: Edit" apparaît.
12. En utilisant les flèches allez jusqu'à "Site : Select". Le site que vous venez d'éditer apparaît. Appuyez sur ENTER pour le sélectionner.

Astuce:**Saisir l'AD et la Dec d'un objet sans utiliser les menus :**

Si vous ne souhaitez pas vous déplacer à travers les menus, un moyen plus rapide permet de saisir les coordonnées d'un objet en appuyant 2 secondes sur la touche MODE. L'AD et la Dec s'affichent alors. Appuyer sur GO TO. "object position" et des coordonnées s'affichent. Entrer l'AD et la Dec de n'im- porte quel objet céleste en utilisant les touches numériques. Cela efface les coordonnées précédentes. Dès que les coordonnées sont entrées, l'Autostar II déplace le télescope aux coordonnées choisies. Remarquez que le télescope doit être aligné (page 18).

Si vous voulez sauver les coordonnées dans la mémoire de l'Autostar II, utiliser la méthode ci-contre.

Trouver des objets hors catalogue :

Dans cette procédure, vous allez entrer les coordonnées d'objets célestes qui n'apparaissent pas dans les catalogues de l'Autostar II. Vous allez entrer le nom de l'objet ainsi que les coordonnées R.A. et Dec (informations requises). Vous pouvez également rentrer la magnitude et la taille de l'objet (information optionnelle).

Bien que l'Autostar II contient une base de données très complète d'objets célestes (étoiles, nébuleuse, planètes, etc.) que vous pouvez observer, vous pouvez éventuellement souhaiter voir des objets ne figurant pas dans les catalogues. L'Autostar II possède une fonction qui vous permet d'entrer les coordonnées d'un objet via R.A. et Dec. se trouvant dans "User : Objects" qui permet au télescope de s'aligner automatiquement sur les coordonnées données par l'utilisateur.

Afin d'utiliser cette option, vous devrez d'abord avoir les coordonnées R.A. et Dec. de l'objet ou des objets que vous voudrez observer. Pour trouver ces informations allez voir dans votre librairie, magasin d'informatique, librairie astronomique, CD-Rom ou des magazines comme "Ciel et Espace" ou "Astronomie Magazine". Les coordonnées de ces objets feront partie intégrante de votre propre base de données, appelée "User objects".

Pour saisir les coordonnées d'un objet dans "User : Objects" dans le menu Objet :

1. Soyez certains que l'Autostar II ait été initialisé et que le télescope est aligné.
2. Une fois le télescope aligné, "Select Item : Object" apparaît. (Si c'est nécessaire, utiliser les flèches pour vous déplacer dans les menus, comme mentionné précédemment pour trouver cette option.) Et appuyez sur ENTER.
3. "Objects : Solar System" apparaît. Continuez d'appuyer sur la flèche Haut jusqu'à ce que "Object : User Object" apparaisse et appuyer sur ENTER.
4. "User Object : Select" apparaît. Appuyez sur la flèche Bas une fois. "User Object : Add" apparaît. Appuyez sur ENTER.
5. "Name" apparaît sur la ligne du haut en un curseur clignotant se trouve sur la deuxième ligne. Utilisez les flèches, comme décrit précédemment pour saisir le nom de l'objet que vous voulez ajouter à la base de données. Quand vous avez terminé, appuyez sur ENTER.
6. "Right Asc.: 00.00.0" apparaît. Utilisez le pavé numérique pour entrer les chiffres correspondant à l'ascension droite. Quand vous avez terminé, appuyez sur ENTER.
7. "Declination: +00°.00'" apparaît. Utilisez le pavé numérique pour entrer les chiffres correspondant à la déclinaison. Si nécessaire, utiliser les flèches pour changer "+" en "-". Quand vous avez terminé, appuyez sur ENTER.
8. L'Autostar II vous demandera ensuite d'entrer la taille de l'objet. Cette étape est optionnelle. Utilisez le clavier numérique pour saisir la taille (en minutes d'arc) et appuyez sur ENTER pour aller à l'écran suivant. Si vous ne désirez pas saisir cette information, appuyez simplement sur ENTER.
9. Autostar II vous demande ensuite de saisir la magnitude de l'objet. Cette étape est également optionnelle. Utilisez le pavé numérique pour saisir cette information et appuyez sur ENTER pour afficher l'écran suivant "User Object : Add" apparaît à nouveau.

Pour aller sur un objet utilisateur:

Dans cette procédure, vous allez choisir un objet de la liste utilisateur et aller sur cet objet.

1. Avec "User Object: Add" affiché, appuyer sur la touche de défilement haut. "User Object: Select" s'affiche. Appuyer sur ENTER.
2. Utilisez les touches de défilement pour afficher l'objet désiré. Appuyer sur ENTER.
3. Le nom de l'objet, son AD et sa DEC s'affichent alors.
4. Appuyez sur GO TO pour que le télescope pointe cet objet.

Observer des Satellites

Dans cette procédure, vous allez préparer votre télescope pour l'observation du passage d'un satellite.

1. Allez au menu "Object: Satellite" et appuyer sur ENTER.
2. Utilisez les touches de défilement pour vous déplacer dans la liste de satellites.
3. Sélectionnez un satellite et appuyez sur ENTER.
4. "Calculating..." puis "Tracking..." s'affiche. Si le satellite va faire un passage, "Located" s'affiche.
5. Utilisez les touches de défilement pour afficher les données du passage : aos-acquisition du passage et los-perte du passage. Si vous soustrayez aos à los, vous pouvez calculer combien de temps le satellite est visible. Les informations sur la localisation sont également affichées.
6. "Alarm" s'affiche après les informations sur la localisation. Appuyer sur ENTER et l'Autostar II règle l'alarme pour sonner une minute avant que le satellite apparaisse. Vous pouvez retourner à vos observations dès que l'alarme s'arrête.
7. Lorsque l'alarme sonne, retourner au menu satellite et appuyer sur l'une des touches de défilement jusqu'à ce que le satellite désiré apparaisse sur la ligne du haut
8. Appuyer sur GO TO. L'Autostar II déplace le télescope sur l'endroit où le satellite devrait apparaître. Le moteur s'arrête et un compte à rebours commence

Remarque : Si le lieu où apparaît le satellite est masqué par un arbre ou une maison, appuyer sur ENTER et le télescope se déplace le long de la trajectoire prévue du satellite. Appuyer de nouveau sur ENTER pour arrêter le télescope et continuer la procédure.

9. Environ 20 secondes avant la fin du compte à rebours, commencez à observer à travers le chercheur pour voir le satellite entrer dans le champ.
10. Lorsque le satellite entre dans le champ de vision du chercheur, appuyer sur ENTER. Le télescope commence à suivre le satellite.
11. Utiliser les touches fléchées de l'Autostar pour centrer l'objet dans le chercheur puis regardez dans l'oculaire du télescope.

Les orbites des satellites changent et de nouveaux satellites (y compris la navette spatiale) sont envoyés. Visitez le site (www.meade.com) environ 1 fois par mois pour obtenir les dernières informations et les dernières instructions pour télécharger ces données sur l'Autostar II. Si les paramètres orbitaux datent de plus d'un mois, le passage du satellite risque de ne pas se produire à l'heure prédite par l'Autostar II. Le téléchargement demande le câble d'interface LX200, voir accessoires optionnels, page 43.

Remarque : L'observation de satellites est un défi excitant. La plupart des satellites sont en orbite basse, voyageant à environ 30000 km/h. Lorsqu'ils sont visibles, ils se déplacent rapidement à travers le ciel et restent dans le champ de vision pour quelques minutes seulement ce qui implique que l'Autostar II doit déplacer le télescope rapidement. Le meilleur moment pour observer est proche du lever ou du coucher de soleil, lorsque le ciel est noir. Les voir au milieu de la nuit peut être problématique car le satellite risque de passer dans l'ombre de la terre.

Repères terrestres

Cette option vous permet de définir et de stocker des objets terrestres dans la base de données des repères terrestres. Premièrement, un objet terrestre doit être stocké en utilisant l'option "Landmark: Add". Pour voir un repère terrestre, utiliser l'option "Landmark: Select". Les repères terrestres peuvent également être observés en utilisant l'option "Landmark Survey" dans le menu Utilities.

Pour ajouter un repère terrestre à la base de données:

Dans cette procédure, vous aller stocker la localisation d'un objet terrestre dans la mémoire de l'Autostar II.

1. Mettre le télescope en position de repos si nécessaire. Notez pour une référence future où le télescope est situé et quel alignement a été effectué, si alignement il y a eu.
2. Afficher l'option "Setup: Targets". Choisir "Terrestrial" et appuyer sur ENTER. "Setup: Targets" s'affiche à nouveau. Choisir cette option arrête le suivi astronomique des objets qui n'est pas utile dans l'observation d'objets terrestres. N'oubliez pas de remettre cette option sur "Astronomical" lorsque vous souhaitez afficher à nouveau des objets célestes.

3. Appuyer sur MODE une fois. "Select Item: Setup" s'affiche.
4. Appuyer sur la touche de défilement bas une fois et "Select Item: Object" s'affiche, Appuyer sur Enter. "Object: Solar System" s'affiche.
5. Appuyer deux fois sur la touche de défilement haut et "Object: Landmarks" s'affiche. Appuyer sur ENTER. "Landmark: Select" s'affiche.
6. Appuyer sur la touche de défilement bas. "Landmark: Add" s'affiche. Appuyer sur ENTER.
7. "Landmark Name" s'affiche. En utilisant les touches flèches, entrer un nom pour le repère terrestre que vous souhaitez ajouter à la base de données. Lorsque cette opération est terminée, appuyer sur ENTER.
8. "Center Landmark. Press Enter" s'affiche. En utilisant uniquement les touches flèches (ne pas déplacer le télescope manuellement), déplacer le télescope au point désiré et centrer l'objet dans le champ de l'oculaire. Appuyer sur ENTER. L'objet est maintenant stocké en mémoire.
9. "Landmark: Add" s'affiche. Si vous souhaitez enregistrer d'autres sites, répétez les étapes 5 à 8.

Pour sélectionner un repère terrestre de la base de données:

1. Assurez-vous que le télescope soit exactement au même endroit que lorsque vous avez enregistré la cible et que l'alignement soit identique.
2. Afficher l'option "Landmark: Select" et appuyer sur ENTER.
3. Utiliser les touches de défilement à travers la liste d'objets précédemment enregistrée. Lorsque l'objet souhaité s'affiche, appuyer sur ENTER pour le sélectionner.
Utiliser les touches de défilement pour afficher les informations sur les coordonnées de l'objet puis appuyer sur GO TO pour vous y rendre.
4. Appuyer sur MODE pour sortir.

Pour réaliser un survol des repères terrestres:

Cette procédure vous permet d'effectuer un tour des objets de l'option "Object: Landmark". Remarquez que cette option ne fonctionnera que si vous êtes précédemment entré des sites dans le menu Landmark.

1. Allez sur le menu "Utilities: Landmark Survey" et appuyer sur ENTER.
2. "Landmark Survey: Slewing..." s'affiche. Le télescope se déplace sur le premier objet et affiche son nom.
3. Appuyez sur MODE pour sortir du survol. Appuyer sur ENTER pour recommencer le survol au premier objet.

Pour vérifier la mémoire disponible sur l'Autostar II:

L'Autostar II dispose d'une quantité de mémoire limitée. Lorsque vous commencez à entrer des objets en mémoire, vous utilisez de la mémoire. Cette procédure vous permet de vérifier combien de mémoire il reste.

1. Allez sur le menu "Setup: Statistics" et appuyez sur ENTER.
2. "Statistics: 37.2K Char. Free" s'affiche. Il s'agit de la mémoire encore disponible pour l'utilisateur.

Identification

Cette procédure vous permet d'utiliser l'Autostar pour identifier un objet que vous avez trouvé dans le ciel en utilisant les touches flèches. Si l'objet n'est pas dans la base de donnée de l'Autostar II, celui-ci affichera les informations sur l'objet le plus proche dans le ciel et qui soit dans la base de donnée.

Remarque importante: Pour que cette opération fonctionne correctement, il faut commencer par initialiser et aligner l'Autostar II. Si vous déplacez physiquement le télescope après l'initialisation, l'opération ne fonctionnera pas correctement.

Dans cette procédure, vous allez centrer l'objet que vous souhaitez voir identifié par l'Autostar II dans le champ de l'oculaire, puis utiliser le menu "Identify" pour trouver des informations sur l'objet ou l'objet le plus proche dans la base de donnée.

1. Centrer l'objet que vous souhaitez voir identifié dans l'oculaire du télescope.
2. Affichez l'option "Object: Identify" et appuyez sur ENTER.
3. "Searching..." s'affiche. Lorsque l'Autostar II a fini ses calculs, le nom de l'objet le plus proche s'affiche.
4. Appuyer sur les touches de défilement pour afficher les informations sur cet objet. L'Autostar affiche quelques ou toutes informations de la liste suivante à chaque pression de la touche de défilement:

Information affichée:

Nom commun de l'objet
Type d'objet
Ascension droite
Déclinaison
Constellation
Magnitude
Taille
Message défilant

Exemple:

Messier 107, NGC6171, Orion Nebula, etc
Globular Cluster, Nebula, Black Hole, etc.
16:32:4
13°03'
Virgo, Orion, etc.
3
2'
"This Globular Cluster is 10,000 light years away...."

Rechercher (Browse)

Ce menu vous permet de rechercher un objet d'un catalogue avec certains paramètres, un peu comme un moteur de recherche. "Edit Parameters" vous permet de fixer différents paramètres pour la recherche et "star Search" active la recherche. Une recherche typique serait la suivante :

1. Sélectionner "Browse" dans le menu objet. Appuyer sur ENTER "Browse: Start Search" s'affiche.
2. Appuyer sur les touches de défilement et "Browse: Edit Parameters" s'affiche. Appuyer sur Enter.
3. "Edit Parameters: Largest (mins)" s'affiche. "Mins" signifie minutes d'arc. Appuyer sur ENTER.
4. "Largest (mins)" et une valeur s'affichent. En utilisant les touches numériques, entrer une taille en minute d'arc. L'Autostar II cherchera des objets de cette taille et plus petits. Appuyer sur Enter.
5. "Edit Parameters: Largest (mins)" s'affiche à nouveau. Appuyer sur la touche de défilement bas. "Edit Parameters: Smallest (mins)" s'affiche. Entrer la valeur de la taille minimum que l'Autostar II cherchera dans son catalogue. Continuer avec "Brightest," "Faintest," et "Minimum Elevation," (le plus brillant, le plus faible, l'élévation minimum) en utilisant la procédure des étapes 3 et 4.
6. Après "Minimum Elévation," "Object Type" s'affiche. Appuyer sur ENTER. "+Black Hole" s'affiche. Si vous ne souhaitez pas avoir les trous noirs dans votre recherche appuyer sur ENTER et le signe + devient -. Appuyer sur la touche de défilement bas pour l'objet suivant. "+Diffuse Nebula" s'affiche. Continuer à défiler à travers la liste et appuyer sur ENTER pour changer les signes + en signes - et vice-versa.
7. Une fois que vous avez atteint le dernier objet de la liste "Object Type", appuyez sur la touche MODE deux fois et appuyez sur la touche de défilement bas. "Browse: Start Search" s'affiche. Appuyer sur ENTER "Start Search: Next" s'affiche. Appuyer sur ENTER. L'Autostar II cherche dans sa base de données et affiche le premier objet qu'elle trouve correspondant aux paramètres définis. Utilisez les touches de défilement pour afficher les informations sur l'objet. Appuyer sur la touche MODE et "Start Search: Next" s'affiche à nouveau. Appuyez sur ENTER et l'objet suivant correspondant aux paramètres s'affiche. Répéter cette procédure pour afficher tous les objets. Appuyer sur GOTO pour déplacer le télescope sur l'objet
8. Appuyer plusieurs fois sur MODE pour quitter ce menu.

Remarque importante:

Pendant la procédure d'alignement manuel, l'Autostar II va automatiquement mettre à niveau le télescope et automatiquement trouver le vrai nord, tel qu'il le fait dans l'alignement automatique. Si vous souhaitez régler ces paramètres manuellement, vous devez régler l'option "Home Sensors" dans le menu "Setup: Telescope" sur "Off." "On" est la valeur par défaut. Voir **home sensors** page 29.

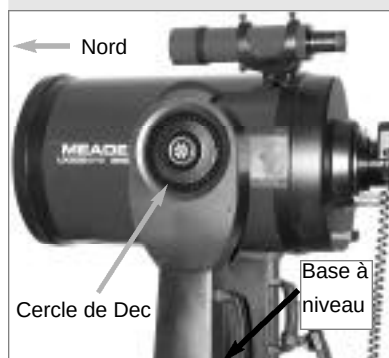


Fig. 19 : Position de repos Alt/Az .

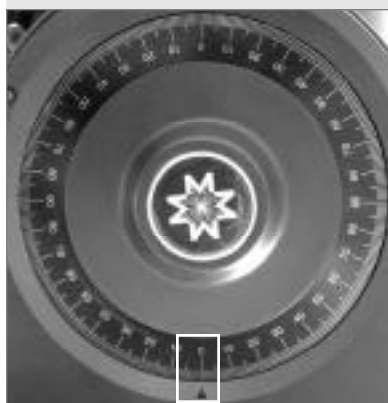


Fig. 20 : cercle de coordonnées en déclinaison à 0°.

Alignement Alt/Az manuel

Si vous préférez aligner votre télescope sans l'alignement automatique, l'Autostar II vous offre différentes alternatives à la fois pour l'alignement Alt/az et équatorial. Pendant ces procédures, vous devrez (contrairement à l'alignement automatique) manuellement mettre à niveau le télescope, le pointer au nord, entrer l'heure, la date et le lieu. Les procédures pour l'alignement équatorial (polaire) sont expliquées dans l'**Appendice A**, page 50; les trois méthodes d'alignement Alt/az sont expliquées ci-dessous.

Avant d'initialiser le télescope, il est important de commencer par placer le télescope dans sa position de repos (voir la Remarque importante à gauche).

La position de repos "Alt/Az"

1. Voir la Fig. 19. desserrer le frein de déclinaison (17, Fig. 1).
2. Mettre à niveau la base du trépied et orienter le tube optique sur 0° au niveau du cercle gradué (Fig. 20).
3. Serrez le frein de déclinaison (17, Fig. 1) de manière ferme sans exagérer.
4. Déplacez la base du télescope de manière à ce que le panneau de contrôle (13, Fig. 1) soit face au sud. Desserrez le frein d'AD (12, Fig. 1) et tournez le télescope de manière à ce qu'il pointe le nord. Voir Trouver la Polaire, Fig. 37, page 51 pour plus d'informations.
5. Bloquez le frein d'AD (12, Fig. 1). Appuyez sur ENTER.

Initialiser l'Autostar II manuellement

Ensuite, vous devez initialiser l'Autostar II. Ceci implique qu'il faut entrer les informations telles que la date et l'heure. Voir Entrer des informations dans l'Autostar et naviguer dans l'Autostar page 23, pour plus d'informations.

1. Assurez-vous que les freins d'AD et de Dec (12 et 17, Fig. 1) sont serrés.
2. Vérifier que l'Autostar II soit correctement connecté au télescope. Voir Comment assembler votre télescope page 13.
3. Mettre le télescope sous tension en appuyant sur ON.

L'écran de l'Autostar est mis en route et le message de copyright s'affiche brièvement suivi d'un court bip. L'Autostar II prend quelques secondes pour démarrer le système.

4. Un message avertissant qu'il ne faut pas regarder le Soleil s'affiche. A la fin du message, appuyer sur la touche demandée par l'Autostar II signifiant que vous avez lu et compris ce message. L'Autostar II initialise le Smart Drive.
5. L'Autostar II tente de capter le signal GPS. Appuyez sur MODE pour annuler.
6. L'Autostar II demande ensuite la date courante. Utilisez les touches numériques (6, Fig. 2) pour entrer les chiffres de la date. Utilisez la flèche droite (5, Fig. 2) pour se déplacer d'un chiffre à l'autre. Utilisez ensuite les touches de défilement (7, Fig. 2) pour se déplacer dans la liste des mois.

Lorsque le mois voulu est affiché, utilisez la flèche droite (5, Fig. 2) pour vous déplacer sur l'année. Utilisez les touches numériques pour entrer les 4 chiffres de l'année courante. Appuyez sur ENTER lorsque la date est saisie.

7. L'Autostar II demande ensuite l'heure. Utilisez les touches numériques pour entrer l'heure. Utilisez le 0 pour le premier chiffre s'il est inférieur à 10. Utilisez les flèches droite (ou gauche) pour se déplacer d'un chiffre à l'autre. L'heure peut être réglée sur AM, PM ou sur 24 heures. Pour sélectionner le mode 24 heures, appuyez sur ENTER lorsque l'option "vide" est affichée, c'est à dire qu'il n'y a ni AM ni PM.
8. L'écran suivant demande l'état du décalage pour l'heure d'été. Utilisez les touches de défilement pour passer de YES à NO. Validez votre choix en appuyant sur ENTER
9. L'écran suivant demande le pays ou l'état (listé alphabétiquement) du lieu d'observation. Utilisez les touches de défilement pour se déplacer dans la liste de pays, d'états ou de provinces. Appuyez sur ENTER lorsque le lieu correct est affiché.

Note :

L'Autostar II localise les étoiles d'alignement en se basant sur la date, l'heure et le lieu. Ces étoiles peuvent changer de nuit en nuit. Ces informations sont nécessaires pour centrer les étoiles d'alignement dans le champ de l'oculaire.

Astuce :

La touche GO TO vous permet d'effectuer une recherche en spirale. Une recherche en spirale est utile lorsque le télescope se déplace vers un objet mais que l'objet n'est pas visible dans l'oculaire une fois que l'instrument a fini sa recherche. (Ceci se produit lors de la procédure d'alignement).

Appuyez sur la touche GO TO lorsque le télescope arrête de bouger. Le télescope se met alors à tourner en spirale autour de la zone pointée en vitesse lente. Regardez à travers l'oculaire et lorsque l'objet devient visible, appuyez sur la touche MODE pour arrêter la recherche en spirale. Utilisez ensuite les touches flèche pour centrer l'objet.

Remarque importante :

La précision de l'alignement à une étoile, contrairement à l'alignement à deux étoiles, dépend de la manière dont a été mis à niveau le télescope et dont il a été pointé au nord lors de la mise en repos (**Fig. 19**). Les autres méthodes, étant donné qu'elles sont basées sur deux étoiles, sont plus précises.

10. L'écran suivant demande la ville (listée alphabétiquement) la plus proche du lieu d'observation. Utilisez les touches de défilement pour vous déplacer dans la base de données des villes. Appuyez sur ENTER lorsque la ville correcte apparaît sur l'écran.
11. L'initialisation du système est terminée et l'écran affiche "Setup: Align."

Vous pouvez désormais aligner votre télescope en utilisant l'une des trois procédures d'alignement Alt/Az.

Alignement Easy (facile à deux étoiles)

Dans cette méthode, l'Autostar choisit automatiquement deux étoiles de son catalogue pour l'alignement. Durant la procédure, l'Autostar II déplace le télescope vers la première étoile d'alignement. L'utilisateur doit ensuite vérifier que le télescope pointe sur la bonne étoile et doit la centrer dans le champ de l'oculaire. Le processus est répété pour la deuxième étoile pour terminer l'alignement.

Remarque : Avant d'effectuer cette procédure, vérifiez que l'initialisation manuelle de l'Autostar II, page 37, a bien été réalisée.

Comment procéder pour réaliser l'alignement facile ?

1. Ecran de l'option d'alignement. Après l'initialisation, "Setup: Align" s'affiche. Appuyez sur ENTER.
2. Choisir l'alignement. "Align: Automatic Alignment" s'affiche, utiliser les touches de défilement jusqu'à ce que "Align: Easy" s'affiche. Appuyez sur ENTER.
3. Régler la position de repos. L'Autostar II vous demande de régler le télescope dans la position de repos Alt/Az. Voir Position de repos Alt/Az, page 37.
4. Alignement stellaire. L'Autostar II choisit ensuite deux étoiles d'alignement. Lorsque le télescope se déplace vers la première étoile, il se peut qu'elle n'apparaisse pas dans le champ de l'oculaire. L'étoile d'alignement devrait être facile à repérer car c'est la plus brillante de cette région du ciel. Utilisez les touches flèche pour déplacer le télescope jusqu'à ce que l'étoile soit visible et centrée dans l'oculaire. Appuyez sur ENTER. Répétez la procédure pour la deuxième étoile.

Lorsque la procédure a été effectuée correctement, "Alignment Successful" s'affiche. Si l'Autostar II n'affiche pas ce message, recommencez la procédure.

Alignement Alt/Az à deux étoiles

L'alignement à deux étoiles demande une certaine connaissance du ciel nocturne. L'Autostar II fournit un catalogue d'étoiles brillantes et deux étoiles de ce catalogue sont choisies par l'observateur pour l'alignement.

1. Ecran de l'option d'alignement. Après l'initialisation, "Setup: Align" s'affiche. Appuyez sur ENTER.
2. Choisir l'alignement. "Align: Automatic Alignment" s'affiche, utilisez les touches de défilement jusqu'à ce que "Align: two star" s'affiche. Appuyez sur ENTER.
3. Régler la position de repos. L'Autostar II vous demande de régler le télescope dans la position de repos Alt/Az. Voir Position de repos Alt/Az, page 37.
4. Alignement stellaire. "Select Star" s'affiche. L'Autostar II affiche ensuite un catalogue d'étoile que l'observateur peut sélectionner. Utilisez les touches de défilement jusqu'à l'étoile choisie pour l'alignement. Sélectionnez une étoile facile à repérer. Appuyez sur ENTER.
5. Centrer l'étoile. Le télescope se déplace vers l'étoile. Utilisez les touches flèche pour déplacer le télescope jusqu'à ce que l'étoile soit centrée dans l'oculaire. Appuyez sur ENTER.
6. Centrer l'étoile. Répétez la procédure pour la deuxième étoile d'alignement. Le télescope est aligné et vous pouvez maintenant utiliser les capacités GO TO pour l'observation.

Alignement Alt/Az à une étoile

L'alignement à une étoile demande une certaine connaissance du ciel nocturne. L'Autostar II fournit un catalogue d'étoiles brillantes. L'alignement à une étoile est identique à celui à deux étoiles mais une seule étoile est choisie dans la base de données.

Correction de l'erreur périodique (PEC)

Si vous désirez réaliser des photographies astronomiques à longue pose du ciel profond, il est plus confortable de réduire le nombre de corrections que vous aurez à effectuer durant la pose, afin de garder les objets photographiés parfaitement centrés dans le réticule de l'oculaire réticulé du télescope. La correction de l'erreur périodique permet de supprimer les petites erreurs de suivi de nature mécanique dans le système d'entraînement du télescope. Pour réaliser cette opération, vous devez utiliser un oculaire réticulé puissant, comme un 9mm (voir **Accessoires optionnels**, page 42). La PEC est disponible sur les deux axes.

Les options du menu "Train"

Si vous réalisez cette opération en alignement alt/az, vous pouvez travailler sur les deux axes, AD et Dec. En alignement polaire, il suffit de travailler sur l'axe d'AD. Si vous travaillez en mode polaire, assurez vous que le mode "polar" est bien sélectionné dans le menu "Telescope: Mount". "Alt/Az" est la valeur par défaut.

Pour réaliser cette procédure sur l'axe d'AD, choisir une étoile brillante au sud environ 30° au dessus de l'horizon (**Remarque** : dans l'hémisphère sud, choisir une étoile au nord environ 30° au dessus de l'horizon).

Pour réaliser l'opération sur l'axe de déclinaison, choisir une étoile à l'Est ou à l'Ouest, environ 20° au-dessus de l'horizon.

Remarque importante : L'option "train" efface les anciennes données PEC

1. Sélectionner "train" dans le menu télescope et appuyer sur ENTER.
2. Regarder à travers l'oculaire réticulé. Utiliser les touches flèche pour garder l'étoile centrée dans le réticule. L'Autostar II affiche un compteur des 200 positions de la roue dentée. Lorsque le compteur atteint 200, le cycle est complet ce qui prend environ 8 minutes.
3. Appuyer sur MODE pour sortir.

Options du menu Update

Utiliser l'option Update pour affiner votre suivi. Il est recommandé d'utiliser cette option deux ou trois fois lorsque vous utilisez votre télescope pour la première fois. L'Update n'efface pas les données précédentes, mais combine les corrections données lors des différents réglages PEC. Contrairement à l'option Train, l'Autostar II continue dans un nouveau cycle une fois qu'il a atteint 200. Appuyer sur la touche MODE pour sortir de cette option.

Option du menu Erase

Choisir cette option pour effacer les données du PEC.

Options du menu ON et OFF

Choisir ON lorsque vous voulez que le télescope utilise le PEC et OFF pour qu'il cesse.

Astuce LX200GPS

Cartes stellaires

Même avec l'Autostar et ses 145000 objets, les cartes du ciel et les planisphères restent utiles pour de nombreuses raisons. En particulier, elles sont d'une grande aide dans la planification des soirées d'observation.

De nombreuses cartes stellaires sont disponibles dans les livres, les magazines, sur internet ou sur CD-Rom. Meade propose l'Epoch 2000sk™ ainsi que d'autres logiciels. Contactez votre revendeur Meade pour plus d'informations.

ASTROPHOTOGRAPHIE

Il est possible de réaliser des photographies avec votre télescope en utilisant n'importe quel boîtier photo à visée reflex 35mm. Vous pouvez fixer votre boîtier à l'adaptateur T #62 qui est lui-même fixé au système de mise au point électrique. Voir Fig. 21. Par cette méthode, le télescope devient un super téléobjectif.

L'adaptateur T #62 (1 fig. 21) se fixe au système de mise au point électrique suivi par une bague T (2, fig.21) adaptée au boîtier photo (3, fig. 21).

Pour orienter un objet dans le viseur de l'appareil photo, utiliser un petit tournevis pour légèrement desserrer les 3 petites vis situées autour de la bague T. Tournez l'appareil photo jusque dans la position désirée et revisser les 3 petites vis.

L'adaptateur T #62 permet de coupler l'appareil photo avec le télescope. Du vignettage apparaît alors, c'est-à-dire que les bords de l'image apparaissent plus sombres que le centre (Fig. 22).

La photographie à partir d'un télescope tel que le LX200GPS demande une technique spéciale pour obtenir de bons résultats et le photographe doit accepter de perdre quelques rouleaux de pellicule pour acquérir cette technique. La photographie avec de longues focales a ses propres caractéristiques, qu'une courte focale ne peut de toute façon pas reproduire.

Quelques astuces pour photographier avec votre LX200 GPS:

1. Utiliser le trépied pour le télescope. Avec une focale de 2000mm, même une petite vibration extérieure peut détériorer une bonne photo.

Pour la photographie longue pose des objets célestes du ciel profond, il est recommandé d'utiliser une table équatoriale et un alignement polaire précis. Le mode équatorial évite le problème de rotation de champ que l'on rencontre en mode altazimutal. Voir APPENDICE A, pages 50 à 52.

Attention : Avec l'adaptateur T #62 et le boîtier photographique monté sur le LX200GPS, le télescope peut être tourné verticalement de seulement 45°. Au-delà, le télescope et l'appareil photo risquent d'être endommagés.

2. Utiliser un déclencheur souple pour ne pas engendrer de vibrations. 3. Faire la mise au point avec beaucoup de soin. En regardant l'objet à travers le viseur de l'appareil photo, tourner la molette de mise au point (6, Fig. 1) pour atteindre la meilleure mise au point possible. Ensuite utiliser le système de mise au point électrique sur la vitesse la plus lente pour affiner la mise au point. Remarquez que certains boîtiers photos peuvent recevoir un verre de visé spécial pour téléobjectifs. Ce verre de visé donne une image plus claire et plus lumineuse.
4. L'ajustement du temps d'exposition varie beaucoup, dépendant de la lumière et du film utilisé. Essayer et se tromper est le meilleur moyen de trouver le bon temps d'exposition.

Remarque : L'appareil photo utilisé avec votre télescope peut disposer d'une cellule intégrée encore active lorsque l'objectif standard est retiré et que l'appareil est connecté au télescope avec la bague T. En utilisation terrestre, la cellule donne de bons résultats. En astrophotographie. La cellule ne donnera probablement pas le bon temps d'exposition car elle n'est pas conçue pour compenser le ciel noir.

5. La photographie terrestre à travers le LX200GPS est sensible aux turbulences s'élevant de la surface terrestre. La photographie d'objet à longue distance donne de meilleurs résultats tôt le matin, avant que le sol soit chaud.
6. La photographie de la Lune et des planètes avec un LX200GPS est très satisfaisante mais attention aux points 1 à 4 très important dans ce cas. Pour faire des photographies en utilisant l'alignement polaire, voir APPENDICE A, page 50.4

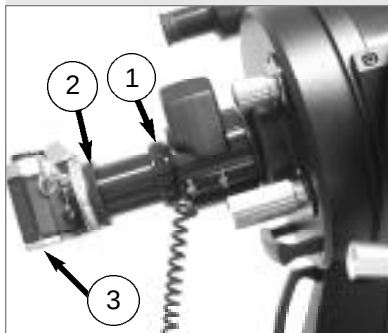


Fig. 21: Fig. 21: LX200GPS avec adaptateur T #62: (1) adaptateur pour appareil photo, (2) Bague T, (3) boîtier photographique.



Fig. 22: Exemple de vignettage.

ACCESSOIRES OPTIONNELS

Un large assortiment d'accessoires optionnels Meade est disponible pour les télescopes LX200GPS. L'excellente qualité de ces accessoires correspond à la qualité de l'instrument. Consulter le Catalogue Paralux-Meade pour plus de détails sur ces accessoires.

Oculaires Meade séries 4000 :



Fig. 23: Oculaires Series 4000

LX200GPS de Oculaire	203mm F/D10 Grossissement/champ	254mm F/D10 Grossissement/champ	305 mm F/D10 Grossissement/champ	355mm F/D10 Grossissement/champ
Oculaire Super Plössl (4 lentilles, coulant 31,75mm sauf précision)				
6.4mm	313/0.17°	391/0.13°	476/0.11°	555/0.09°
9.7mm :	206/0.25°	258/0.20°	314/0.17°	366/0.14°
12.4mm :	161/0.32°	202/0.26°	246/0.21°	286/0.18°
15mm :	133/0.39°	167/0.31°	203/0.26°	237/0.22°
20mm :	100/0.52°	125/0.42°	152/0.34°	177/0.29°
26mm :	77/0.68°	96/0.54°	117/0.44°	136/0.38°
32mm :	63/0.83°	78/0.67°	95/0.55°	111/0.47°
40mm :	50/0.88°	63/0.70°	76/0.58°	89/0.49°
56mm *	36/1.44°	45/1.16	54/1.04°	63/0.83°
* coulant 50,8mm				
Oculaires Super Wide Angle (6 lentilles, coulant 31,75mm sauf précision)				
13.8mm :	145/0.46°	181/0.37°	221/0.30°	257/0.26°
18mm :	111/0.60°	139/0.48°	169/0.40°	197/0.34°
24.5mm :	82/0.82°	102/0.66°	124/0.54°	145/0.46°
32mm *	63/1.07°	78/0.86°	95/0.71°	111/0.60°
40mm *	50/1.34°	63/1.07°	76/0.88°	89/0.75°
* coulant 50,8mm				
Oculaires Ultra Wide Angle (8 lentilles, coulant 31,75 mm sauf précision)				
7mm:	426/0.20°	532/0.16°	649/0.13°	756/0.11°
6.7mm:	299/0.28°	373/0.23°	455/0.18°	530/0.16°
8.8mm *	227/0.37°	284/0.30°	346/0.24°	404/0.21°
14mm *	143/0.59°	179/0.47°	218/0.39°	254/0.33°
* coulant 31,75mm/50,8mm				



Fig. 24: Oculaire zoom 8-24 mm série 4000.



Fig. 25: Lentille de Barlow #140 2x



Fig. 26: Filtre polarisant variable #905 et filtre Skylight #1A.



Fig. 27: Renvoi coudé à miroir #929 2" et redresseur terrestre à 45° #928.

Oculaire zoom 8-24 mm séries 4000 : Le système optique interne du zoom de cet oculaire se déplace de manière fluide et précise de manière à garder la collimation de l'oculaire quelle que soit la position. Une échelle graduée avec des unités d'un millimètre indique la longueur focale utilisée. Un complément idéal à un jeu d'oculaire.

Lentille de Barlow 2x #140 : Ce système optique à 3 lentilles apochromatique permet de doubler le grossissement de chaque oculaire tout en conservant une bonne résolution d'image et un excellent contraste. Insérez la Barlow #140 dans le porte oculaire du télescope, puis insérez le renvoi coudé et enfin l'oculaire. La lentille de Barlow #126, une alternative à 2 lentilles, peut également être employée sur les télescopes LX200GPS.

Filtres colorés photographiques ou visuels de la série 4000 : Ces filtres permettent d'améliorer considérablement le contraste visuel et photographique sur la Lune et les planètes. Chaque filtre se visse sur le coulant des oculaires Meade au coulant de 31,75mm ou sur les oculaires d'autres marques. Les filtres Meade sont disponibles dans 12 couleurs différentes pour la Lune et les planètes et en densité neutre pour réduire la lumière lunaire.

Filtres pour nébuleuses séries 4000 : Les filtres interférentiels antipollution permettent de parer à la lumière urbaine lors de l'observation d'objets du ciel profond. Ils annulent les principaux effets des lumières urbaines tout en laissant passer la lumière des nébuleuses. Les filtres pour nébuleuse utilisent les dernières technologies en matière de traitement de surface et sont disponibles pour être vissés sur les oculaires ou à l'arrière des télescopes Schmidt-Cassegrain.

Téléconvertisseur à tirage variable : pour la photographie de la lune et des planètes par projection oculaire. Le téléconvertisseur à tirage variable se fixe dans le porte oculaire dans lequel on insert un oculaire (de 9,7mm à 26 mm de focale). L'appareil photo reflex est fixé au téléconvertisseur à tirage variable à l'aide d'une bague T. Le téléconvertisseur à tirage variable permet de modifier le tirage entre l'oculaire et le plan film afin de modifier le grandissement de l'image.

Renvoi coudé géant au coulant de 50,8 mm #930 ; redresseur terrestre à 45° #928 :

Le renvoi coudé géant au coulant de 50,8 mm #930 (fourni en standard avec le LX200GPS et de 355 mm) se fixe au barillet de tous les télescopes LX200GPS et permet l'utilisation d'oculaires grands champs au coulant de 50,8 mm' (par exemple les oculaires série 4000 SWA de 32 et 40mm). Chaque renvoi coudé géant au coulant de 50,8 mm est composé d'un miroir plan en Pyrex, aluminé et avec traitement multicouche. Les renvois coudés à miroir ou à prisme redressent l'image au niveau haut bas mais laisse l'image inversée au niveau droite gauche. Pour une observation terrestre avec une image parfaitement redressée utilisez le redresseur terrestre à 45° #928 qui permet une observation confortable. Le redresseur terrestre #928 est à utiliser avec le porte oculaire au coulant de 31,75 mm.

Oculaire réticulé éclairé Plössl 9mm séries 4000 : L'oculaire réticulé le plus avancé que l'on peut trouver sur le marché. Cet oculaire Plössl 9mm séries 4000, alimenté par une pile bouton, inclus un réglage micrométrique x-y de la position du réticule ce qui facilite grandement la recherche d'une étoile guide. En tournant les vis de contrôles, il est possible de placer la croix du réticule précisément dans la position désirée. La finesse et la puissance de cet oculaire à 4 lentilles traitées multicouche sont complétées par un œillette en caoutchouc (convient aux porteurs de lunettes) qui coupe toute lumière parasite. La partie supérieure de l'oculaire se déplace dans un mouvement de rotation pour un ajustement précis de la dioptrie. Le réticule est composé d'une double croix et de deux cercles concentriques.

Adaptateur T #62 : L'adaptateur T est l'accessoire de base pour réaliser des photographies au foyer du télescope. Vissez l'adaptateur T sur le barillet arrière de votre télescope, ajoutez-y la bague T pour votre appareil photo et le boîtier photo est solidement fixé au télescope.

Diviseur optique #777 : Le diviseur optique durant les longues poses photographiques, permet à l'utilisateur de contrôler que le télescope suit parfaitement l'objet visé et de pouvoir faire les corrections nécessaires. Comme l'adaptateur T, le diviseur optique permet de fixer le boîtier photo au télescope, mais il permet également de récupérer une étoile en bord de champ qui sert d'étoile guide. Cette étoile est déviée à 90° et est observée avec un oculaire réticulé éclairé afin de déceler les erreurs de suivi. Les corrections peuvent ensuite être effectuées en utilisant l'Autostar II.



Fig. 28: oculaire réticulé éclairé.



Fig. 29: Adaptateur T #62.

Support parallèle : la photographie en parallèle est l'une des techniques photo les plus populaire et des plus facile pour commencer l'astrophotographie. Fixer votre appareil photo avec son propre objectif sur le support parallèle au sommet de votre LX200GPS en mode équatorial (table équatoriale optionnelle) et utiliser le tube optique de votre LX200GPS pour guider. Des photographies grand champ de la Voie Lactée pleine de détails peuvent ainsi être obtenues.

Pare buée : Dans la plupart des climats, des particules d'eau en suspension dans l'atmosphère peuvent se condenser sur la lame correctrice à l'avant du télescope. Cette formation de buée peut-être évitée par l'adjonction d'un pare buée à l'avant du télescope. Ces pare buée existe pour chaque télescope LX200GPS.

Filtre polarisant #905 (coulant 31,75mm) ; Filtre Skylight #1A : Le filtre polarisant #905 inclus deux filtres polarisants montés dans un tube spécial pour une réduction de la luminosité lors de l'observation lunaire. En tournant l'un des filtres par rapport à l'autre, il est possible de faire varier la quantité de lumière transmise de 5% à 25%. Le filtre polarisant #905 s'insère entre le renvoi coudé et l'oculaire. Le filtre Skylight #1A se visse sur le barillet des télescopes SC et empêche l'entrée de poussières dans le tube. Tous les autres accessoires peuvent ensuite être fixés au filtre Skylight. Ce filtre permet également d'augmenter le contraste visuel et photographique surtout par temps de brouillard.

Logiciel Epoch 2000sk-CD : Epoch 2000 sk est un logiciel d'astronomie puissant fourni sur CD-Rom permettant à l'utilisateur de cliquer sur l'un des 19 millions d'objets de la base de données dont le catalogue Hubble Guide Star Catalogue pour afficher le nom d'un objet, ses coordonnées, sa magnitude, son type et sa description. D'autres fonctions permettent à l'utilisateur de zoomer sur des champs inférieurs à 1 seconde d'arc, situer les planètes avec une précision de 0.1 seconde d'arc, imprimer des cartes du ciel et encore beaucoup plus.

Câble d'interface LX200GPS : Avec le logiciel Meade Epoch 2000sk chargé dans votre PC, un télescope avec Autostar II comme le LX200GPS peut être contrôlé à distance depuis le PC. Utilisez le pour télécharger les dernières données concernant les satellites, les étoiles ou les catalogues d'objets, les tours, les commandes série, les mises à jour du logiciel directement depuis le site de Meade (www.meade.com).

Adaptateur secteur #547 avec câble : Inclus un câble d'environ 8m et permet d'alimenter le télescope depuis le 220V.

Adaptateur allume cigarette #607 : Alimente le télescope LX200GPS à travers la prise allume cigarette. Le LX200GPS peut être utilisé pendant toute une nuit sans risque que la batterie de la voiture soit à plat.

Pour en savoir plus sur les accessoires disponibles pour votre télescope, contactez votre revendeur Meade local.

Astuce LX200GPS

Considérations sur l'observation

- Essayez de choisir un site d'observation loin des lumières urbaine et des phares de voiture. le site le plus sombre sera le meilleur.
- Restez 10 minutes dans l'obscurité avant de commencer à observer pour accoutumer vos yeux.

Offrez à vous yeux un peu de repos toutes les 10 ou 15 minutes.

- Essayez de ne pas utiliser de torche électrique en lumière blanche. Les observateurs expérimentés utilisent des torches électriques rouges en collant de la cellophane rouge, ou la lumière rouge située sur l'Autostar II. Utilisez toujours une lumière rouge pour l'installation du télescope ou la lecture des cartes afin de ne pas avoir à se réhabituer à l'obscurité à chaque fois. Attention de ne pas éclairer les autres personnes autour de vous. Ne pas éclairer l'intérieur du télescope lorsqu'une personne observe.
- S'habiller chaudement. Il peut faire froid lorsque l'on observe longtemps sans bouger.
- Entraînez-vous à installer votre télescope durant la journée ou à la lumière pour vous familiariser avec cette opération avant de la faire dans l'obscurité.
- Utilisez votre oculaire de 26mm pour observer des objets terrestres et de grands objets dans le ciel comme des amas ouverts. Utilisez des oculaires plus grossissants comme un SP 9,7 mm pour voir un objet avec plus de détails comme les cratères de la Lune ou les anneaux de Saturne.

ENTRETIEN

Les télescopes LX200GPS sont des instruments d'optique précis et conçus pour fonctionner pendant de nombreuses années. Si vous l'entretenez soigneusement comme il se doit pour un instrument d'optique précis, votre LX200GPS ne devrait jamais retourner en service après vente chez votre revendeur Meade. Les grandes lignes de la maintenance sont les suivantes :

- a. Eviter de nettoyer l'optique du télescope : une petite poussière sur la lame de Schmidt ne cause aucune dégradation de l'image et ne doit pas être considérée comme une raison de nettoyage.
- b. Lorsque c'est absolument nécessaire, la poussière située sur la lame de Schmidt doit être retirée à l'aide d'un fin pinceau en poil de chameau ou soufflée à l'aide d'une soufflette ou d'une poire à lavement (que l'on trouve dans les pharmacies). Ne pas utiliser de nettoyant pour les objectifs photos.
- c. Les traces organiques (comme des traces de doigts) sur la lame de Schmidt peuvent être retirées grâce à une solution composée de 3 parties d'eau pour 1 partie d'alcool isopropyl. Vous pouvez également ajouter une goutte de produit de vaisselle biodégradable par demi-litre de solution. Utiliser un mouchoir fin et nettoyer sans appuyer sur la surface de la lame. Changer de mouchoir souvent.

Attention: ne pas utiliser de tissus avec lotion car l'optique pourrait être endommagée.

- d. Ne jamais retirer la lame de Schmidt de son support pour quelques raisons que ce soit y compris pour le nettoyage. Il ne sera pas possible de la replacer précisément dans sa position initiale et de sérieux défauts optiques risquent alors d'apparaître. Meade Instruments n'est en aucun cas responsable des dommages ainsi causés.
- e. Si le Meade LX200GPS est utilisé dehors lors d'une nuit humide, la condensation de l'eau sur la surface du télescope sera probablement inévitable. Une telle condensation ne cause normalement aucun dommage sur le télescope, mais il est recommandé de l'essuyer avec un petit chiffon sec avant de le ranger. Quoi qu'il en soit, ne pas essuyer les surfaces optiques. Il suffit de laisser quelques temps le télescope à l'intérieur, à l'air pour que la buée s'évapore.
- f. Si votre LX200GPS n'est pas utilisé pour une longue période, pour un mois ou plus, il est recommandé d'enlever les piles du télescope. Les piles laissées dans le télescope pour une longue période risque de couler et de provoquer des dégâts dans l'électronique de l'instrument.
- g. Ne pas laisser votre télescope dans une voiture fermée durant les grandes chaleurs de l'été. Une température ambiante excessive peut détériorer les lubrifiants ainsi que les circuits électroniques.
- h. Le système de mise au point électrique est ajusté avec soin à l'usine. S'il devient nécessaire d'ajuster à nouveau les roulements du système de mise au point électrique (**voir Fig.30**), cela doit être fait par les techniciens Meade. Si le système de mise au point électrique est mal ajusté les performances seront réduites et peuvent conduire à des dégâts. Les dommages causés par un ajustement non autorisé par Meade ne sont pas couverts par la garantie.

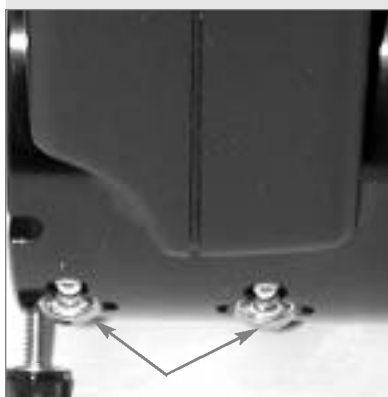


Fig. 30 : Roulements du système de mise au point électrique

Collimation

La collimation (l'alignement) des optiques d'un télescope astronomique utilisé sérieusement est importante, mais dans le cas des Schmidt-Cassegrain LX200GPS de 203 mm, 254 mm, 305 mm et 355 mm, la qualité de cette collimation est essentielle pour obtenir de bonnes performances. (**Remarque** : le Maksutov Cassegrain de 178 mm ne nécessite pas de collimation). Lisez attentivement ce qui va suivre de manière à ce que votre LX200GPS puisse vous offrir toutes ses performances optiques.

Tous les télescopes Meade Schmidt-Cassegrain sont soigneusement collimatés lorsqu'ils sortent de l'usine, avant d'être envoyés. Quoi qu'il en soit, les vibrations durant le transport peuvent provoquer une décollimation des optiques. Le réalignement des optiques est donc un processus important.

Pour vérifier la collimation de votre LX200GPS, centrez une étoile brillante ou utilisez un point lumineux lointain, comme le reflet du soleil sur un pare choc de voiture chromé avec l'oculaire de 26mm fourni. Laissez le télescope se mettre à température ambiante avant de commencer l'opération. Une différence de température entre le télescope et l'air ambiant provoque une déformation de l'image.

Avec une étoile ou un point lumineux centré, défocaliser l'image (la rendre très floue). Vous remarquerez que l'image floue d'un point se traduit par un anneau lumineux entourant un disque noir. Le point central est en fait l'ombre du miroir secondaire. Tournez la mise au point de manière à ce que l'anneau lumineux occupe environ 10% du champ de l'oculaire. Si le disque central n'est pas centré par rapport à l'anneau, si les cercles ne sont pas concentriques, alors votre télescope doit être collimaté.

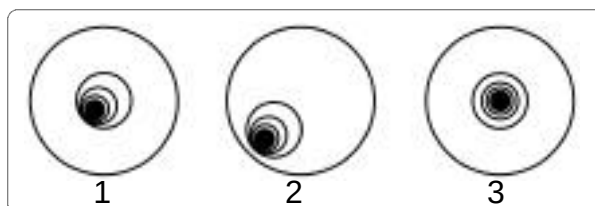


Fig. 31a: image d'une étoile floue. Non alignée (1, 2), Alignée (3)

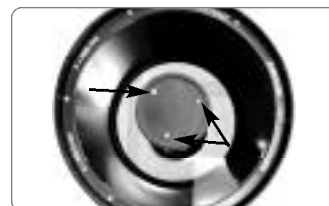


Fig. 31b: Vis de collimation.

Suivez les étapes suivantes pour collimater le système optique :

- a. Les seuls ajustements possibles ou nécessaires sur les Schmidt-Cassegrain LX200 GPS se font par les 3 vis (Fig. 31b) situées sur la surface extérieure du support du miroir secondaire.

Attention : Ne pas forcer les 3 vis de collimation au-delà de leur course normale et ne pas les dévisser de plus de 2 tours dans le sens contraire des aiguilles d'une montre ou le miroir secondaire risque de se détacher de son support. Vous remarquerez que l'ajustement est très sensible et qu'en général un quart de tour ou moins suffit pour obtenir le résultat désiré.

- b. Pendant que vous observez l'image défocalisée de l'étoile, remarquez dans quelle direction la tache noire est décalée dans l'anneau lumineux ou remarquez quelle est la partie de l'anneau la plus fine (1, fig. 31a). Placez votre index à l'avant du télescope de manière à ce qu'il touche l'une des vis de collimation. Vous verrez l'ombre de votre doigt dans l'anneau de lumière. Déplacez votre doigt sur le support du miroir secondaire jusqu'à qu'il soit sur la partie la plus fine de l'anneau. Regardez alors à l'avant du télescope où votre doigt est situé, il pointe soit sur une vis, ou à proximité, ou entre deux vis. Il s'agit de la ou des vis qu'il va falloir ajuster.
- c. A l'aide des touches flèche de l'Autostar II et à la vitesse la plus lente, déplacez la tache floue sur le bord du champ de l'oculaire (2, fig. 31a), dans la même direction que le décalage de la tache noire sur l'anneau lumineux.
- d. Tournez les vis repérées précédemment tout en regardant à travers l'oculaire. Vous remarquerez que l'image de l'étoile se déplace à travers le champ. Si l'image sort du champ, alors vous tournez la vis dans le mauvais sens. Tournez dans le sens opposé et ramenez l'image au centre du champ.
- e. Si la vis que vous tournez devient trop facile à tourner, vissez les deux autres de la même valeur. Si la vis que vous tournez devient trop dure, dévissez les deux autres de la même valeur.
- f. Lorsque vous avez amené l'image au centre du champ (3, Fig. 31a), examinez attentivement la manière dont se concentrent les différents anneaux. Si vous pensez que la tache noire est toujours décentrée dans la même direction, continuez l'ajustement en tournant la même vis. Si la tache noire est maintenant de l'autre côté, c'est que vous êtes allé trop loin, et il vous faut tourner la vis dans la direction opposée. Toujours vérifier l'image lorsqu'elle est au centre du champ.
- g. Il se peut qu'après un premier réglage, vous ayez la sensation que la tache noire se décale dans une autre direction. Dans ce cas, répétez les étapes b à f pour trouver la bonne collimation.
- h. Essayez désormais un oculaire à plus fort grossissement, c'est-à-dire un 9mm ou moins et répétez les tests effectués précédemment. Si le télescope n'est pas collimaté parfaitement, les ajustements des vis de collimation seront très petits. Vous avez maintenant une optique bien collimatée.
- i. Dans de bonnes conditions atmosphériques par turbulence très faible : Comme vérification finale de l'alignement, observez une image focalisée d'une étoile à fort gros-

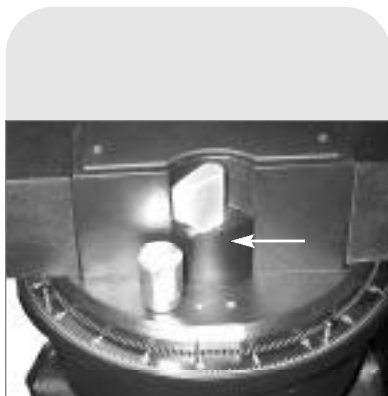


Fig. 32 : frein en AD.



Fig. 33 : frein en DEC.

sissement, par exemple avec un oculaire de 9mm ou moins. L'étoile doit apparaître comme un petit point central (appelé disque d'Airy) avec un anneau de diffraction l'entourant. Pour affiner encore la collimation, effectuez de très petites corrections à l'aide des trois vis de collimation, si nécessaire, pour centrer le disque d'Airy dans l'anneau de diffraction. Vous avez maintenant le meilleur alignement possible de l'optique dans votre télescope.

Inspection de l'optique

Remarque à propos du test de la lampe de poche : Lorsqu'une lampe de poche ou toute autre source lumineuse puissante est pointée vers l'intérieur du tube optique, la vision peut faire apparaître de petites rayures, des points sombres ou lumineux ou tout simplement des irrégularités laissant penser que l'optique est de mauvaise qualité. Ces effets ne sont perçus que lorsque l'intensité lumineuse est particulièrement élevée et seront visibles quelle que soit la qualité du télescope, y compris sur les instruments professionnels. La qualité optique d'un télescope ne peut en aucun cas être jugée par le test de la lampe de poche. Le vrai test de la qualité optique ne peut se faire qu'à travers un test minutieux sur une étoile.

Mesure des mouvements du télescope

Une frustration fréquente chez les gens qui utilisent un télescope motorisé pour la première fois est qu'ils ne voient pas le télescope "bouger" lorsque le moteur est enclenché. En fait, lorsque les piles sont installées, que le système est mis en route et que les freins en AD et Déc soit bloqués, le télescope se déplace. Quoi qu'il en soit, ce mouvement est très lent et difficile à discerner visuellement puisqu'il correspond à une vitesse de 1 tour en 24 heures.

Pour vérifier le mouvement de votre télescope, regardez un objet astronomique à travers l'oculaire avec le télescope aligné et les moteurs en route. Si l'objet reste dans le champ de vision, alors votre télescope fonctionne correctement. Sinon, vérifiez que les freins en ascension droite et Déc soient bien bloqués et que le télescope est allumé.

Astuce LX200GPS

Qu'est ce que le Smart Drive?

Vous avez probablement remarqué le message "Initializing: Smart Drive" qui s'affiche lorsque l'on vient d'enclencher l'Autostar II. Qu'est ce que le Smart Drive?

Le Smart Drive est une fonction qui vous permet de corriger pratiquement toutes les erreurs périodiques du système d'entraînement en'AD et de Dec. Les erreurs périodiques sont dues à de petites imperfections mécaniques de la roue dentée et de la vis sans fin ainsi que les rouages des moteurs existant. Ces imperfections ont tendance à accélérer ou à ralentir la vitesse d'entraînement du télescope. Ce défaut dans la vitesse de suivi peut avoir un effet négatif sur l'astrophotographie. Le Smart Drive vous permet d'entraîner votre télescope pour compenser ces petites imperfections. Le Smart drive se souvient même des corrections une fois que le télescope a été éteint.

Pour en savoir plus sur la correction de l'erreur périodique, voir page 39

CARACTERISTIQUES

Le ventilateur du Maksutov-Cassegrain de 178mm :

Le LX200GPS Maksutov-Cassegrain de 178mm est équipé d'un ventilateur qui permet d'accélérer la mise à température du tube optique. Le ventilateur s'active lorsque le cordon d'alimentation fourni dans la boîte d'accessoires est branché dans le port 12V DC OUT (13E, Fig. 1) et le port RS232 (13G, Fig. 1) du panneau de contrôle et que l'interrupteur est sur ON. La durée de la mise à température dépend des conditions ambiantes, du lieu d'observation et des conditions dans lesquelles était le télescope avant l'utilisation. Le ventilateur doit être mis en route au début de la séance d'observation pour accélérer la mise à température. Une fois que la température du télescope a atteint la température ambiante, le ventilateur doit être coupé en le débranchant. Le ventilateur doit être activé entre 5 et 25 minutes. Bien qu'il soit possible de laisser le ventilateur allumé toute la durée de l'observation, cela n'est pas recommandé car il transmet de petites vibrations qui peuvent gêner lorsque l'on observe à travers le télescope.

Caractéristiques du LX200GPS de 178 mm

Formule optique:	Maksutov-Cassegrain
Diamètre	178mm
Distance focale	2670mm
Rapport d'ouverture	F/D 15
Pouvoir de résolution	0,67 secondes d'arc
Traitement optique	Meade UHTC
Monture	à fourche en fonte d'aluminium
Roues dentées	diamètre de 146mm sur les deux axes
Système de correction d'erreur périodique	Sur les deux axes
Alignement	Altazimuth ou équatorial avec table équatoriale optionnelle
Précision de pointage	2 minutes d'arc en mode GO TO
Alimentation	8 piles LR14 (non fournies). En option : alimentation par prise allume cigare ou transformateur 220/12V
9 vitesses de déplacements	1x sidérale à 8°/sec
Trépied	trépied réglable en hauteur
Accessoires	Chercheur 8 x 50mm Renvoi coudé à prisme coulant de 31,75 mm Oculaire Super Plössl 26mm Système de mise au pont électrique à 4 vitesses Capteur GPS 16-canaux Détecteur de niveau
Poids total du télescope	24 Kg
Poids total du trépied	9 Kg

Caractéristiques du LX200GPS de 203 mm

Formule optique:	Schmidt-Cassegrain
Diamètre :	203mm
Distance focale :	2000mm
Rapport d'ouverture :	F/D10
Pouvoir de résolution	0,59 secondes d'arc
Traitement optique	Meade UHTC
Monture :	à fourche en fonte d'aluminium
Roues dentées	Diamètre de 146 mm. sur les deux axes
Système de correction d'erreur périodique	Sur les deux axes
Alignement :	Altazimuth ou équatorial avec table équatoriale optionnelle.
Précision de pointage :	2 minutes d'arc en mode GO TO
Alimentation :	8 piles LR14 (non fournies). En option : alimentation par prise allume cigare ou transformateur 220/12V
9 vitesses de déplacements :	1x sidérale à 8°/sec
Trépied :	trépied réglable en hauteur
Accessoires	Chercheur 8 x 50mm Renvoi coudé à prisme au coulant de 31,75mm Oculaire Super Plössl 26mm Système de mise au pont électrique à 4 vitesses Capteur GPS 16-canaux Détecteur de niveau
Poids total du télescope :	21 Kg
Poids total du trépied :	9 Kg

Caractéristiques du LX200GPS de 254 mm

Formule optique :	Schmidt-Cassegrain
Diamètre :	254mm
Distance focale :	2500mm
Rapport d'ouverture :	F/D10
Pouvoir de résolution.....	0,47 secondes d'arc
Traitement optique :	Meade UHTC
Monture :	à fourche en fonte d'aluminium
Roues dentées :	Diamètre de 146 mm sur les deux axes
Système de correction d'erreur périodique :	Sur les deux axes
Alignement	Altazimuth ou équatorial avec super table équatoriale optionnelle.
Précision de pointage :	2 minutes d'arc en mode GO TO
Alimentation.....	8 piles LR14 (non fournies) En option : alimentation par prise allume cigare ou transformateur 220/12V
9 vitesses de déplacements.....	1x sidérale à 8°/sec
Trépied :	trépied réglable en hauteur
Accessoires.....	Chercheur 8 x 50mm Renvoi coudé à prisme au coulant de 31,75 mm Oculaire Super Plössl 26mm Système de mise au point ZIS à 4 vitesses Capteur GPS 16-canaux Détecteur de niveau
Poids total du télescope :	28 Kg
Poids total du trépied :	9 Kg

Caractéristiques du LX200GPS de 305 mm

Formule optique :	Schmidt-Cassegrain
Diamètre :	305mm
Distance focale :	3048mm
Rapport d'ouverture	F/D10
Pouvoir de résolution :	0,39 secondes d'arc
Traitement optique :	Meade UHTC
Monture :	à fourche en fonte d'aluminium
Roues dentées :	diamètre de 146 mm sur les deux axes
Système de correction d'erreur périodique :	Sur les deux axes
Alignement	Altazimuth ou équatorial avec super table équatoriale optionnelle.
Précision de pointage :	2 minutes d'arc en mode GO TO
Alimentation.....	8 piles LR14(non fournies) En option : alimentation par prise allume cigare ou transformateur 220/12V
9 vitesses de déplacements :	1x sidérale à 8°/sec
Trépied :	trépied géant réglable en hauteur
Accessoires.....	Chercheur 8 x 50mm Renvoi coudé à miroir au coulant de 50,8mm avec adaptateur 31,75mm Oculaire Super Plössl 26mm Système de mise au point ZIS à 4 vitesses Capteur GPS 16-canaux Détecteur de niveau
Poids total du télescope :	33 Kg
Poids total du trépied géant :	22,5 Kg

Caractéristiques du LX200GPS de 356 mm

Formule optique :	Schmidt-Cassegrain
Diamètre :	356 mm
Distance focale :	3556 mm
Rapport d'ouverture :	F/D10
Pouvoir de résolution.....	0,33 secondes d'arc
Traitement optique :	Meade UHTC
Monture :	à fourche en fonte d'aluminium
Roues dentées :	Diamètre de 146 mm sur les deux axes
Système de correction d'erreur périodique :	Sur les deux axes
Alignement :	Altazimuth ou équatorial

	avec super table équatoriale optionnelle.
Précision de pointage :	2 minutes d'arc en mode GO TO
Alimentation.....	8 piles LR14 (non fournies)
	En option : alimentation par prise allume cigare ou transformateur 220/12V
9 vitesses de déplacements.....	1x sidérale à 8°/sec
Trépied :	trépied géant réglable en hauteur
Accessoires.....	<i>Chercheur 8 x 50mm</i>
	<i>Renvoi coudé à miroir au coulant de 50,8mm</i>
	<i>avec adaptateur 31,75mm</i>
	<i>Oculaire Super Plössl 26mm</i>
	<i>Système de mise au point ZIS à 4 vitesses</i>
	<i>Capteur GPS 16-canaux</i>
	<i>Détecteur de niveau</i>
Poids total du trépied.....	géant 22,5 Kg

Caractéristiques du LX200GPS de 406 mm

Formule optique :	Schmidt-Cassegrain
Diamètre :	406,4 mm
Distance focale :	4064 mm
Rapport d'ouverture :	F/D10
Pouvoir de résolution.....	0,28 secondes d'arc
Traitement optique :	Meade UHTC
Monture :	à fourche
Roues dentées :	Diamètre de 279 mm sur les deux axes
Système de correction d'erreur périodique : ..	Sur les deux axes
Alignement :	Altazimuth, équatorial (pied fixe en option) avec super table équatoriale optionnelle.
Précision de pointage :	2 minutes d'arc en mode GO TO
Alimentation.....	18 V
	En option : alimentation par prise allume cigare ou transformateur 220/12V
9 vitesses de déplacements.....	1x sidérale à 8°/sec
Trépied :	trépied super géant réglable en hauteur
Accessoires.....	<i>Chercheur 8 x 50 mm</i>
	<i>Renvoi coudé à miroir au coulant de 50,8mm</i>
	<i>avec adaptateur 31,75mm</i>
	<i>Oculaire Super Plössl 26 mm</i>
	<i>Système de mise au point ZIS à 4 vitesses</i>
	<i>Capteur GPS 16-canaux</i>
	<i>Détecteur de niveau</i>
Poids total du télescope	159 Kg
Poids total du trépied super géant	44 Kg

Caractéristiques du système Autostar II

Processeur :	10 processeurs arrangés en "Distributed Intelligent Network Architecture" pour faci- liter les tâches en parallèle (U.S. Patent 6,304,376)
Mémoire Flash :	3.5MB, rechargeable
Base de données :	145 000 objets

Caractéristiques de la raquette Autostar II

Clavier.....	20 touches alphanumériques
Affichage.....	2 lignes, 16 caractères LCD
Retro-éclairage	LED rouge
Lumière :	Oui
Câble torsadé.....	24"
Longueur :	16,6 cm
Largeur (vers le LCD) :	8 cm
Largeur (vers le Connecteur) :	5,7 cm
Epaisseur :	2,1cm
Poids net:	0,5 kg

ANNEXE A : ALIGNEMENT EQUATORIAL (POLAIRE)

Alignement équatorial

Dans l'alignement équatorial (ou polaire), le télescope est orienté de manière à ce que ses axes horizontal et vertical soient alignés avec le système de coordonnées célestes.

Afin d'aligner votre télescope en équatorial, il est nécessaire de bien comprendre comment, et où localiser les objets célestes lorsqu'ils se déplacent dans le ciel. Ce chapitre vous propose une introduction à la terminologie de l'astronomie en mode équatorial et donne des indications sur comment trouver les pôles célestes et les objets en utilisant l'ascension droite et la déclinaison.

Coordonnées célestes

Un système de coordonnées célestes a été créé telle une sphère entourant la terre et dans laquelle tous les objets célestes pourraient être placés. Ce système est identique au système de latitude et de longitude que l'on trouve sur les cartes terrestres.

Afin de cartographier la surface de la Terre, des lignes de longitudes sont dessinées entre le pôle Nord et le pôle sud et des lignes de latitudes sont dessinées d'est en ouest, parallèlement à l'équateur terrestre. Des lignes imaginaires identiques formant une longitude et une latitude ont été représentées sur la voûte céleste. Ces lignes sont appelées Ascension droite et Déclinaison.

La carte céleste contient également 2 pôles et un équateur, tout comme la carte terrestre. Les pôles de ce système de coordonnées sont définis comme les deux points où les pôles Nord et sud terrestres (l'axe de rotation de la terre), s'ils étaient étirés à l'infini, croqueraient la voûte céleste. Ainsi, le pôle Nord céleste (1, fig. 34) est ce point du ciel où une prolongation du pôle Nord terrestre croise la voûte céleste. L'étoile polaire est située très près de ce pôle Nord céleste (1, fig. 34). L'équateur céleste (2, fig. 34) est une projection de l'équateur terrestre sur la voûte céleste.

Ainsi, de la même manière qu'un objet sur la terre peut être localisé par sa latitude et sa longitude, un objet sur la voûte céleste peut être localisé par son ascension droite et sa déclinaison. Par exemple, vous pouvez localiser Los Angeles, en Californie, par sa latitude (+34°) et sa longitude (118°). A l'identique, vous pouvez localiser la nébuleuse annulaire de la Lyre (M57) par son ascension droite (18h) et sa déclinaison (+33°).

- **Ascension droite (AD):** Cette version céleste de la longitude est mesurée en unité d'heures, minutes et secondes, comme sur une horloge de 24h (de la même manière que les fuseaux horaires sont déterminés par des lignes de longitudes). Le "zéro" a été choisi arbitrairement passant à travers la constellation de Pégase, une sorte de méridien de Greenwich céleste. Les coordonnées d'ascension droite s'étalent de 0h 0min 0sec à 23h, 59min, 59sec. Il y a 24 lignes primaires d'AD, situées tous les 15 degrés le long de l'équateur céleste. Les objets situés de plus en plus à l'est du zéro de l'AD voient leurs coordonnées monter.

- **Déclinaison (Dec.):** Cette version céleste de la latitude est mesurée en degrés, minutes d'arc et secondes d'arc (par exemple 15°27'33"). Les objets au nord de l'équateur céleste sont représentés avec une déclinaison précédée du signe "+" (la déclinaison du pôle Nord céleste est par exemple de +90°). Les déclinaisons de l'hémisphère sud sont précédées du signe "-" (par exemple le pôle sud céleste a une déclinaison de -90°). Les points situés sur l'équateur céleste ont une déclinaison de 0°0'0".

Cercles gradués

Les cercles gradués fournis avec le LX200 GPS permettent de localiser des objets célestes faiblement lumineux et difficiles à détecter en observation visuelle directe. Le cercle d'ascension droite est situé sur l'embase de la fourche du télescope. Le cercle de déclinaison (20, Fig. 1) est situé au sommet de la fourche. Lorsque le télescope pointe au pôle Nord céleste, le cercle de déclinaison doit indiquer 90° (c'est-à-dire +90°). Les objets situés sous les 0° du cercle de déclinaison correspondent à des déclinaisons négatives. Chaque division du cercle de déclinaison représente 1°. Le cercle d'ascension droite est gradué de 0 à 24h par des graduations de 5 min chacune.

Remarque importante :

L'option "Telescope: Mount" du menu setup est réglée sur "Alt/Az" par défaut.

L'exemple fourni dans ce chapitre suppose que vous effectuez l'alignement pour la première fois et que par conséquent, l'option "Telescope: Mount" ne doit pas être sélectionnée.

Si le télescope est en mode équatorial, vous devez choisir l'option "Polar" dans le menu "Telescope Mount" de l'Autostar II.

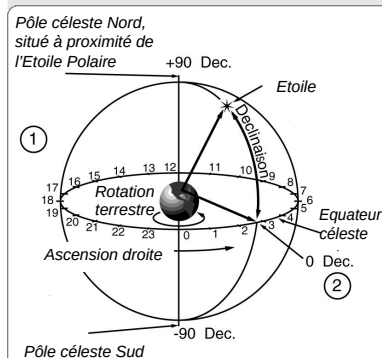


Fig. 34 : Sphère céleste.



Fig. 35 : Cercle de déclinaison.



Fig. 36 : Partie du cercle de coordonnées en ascension droite.



Fig. 37: Table équatoriale.

L'utilisation des cercles requiert une technique précise. Lors de l'utilisation des cercles pour la première fois, essayez de vous déplacer d'une étoile brillante (étoile de calibrage) à une autre dont les coordonnées sont connues. Exercez-vous à déplacer le télescope d'un objet facile à trouver à l'autre. Ainsi, la précision requise pour trouver les objets devient de plus en plus évidente.

Remarque : Vous pouvez également entrer l'AD et la Dec d'un objet en utilisant l'option "User: Objects" du menu objet de l'Autostar II. L'Autostar II se déplace ensuite automatiquement aux coordonnées indiquées.

Remarquez que le cercle d'AD est doublement gradué. La série de nombres placés en haut (qui augmente dans le sens contraire des aiguilles d'une montre) est à utiliser par les observateurs de l'hémisphère Nord. La série de nombres inférieurs (ceux qui augmentent dans le sens des aiguilles d'une montre) sont à utiliser par les observateurs de l'hémisphère Sud.

Pour localiser un objet difficilement visible à l'œil nu avec les cercles :

Le télescope étant aligné sur le pôle céleste et les cercles de coordonnées réglés sur une étoile brillante de coordonnées connues. Repérez les coordonnées d'un objet céleste (AD et Dec) dans un atlas stellaire. Desserrez le frein d'AD et tournez le télescope jusqu'à ce que l'ascension droite correcte de l'objet soit affichée et resserrez le frein. Puis déplacez le télescope en déclinaison pour afficher la déclinaison correcte. Si la procédure a été réalisée avec soin, l'objet devrait être dans le champ d'un oculaire à faible grossissement.

Si vous ne voyez pas directement l'objet recherché, essayez de chercher dans la région du ciel adjacente. Gardez en mémoire qu'avec un oculaire de 26mm, le champ du LX200GPS est d'environ 0.5°. Étant donné que le champ du chercheur est bien plus grand, il peut être d'une grande aide lorsque l'on cherche et que l'on souhaite centrer un objet, une fois que les cercles de coordonnées ont été utilisés pour placer approximativement le télescope.

Une utilisation précise des cercles demande que le télescope ait été préalablement aligné avec précision sur les pôles. Voir Localiser les pôles célestes, ci-dessous.

Localiser le pôle céleste

Pour avoir quelques informations basiques sur le lieu d'observation, notez où le Soleil se lève à l'Est et où il se couche à l'Ouest. Une fois dans l'obscurité, faites face au nord en pointant votre épaule gauche vers l'endroit où le soleil se couche. Pour pointer précisément le pôle, trouvez l'étoile polaire grâce à la Grande Ourse (Fig. 37).

Table équatoriale

Une table équatoriale optionnelle est indispensable pour l'alignement équatorial (polaire). La table équatoriale permet une utilisation en mode "équatorial". La table se place sur le trépied. La table équatoriale vous permet de faire des poses photographiques plus longues avec votre LX200GPS.

Note : une super table équatoriale Meade est disponible pour les modèles qui s'installent sur trépied géant. Contactez-nous pour plus d'information.

Avertissement aux utilisateurs du modèle Ø355 mm : un plateau adaptateur est fortement conseillé pour monter la super table équatoriale sur les modèles Ø355 mm. Sans lui, votre télescope peut être abîmé ou vous pouvez être blessé. Contactez-nous pour plus d'information.

Voir les instructions fournies avec la table équatoriale pour son installation et son fonctionnement.

Remarques : Pour presque toutes les observations astronomiques, une mise en station approximative de la table équatoriale est suffisante. Ne perdez pas de temps avec un alignement polaire précis et profitez plutôt de votre instrument.

La table équatoriale Meade est conçue pour fonctionner avec le trépied Meade. Elle ne doit pas être utilisée sans (par exemple en la plaçant sur une table et en fixant le télescope dessus ; il serait en déséquilibre et pourrait se renverser).

Fonctions intégrées:

- Fixation de la table sur le trépied par une simple molette.
- Réglage rapide de l'azimut par la molette précédemment citée.
- Niveau à bulle.
- Graduation en latitude pour une installation rapide sur la latitude du lieu.

Remarque importante:
Pour sélectionner l'une des trois options d'alignement polaire, vous devez d'abord sélectionner "Polar" dans l'option "Mount" du menu "Setup: Télescope".

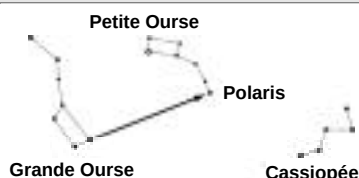


Fig. 38: Localiser l'étoile polaire.

Conseil :

Vous pouvez vérifier si la déclinaison est réglée exactement sur 90° au paragraphe 2c. Regardez dans l'oculaire et tournez rapidement le tube optique sur l'axe de l'ascension droite. Si toutes les étoiles tournent autour du centre du champ de vision, la déclinaison est de 90°. Si les étoiles sortent du champ de vision, tournez le tube optique sur l'axe de déclinaison jusqu'à ce que les étoiles tournent autour du centre du champ de vision.

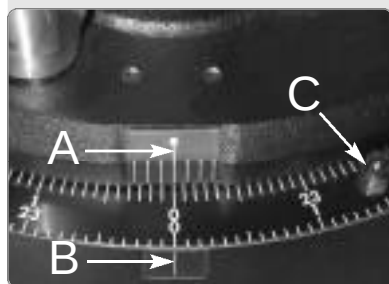


Fig. 39 : Alignez les repères pour mettre les bras de la fourche en position 00 H.A.

Procédure d'alignement polaire

Comme la Terre tourne autour de son axe en 24 heures, les objets astronomiques semblent se déplacer dans le ciel décrivant un arc de cercle. Toutes les 24 heures, les étoiles font une révolution complète autour du pôle. Ce mouvement apparent n'est pas observable à l'œil nu, mais apparaît beaucoup plus sensible lorsque vous observez avec un télescope performant tel que le LX200. Si le système d'entraînement motorisé n'a pas été actionné, les objets observés disparaissent du champ de l'oculaire en 30 à 160 secondes, selon le grossissement employé.

En alignant l'axe polaire du télescope avec le pôle céleste Nord (ou pour l'hémisphère Sud, avec le pôle céleste Sud), les objets astronomiques peuvent être suivis en déplaçant simplement le télescope sur un axe, l'axe polaire. Ce suivi peut être automatique grâce au moteur électrique du LX200GPS.

Si le télescope est bien aligné sur le pôle, les réglages de la déclinaison seront à peine nécessaires. Pratiquement toutes les corrections seront faites par réglage de l'ascension droite (Si le télescope a été parfaitement aligné sur le pôle, aucune correction ne sera nécessaire). Pour des observations normales, aligner le télescope sur l'axe polaire avec une précision d'un degré ou deux est suffisant : avec ce niveau de précision, le moteur d'entraînement maintiendra les objets dans le champ de vision peut-être 20 à 30 minutes.

Commencez par repérer Polaris, l'Etoile Polaire. Repérer Polaris est simple. La plupart des gens connaissent le Grand Chariot de la Grande Ourse. Les deux étoiles les plus à l'Est du Grand Chariot indiquent la direction de Polaris (Fig. 38). Une fois Polaris repérée, s'aligner sur Elle permet d'obtenir un alignement polaire grossier.

Pour vous aligner avec Polaris, suivez la procédure décrite ci-dessous. Référez-vous à la feuille d'instruction incluse avec votre table équatoriale pour la fixer au télescope et pour l'utilisation des commandes en latitude et azimut :

1. Sélectionnez " Setup: Telescope" dans le menu de l'Autostar II. Appuyez sur ENTER. Faites défiler jusqu'à " Telescope: Mount" et appuyez sur ENTER. Faites défiler jusqu'à " Scope Mounting: Polar " et appuyez sur ENTER. La monture du télescope est maintenant mise en mode polaire.
2. Appuyez sur la touche mode jusqu'à l'affichage de "Select Item: Setup". Appuyez sur ENTER. "Setup: Align" s'affiche. Appuyez sur ENTER. "Alignez : Facile" s'affiche. Faites défiler jusqu'à "Align: One-Star" et Appuyez sur ENTER. L'Autostar II vous demande maintenant d'orienter le télescope vers le pôle.
 - a. A l'aide du niveau à bulle de la table équatoriale, réglez les jambes du trépied de façon à ce que son sommet soit à l'horizontale.
 - b. Réglez la latitude de la table équatoriale selon votre lieu d'observation.
 - c. A l'aide des touches flèches haute et basse, faites tourner le tube du télescope de façon à ce que la déclinaison indique 90°. Voir "**Cercles de coordonnées**", page 50.
 - d. Desserrez le blocage en A.D. et faites tourner la fourche jusqu'en position 00 H. A. : le repère en bas de la fourche (**A**, Fig. 39) doit être aligné avec celui de l'embase (**B**, Fig. 39).
 - e. Appuyez sur ENTER. Le télescope se dirige vers Polaris.
 - f. A l'aide des réglages en azimut et latitude de la table équatoriale, centrez Polaris dans le champ de vision. N'utilisez pas la raquette de commande de l'Autostar II pour ce centrage. Quand Polaris est centrée, appuyez sur ENTER. Le télescope est maintenant dans l'alignement polaire. Voir **ALIGNEMENT POLAIRE de l'AUTOSTAR II**, page 54.

À ce point, votre alignement polaire est suffisant pour des observations courantes. Mais cependant, vous aurez parfois besoin d'un l'alignement polaire précis, comme dans le cas de l'astrophotographie.

Une fois la latitude de la table équatoriale réglée et bloquée, il n'est pas nécessaire de répéter cette opération chaque fois que vous réutilisez le télescope, à moins que vous déplaçiez vers le Nord ou vers le Sud de votre position (Un déplacement Nord-Sud de 100 km équivaut approximativement à 1° de changement de latitude). La table peut être séparée du trépied, tant que l'angle de latitude n'est pas changé et que le trépied est à niveau, elle conservera un réglage en latitude correct une fois replacée sur le trépied.

La première fois que vous mettez le télescope dans l'alignement polaire, réglez la position du cercle de déclinaison (Fig. 35). Après avoir fait l'alignement polaire, centrez Polaris dans le champ de vision du télescope. Enlevez le moyen central du cercle de la déclinaison et desserrez doucement les deux boulons placés sous le bouton. Tournez maintenant le cercle jusqu'à ce qu'il indique 89,2 ° - la déclinaison de Polaris. Resserrez alors les deux boulons et remplacez le bouton moleté.



Fig. 40 : LX200GPS monté sur table équatoriale

Si vous souhaitez utiliser manuellement les cercles, le cercle de l'A.D. (**Fig. 36**) doit être calibré manuellement sur l'ascension droite d'une étoile chaque fois que le télescope est installé (Le cercle de l'A.D. a deux séries de chiffres, l'intérieure pour l'Hémisphère Sud, et l'autre pour l'Hémisphère Nord). Pointez une étoile que vous connaissez. Vérifiez son ascension droite. Une fois l'étoile centrée dans le champ de vision de l'oculaire, faites tourner le cercle à l'aide du bouton (**C, Fig. 39**), jusqu'à ce que son ascension droite s'aligne avec le repère sur la base du télescope (**B, Fig. 39**).

Mise en Station Polaire Précise

Il doit être souligné que pour des observations occasionnelles, un alignement polaire précis n'est pas absolument nécessaire. Pour la l'astrophotographie à exposition longue, cependant, il en va tout autrement : une mise en station polaire précise n'est pas seulement recommandée, mais presque essentielle.

Bien que les télescopes LX200GPS offrent un système de commande très précis et sophistiqué, moins le suivi exige de corrections pendant l'exposition (pour la photographie d'un objet céleste, une exposition dite longue dure habituellement 10 minutes ou plus), et meilleure sera la photographie. Particulièrement le nombre de corrections de la déclinaison dépend directement de la précision de l'alignement polaire.

La mise en station polaire précise nécessite l'utilisation d'un oculaire réticulé - dont est doté l'Oculaire Réticulé Meade - ainsi qu'une Lentille de Barlow 2x pour un grossissement plus élevé (voir **Accessoires optionnels**).

La méthode de mise en station polaire précise est la suivante :

1. Faites une mise en station approximative comme décrit ci-dessus. Dès que cette mise en station approximative a été faite, glissez l'oculaire réticulé (ouo l'ensemble l'oculaire réticulé / lentille de Barlow 2x) dans le porte-oculaire du télescope.
2. Mettez la motorisation en fonction. Pointez le télescope vers une étoile moyennement lumineuse sur l'intersection du méridien (la ligne Nord-Sud passant par le zénith local) et de l'équateur céleste. Pour obtenir les meilleurs résultats, l'étoile doit être située à +/-30mn en A.D. du méridien et à +/-5° en Déclinaison de l'équateur céleste (Voir **Coordonnées célestes**). Le fait de pointer le télescope sur une étoile située à la verticale et de faire tourner le télescope en Déclinaison jusqu'à l'indication 0° en Déclinaison, permettra de pointer le télescope sur la bonne position.
3. Sans tenir compte de la dérive en Ascension Droite, notez la dérive de l'étoile en Déclinaison :
 - a. Si l'étoile dérive vers le Sud (ou vers le bas), l'axe polaire du télescope pointe trop à l'Est.
 - b. Si l'étoile dérive vers le Nord (ou vers le haut), l'axe polaire du télescope pointe trop à l'Ouest.
4. Déplacez la table équatoriale en azimuth (horizontal) pour modifier la mise en station polaire. Repositionnez l'orientation est-ouest de l'axe polaire jusqu'à disparition du déplacement Nord-Sud de l'étoile. Suivez une étoile pendant un certain temps pour être sûr que ce déplacement en Déclinaison a disparu.
5. Ensuite, pointez le télescope sur une autre étoile moyennement lumineuse près de l'horizon Est ou Ouest à environ 6 heure du passage au méridien, et de +10° à +20° de l'équateur céleste.
6. Ensuite, notez le déplacement de l'étoile en déclinaison
 - a. Si l'étoile dérive vers le Sud (ou vers le bas), l'axe polaire du télescope est trop bas.
 - b. Si l'étoile dérive vers le Nord (ou vers le haut), l'axe polaire du télescope pointe trop vers le haut).
7. Utilisez le réglage fin de latitude sur la table équatoriale pour modifier l'angle de latitude basé sur ces observations. De nouveau, suivez l'étoile pendant un certain temps pour vérifier que le déplacement en déclinaison a cessé.

Après avoir terminé ces procédures, votre télescope est mis en station polaire précise, réduisant ainsi les corrections de suivi au cours des séances d'astrophotographie à exposition longue.

Note Importante :
Pour choisir une des trois options d'alignement polaires de l'Autostar II, vous devez d'abord choisir "Polar" dans l'option "Mount" du menu "Setup: Telescope".

Alignement polaire de l'Autostar II

L'Autostar II propose trois méthodes différentes pour l'alignement polaire manuel (en mode équatorial, l'alignement ne peut pas être automatique) : facile, à une étoile ou à deux étoiles. L'alignement polaire demande une table équatoriale. Avant de commencer la procédure d'alignement avec l'Autostar II, suivre la procédure d'installation fournie avec la table équatoriale.

Alignement polaire facile

Deux étoiles d'alignement sont choisies par l'Autostar II en fonction de la date, de l'heure et du lieu. Choisir premièrement "Polar" dans le menu "Setup: Telescope: Mount" et suivre les instructions données par la raquette de commande. Le reste de la procédure est identique à l'alignement facile en mode Alt/az, page 38.

Alignement polaire à une étoile

L'alignement polaire à une étoile requiert des connaissances du ciel nocturne. L'Autostar II fournit un catalogue d'étoiles brillantes et l'une de ces étoiles est choisie par l'utilisateur pour l'alignement.

L'étoile polaire est choisie par l'Autostar II.

Choisir premièrement "Polar" dans le menu "Setup: Telescope: Mount". Le reste de la procédure est identique à l'alignement à une étoile en mode Alt/az, page 38, sauf que l'Autostar vous demande de pointer l'étoile polaire et de la centrer dans le champ du télescope **à l'aide des réglages fins en azimuth et altitude de la table équatoriale optionnelle - et non avec la raquette Autostar. Dans cette opération, c'est la table équatoriale qui doit être déplacée, et non le tube optique.**

Alignement polaire à deux étoiles

L'alignement polaire à deux étoiles requiert des connaissances du ciel nocturne. L'Autostar II fournit un catalogue d'étoiles brillantes et deux de ces étoiles sont choisies par l'utilisateur pour l'alignement. Suivre les instructions données par la raquette de commande. La procédure pour le réglage de la table est identique à celle de l'alignement polaire à une étoile. Le centrage des deux étoiles se fait à partir de la table équatoriale.

Le reste de la procédure est identique à l'alignement à deux étoiles en mode Alt/az, page 38.

ANNEXE B : TABLEAU DES LATITUDES

Pour vous aider dans l'alignement polaire (voir page 52), les latitudes des principales villes du monde sont listées ci-dessous. Pour déterminer la latitude d'un site d'observation qui n'est pas listé ci-dessous, trouvez la ville la plus proche de votre site puis suivez la procédure suivante :

Observateur de l'hémisphère Nord (N) : Si le site est plus au nord de 110km de la ville listée ci-dessous, ajouter un degré par 110km. Si elle est plus au sud, retirer un degré par 110km.

Observateur de l'hémisphère Sud (S) : Si le site est plus au sud de 110km de la ville listée ci-dessous, ajouter un degré par 110km. Si elle est plus au nord, retirer un degré par 110km.

EUROPE					
Ville	Pays	Latitude			
Amsterdam	Netherlands	52° N			
Athens	Greece	38° N			
Bern	Switzerland	47° N			
Copenhagen	Denmark	56° N			
Dublin	Ireland	53° N			
Frankfurt	Germany	50° N			
Glasgow	Scotland	56° N			
Helsinki	Finland	60° N			
Lisbon	Portugal	39° N			
London	England	51° N			
Madrid	Spain	40° N			
Oslo	Norway	60° N			
Paris	France	49° N			
Rome	Italy	42° N			
Stockholm	Sweden	59° N			
Vienna	Austria	48° N			
Warsaw	Poland	52° N			
Afrique					
Ville	Pays	Latitude			
Cairo	Egypt	30° N			
Cape Town	South Africa	34° S			
Rabat	Morocco	34° N			
Tunis	Tunisia	37° N			
Windhoek	Namibia	23° S			
Amérique du Nord					
Ville	Etat/Prov./Conté	Latitude			
Albuquerque	New Mexico	35° N			
Anchorage	Alaska	61° N			
Atlanta	Georgia	34° N			
Boston	Massachusetts	42° N			
Calgary	Alberta	51° N			
Chicago	Illinois	42° N			
Cleveland	Ohio	41° N			
Dallas	Texas	33° N			
Denver	Colorado	40° N			
Detroit	Michigan	42° N			
Honolulu	Hawaii	21° N			
Jackson	Mississippi	32° N			
Kansas City	Missouri	39° N			
Kenosha	Wisconsin	45° N			
Las Vegas	Nevada	36° N			
Little Rock	Arkansas	35° N			
Los Angeles	California	34° N			
Mexico City	Mexico	19° N			
Miami	Florida	26° N			
Minneapolis	Minnesota	45° N			
Nashville	Tennessee	36° N			
New Orleans	Louisiana	30° N			
New York	New York	41° N			
Oklahoma City	Oklahoma	35° N			
Ottawa	Ontario	45° N			
Philadelphia	Pennsylvania	40° N			
Phoenix	Arizona	33° N			
Portland	Oregon	46° N			
Salt Lake City	Utah	41° N			
San Antonio	Texas	29° N			
San Diego	California	33° N			
San Francisco	California	38° N			
Seattle	Washington	47° N			
Washington	District of Columbia	39° N			
Amérique du sud					
Ville	Pays	Latitude			
Bogotá	Colombia	4° N			
São Paulo	Brazil	23° S			
Buenos Aires	Argentina	35° S			
Montevideo	Uruguay	35° S			
Santiago	Chile	34° S			
Caracas	Venezuela	10° N			
Asie					
Ville	Pays	Latitude			
Beijing	China	40° N			
Hong Kong	China	23° N			
Seoul	South Korea	37° N			
Taipei	Taiwan	25° N			
Tokyo	Japan	36° N			
Sapporo	Japan	43° N			
Bombay	India	19° N			
Calcutta	India	22° N			
Hanoi	Vietnam	21° N			
Jedda	Saudi Arabia	21° N			
Australie et Océanie					
Ville	Etat/Pays	Latitude			
Adelaide	South Australia	35° S			
Brisbane	Queensland	27° S			
Canberra	New South Wales	35° S			
Alice Springs	Northern Territory	24° S			
Hobart	Tasmania	43° S			
Perth	Western Australia	32° S			
Sydney	New South Wales	34° S			
Melbourne	Victoria	38° S			
Auckland	New Zealand	37° S			

ANNEXE C : CRÉER VOTRE PROPRE TOUR GUIDÉ

Créer votre propre tour guidé peut être un outil très utile. Vous pouvez préparer une liste d'objets que vous souhaitez voir et étudier n'importe quelle nuit. Vous pouvez également créer une liste pour des étudiants ou un ami.

D'autres commandes seront ajoutées de temps en temps. Visitez le site web de Meade (www.meade.com) pour être au courant des dernières mises à jour.

Lorsqu'un tour guidé est sélectionné, l'Autostar II déplace votre télescope sur les objets de la liste et affiche des informations pour chaque objet, tel que le type d'objet, sa constellation, son AD et sa Dec etc... L'Autostar II contient des tours déjà programmés, mais il est possible de créer ses propres tours guidés.

Un tour est simplement un fichier texte ASCII qui contient une liste de commandes et de descriptions. Chaque ligne du fichier est soit une ligne de commentaire, soit une ligne de commande, soit une description.

Ce dont vous avez besoin:

- Un PC avec un éditeur ou un traitement de texte (le tour doit être sauvé sous "texte seulement" ou "texte MS-DOS").
- Le câble interface LX200 optionnel pour télécharger les tours sur l'Autostar II.

Modes Tour

L'objet choisi pour la liste du tour guidé est sélectionné depuis l'Autostar II ou en saisissant directement son AD et sa Dec. Le tour est présenté suivant l'un des deux modes disponibles :

Mode Automatique

Le titre de l'objet apparaît sur la première ligne et sa description défile sur la deuxième.

Mode interactif

Le nom du tour est affiché sur la première ligne et le nom de l'objet sur la deuxième. Pour afficher le texte descriptif, il faut appuyer sur ENTER.

Ligne de commentaire

Les informations du tour qui ne doivent pas être affichées, comme le nom de l'auteur, le copyright etc... doivent commencer la ligne par le caractère "/" dans la colonne 1 de la ligne. Par exemple :

/ Objets de l'extrême
/ (c) 2002 Meade Instruments Corporation

Ligne de commande

Cette ligne contient les commandes de programmation avec l'AD et la Dec, un titre, une description et un mot clé.

R.A.

Entrer l'ascension droite d'un objet au format: HH:MM:SS. par exemple, 18:51:05

Dec.

Entrer la déclinaison d'un objet au format: DDdMMmSSs. par exemple, - 06°16'

Title String

Les textes accompagnés de guillemets sont affichés comme le titre de l'objet. Un titre peut contenir jusqu'à 16 caractères et doit être accompagné de guillemets. Par exemple "M64".

Dans le mode interactif, le titre apparaît sur la deuxième ligne de l'Autostar II jusqu'à ce qu'il soit sélectionné avec ENTER.

Dans le mode automatique, le titre apparaît sur la première ligne de l'Autostar II et la description défile sur la deuxième ligne

Keywords

Fonctions utilisables durant le tour. l'Autostar II reconnaît les mots clés suivants:

TITLE	TEXT	USER	NGC
IC	SAO	MESSIER	CALDWELL
PLANET	MOON	SATELLITE	ASTEROID
COMET	LUNAR ECLIPSE	METEOR SHOWER	DEEP SKY
CONSTELLATION	STAR	LANDMARK	DEFINE
PICK ONE/PICK END	AUTO SLEW	ON/OFF	#END

Ligne de description

Description d'un objet. Doit être entouré par des guillemets. Si la description est plus longue qu'une ligne, chaque ligne doit être terminée avec des guillemets et il faut aller à la ligne. Commencer la ligne de description suivante avec des guillemets.

Si des guillemets doivent être affichés lors d'une description, utiliser deux guillemets à la suite. Par exemple, "la nébuleuse d'Orion est considérée comme ""fabuleuse"" par la plupart des observateurs".

Ecrire un tour

En utilisant la liste de commandes ci-dessus, son propre tour peut être créé. En plaçant le mot AUTO SELECT avant toute ligne de commandes vous activez le mode automatique et, lorsqu'il est sélectionné, il permet à l'Autostar de chercher automatiquement l'objet désigné.

Ensuite viennent les lignes de commandes, avec mots clés et guillemets

TITLE

TITLE doit être le premier mot clé de votre tour, avant toute ligne de commandes et doit faire au maximum 15 caractères. L'Autostar II affiche cela lorsque l'option "guide Tour" est sélectionnée.

Par exemple: TITLE "Vie stellaire"

TEXT "titre" "description"

Cette commande vous permet d'écrire un titre et un texte.

USER ad dec "titre" "description"

Cette commande vous permet d'accéder à un objet spécifique avec votre propre description. Entrer USER, puis l'AD et la Dec de l'objet désiré, puis son titre et sa description. Utiliser le format décrit dans la section Lignes de commandes.

Les commandes suivantes indiquent les objets qui sont déjà dans la base de données de l'Autostar II. Si ces commandes suivent la commande AUTO SELECT, le titre de l'objet s'affiche sur la première ligne et sa description défile sur la deuxième.

Ne pas ajouter une description après les lignes de commandes suivantes, les descriptions sont fournies par l'Autostar II.

NGC xxxx

Entrer NGC suivi du numéro du catalogue NGC et l'Autostar II fournira une description de l'objet à travers la base de données. Par exemple : NGC 4256.

IC xxxx

Entrer IC suivi du numéro du catalogue IC et l'Autostar II fournira une description de l'objet à travers la base de données. Par exemple : IC 1203.

SAO xxxxxx

Entrer SAO suivi du numéro du catalogue SAO et l'Autostar II fournira une description de l'objet à travers la base de données. Par exemple : SAO 30200.

MESSIER xxx

Entrer MESSIER suivi du numéro du catalogue Messier et l'Autostar II fournira une description de l'objet à travers la base de données. Par exemple : MESSIER 101.

CALDWELL xxx

Entrer CALDWELL suivi du numéro du catalogue CALDWELL et l'Autostar II fournira une description de l'objet à travers la base de données. Par exemple : CALDWELL 17.

PLANET "nom"

Entrer PLANET suivi du nom de la planète désirée et l'Autostar II fournira une description de l'objet à travers la base de données. Par exemple : PLANET "pluto".

MOON

Cette commande donne accès aux informations concernant la Lune.

SATELLITE "nom"

Entrer SATELLITE suivi du nom du satellite désiré et l'Autostar II fournira une description de l'objet à travers la base de données. Par exemple : SATELLITE "Intl Space Stn"

ASTEROID "nom"

Entrer ASTEROID suivi du nom de l'astéroïde désiré et l'Autostar II fournira une description de l'objet à travers la base de données. Par exemple : ASTEROID "Ceres"

COMET "nom"

Entrer COMET suivi du nom de la comète désirée et l'Autostar II fournira une description de l'objet à travers la base de données. Par exemple : COMET "Halley"

LUNAR ECLIPSE

Si LUNAR ECLIPSE fait partie du tour, l'Autostar II vérifiera dans sa base de données chaque fois que le tour est activé si une éclipse de Lune est visible le soir en question. Si aucune éclipse n'est visible, cette option est sautée et le tour traite l'objet suivant.

METEOR SHOWER

Si METEOR SHOWER fait partie du tour, l'Autostar II vérifiera dans sa base de données chaque fois que le tour est activé si une pluie d'étoiles filantes est visible le soir en question. Si aucune pluie d'étoile filante n'est visible, cette option est sautée et le tour traite l'objet suivant.

DEEP SKY "nom"

Entrer DEEP SKY suivi du nom de l'objet désiré, par exemple : DEEP SKY "Small Magellanic Cloud"

CONSTELLATION "nom"

Saisir CONSTELLATION suivi du nom de l'objet désiré, par exemple : CONSTELLATION "Leo Major"

STAR "nom"

Entrer STAR suivi du nom de l'objet désiré, par exemple: STAR "Vega"

LANDMARK az alt "titre" "description"

Entrez l'azimut (az) pour l'objet désiré dans le format suivant: xxxdxxmxxs. **Par exemple:** 123d27m00s. Puis entrez l'altitude de l'objet désiré dans le format suivant: xxdxxmxxs. Entrez ensuite un titre et une description entre guillemets. Par exemple: LANDMARK 123d27m00s 57d20m20s "Repère 1" "Angle nord de la maison"

PICK ONE / PICK END

Cette fonction est utilisée pour entourer une liste d'objet que l'Autostar II peut choisir pendant un tour. L'Autostar II commence au sommet de la liste PICK ONE et affiche le premier objet de la liste qui soit au-dessus de l'horizon. Le reste est ignoré.

Cette fonction est utile lors du développement de tours pouvant être utilisés tout au long de l'année. Pour chaque type d'objet que vous aimeriez illustrer dans votre tour, choisissez 10 à 12 exemples étalés sur toute l'ascension droite. Entourez-les de PICK ONE/PICK END. Voici un exemple :

```
AUTO SELECT TEXT "Globular Cluster" "Les amas globulaires sont de gigantesques amas d'étoiles."
```

```
"Ils contiennent entre 50000 et 100000 étoiles et sont situés sur le bord de la"
```

```
"Galaxie."
```

```
PICK ONE
```

```
AUTO SELECT MESSIER 13
```

```
AUTO SELECT MESSIER 15
```

```
AUTO SELECT MESSIER 92
```

```
AUTO SELECT MESSIER 4
```

```
AUTO SELECT MESSIER 68
```

```
AUTO SELECT NGC 1234
```

```
AUTO SELECT TEXT "Non disponible" "Désolé", il n'y a pas d'amas globulaire  
"brillant visible a cette heure-ci"
```

```
PICK END
```

AUTO SLEW ON / AUTO SLEW OFF

Avec la fonction AUTO SLEW ON dans un tour, l'Autostar II déplace automatiquement le télescope sur l'objet avant d'afficher sa description. Cette fonction est notamment utile lorsque l'on compose des tours où certains objets doivent être observés. Par exemple, un professeur d'astronomie peut vouloir que les étudiants observent 6 objets donc 4 qui vont être automatiquement pointés par l'Autostar. L'étudiant devra alors manuellement se déplacer sur les autres objets. Il placera alors AUTO SLEW ON avant les premiers objets et AUTO SLEW OFF après le quatrième objet.

```
#END
```

Pour terminer un tour, la commande #END (fin) doit être ajoutée sur une nouvelle ligne à la fin du tour.

Télécharger des tours

Une fois qu'un tour est écrit et sauvé dans un fichier ASCII (sauver en "texte seulement" ou "texte MS-DOS"), le charger dans l'Autostar en utilisant l'utilitaire Autostar II Update de votre PC. Lorsque les tours sont chargés dans l'Autostar II, celui-ci examine la programmation. S'il ne comprend pas un terme utilisé dans le tour, il affiche une fenêtre sur votre PC expliquant le problème. Effectuez les corrections nécessaires et essayez à nouveau. Voir les instructions fournies avec le câble d'interface LX 200 pour plus d'informations sur comment télécharger des données dans l'Autostar II.

ANNEXE D : CALIBRER LES MOTEURS

Calibrer les moteurs du télescope en utilisant l'Autostar II.

Réalisez cette procédure si la précision du pointage se dégrade. La Fig. 40 décrit la marche à suivre pour cette opération.

Remarque: utilisez un objet terrestre comme un pylône pour entraîner les moteurs. Réalisez cet exercice tous les 3 à 6 mois pour garantir des performances optimales.

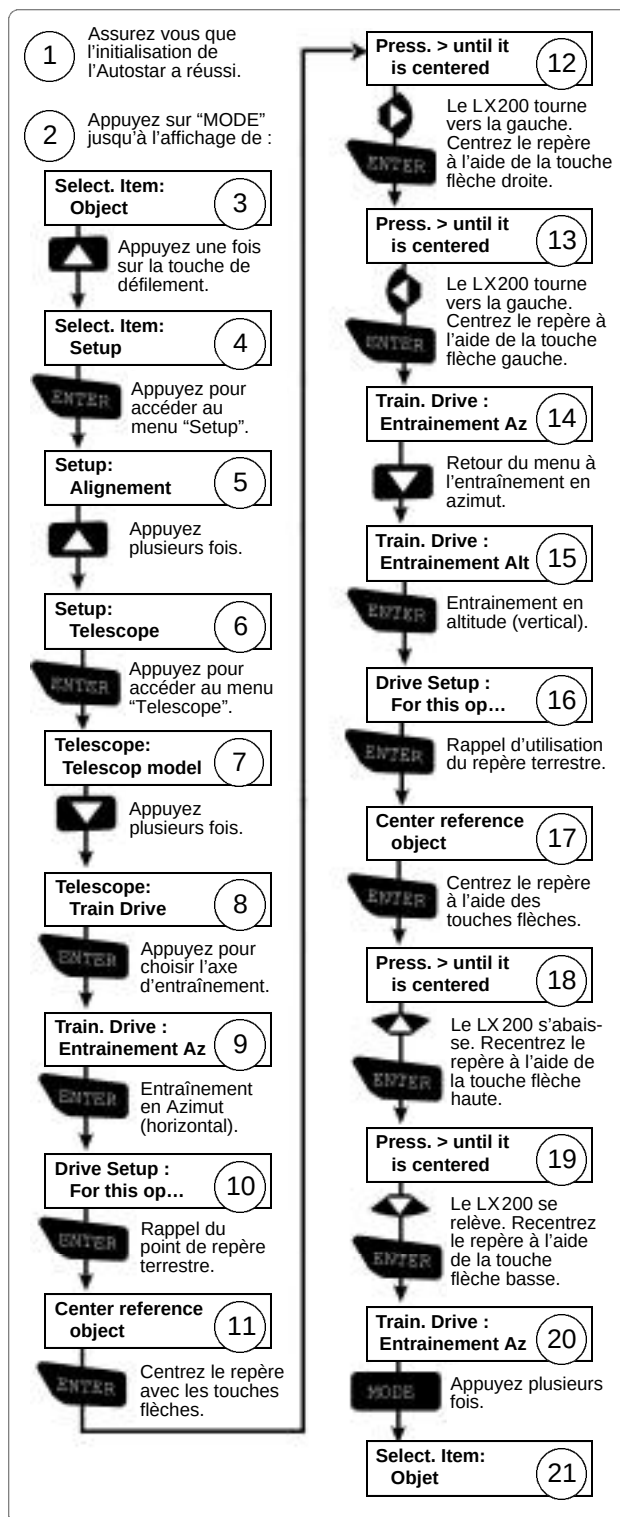


Fig. 41 : simulation d'une procédure de calibration

ANNEXE E : MOON, LE MENU LUNE

L'option "Moon" (Lune) du menu Objet vous permet d'observer la lune d'une façon nouvelle. Vous pourrez pointer directement de nombreux motifs de la surface lunaire, dont des centaines de cratères, de mers, de vallées et de montagnes, ainsi que les six sites d'alunissage des missions Apollo. Bien sûr, il vous sera impossible de voir les véhicules d'excursion lunaires et autres épaves laissées derrière eux par les astronautes (les meilleurs télescopes basés sur terre ne peuvent pas observer de détails inférieurs à 800 m), mais vous verrez les sites d'atterrissages et étudierez le terrain alentour.

Quand l'Autostar II dirige le télescope vers un motif lunaire, le menu affiche ses coordonnées sélènes, c'est-à-dire, sa latitude et sa longitude.

Observer le site d'atterrissage d'Apollo 15 à l'aide de Moon :

1. Initialisez et alignez le système de télescope comme décrit précédemment.
2. Appuyez sur la touche "5" de l'Autostar II. " Solar System: Mercury " s'affiche.
3. Appuyez sur une des touches de défilement jusqu'à l'affichage de "Solar System: Moon ". Appuyez sur ENTER.
4. "Moon: Overview" (Vue d'ensemble) s'affiche. Appuyez sur GO TO. Le télescope se dirige vers la Lune.
5. Appuyez sur une des touches de défilement pour faire défiler les options de " Moon: Overview". Cinq catégories de motifs sont disponibles : Sites d'alunissage, cratères, montagnes, mers et lacs, vallées et murs.
6. Choisissez un cratère lunaire dont vous êtes familiers, comme Copernic ou Kepler, de la liste des cratères et appuyez sur ENTER.
7. Appuyez alors GO TO pour diriger le télescope vers ce cratère. Centrez le motif dans le champ de vision de l'oculaire et maintenez appuyée la touche ENTER deux secondes jusqu'à l'affichage de ENTER TO SYNC. Le télescope est maintenant synchronisé.
8. Appuyez sur la touche MODE deux fois pour retourner à la liste des motifs. Appuyez sur une des touches de défilement jusqu'à l'affichage de " Moon: Landing Sites".
9. Appuyez sur ENTER. " Landing Sites: Apollo 11" s'affiche.
10. Appuyez sur une des touches de défilement jusqu'à l'affichage de "Landing Sites: Apollo 15".
11. Appuyez alors GO TO pour diriger le télescope vers ce site.
12. Appuyez sur MODE pour revenir à l'option précédente. Appuyez plusieurs fois sur MODE pour quitter ce menu.

Employez cette méthode pour trouver d'autres motifs lunaires. Quand vous en avez choisi un, appuyez sur la touche "?" ou utilisez des touches de défilement pour afficher des informations détaillées sur lui. Appuyez sur MODE pour revenir aux options précédentes.

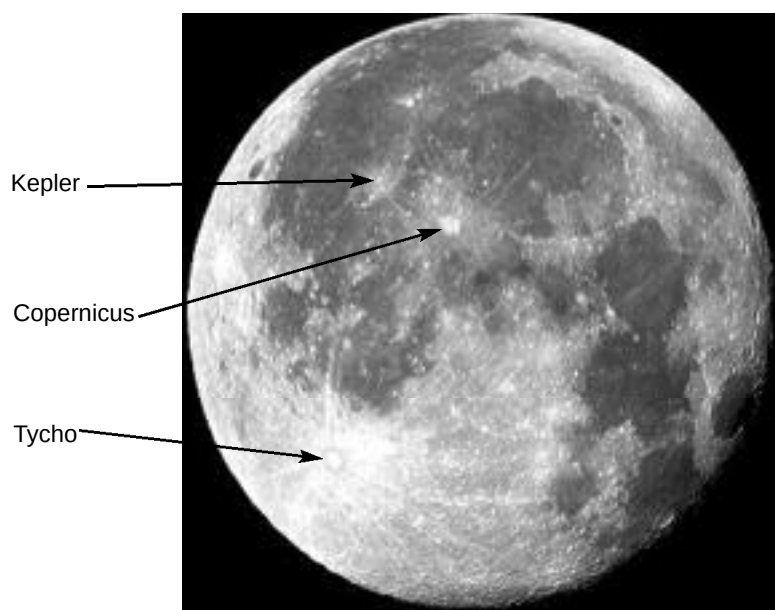


Fig. 42 : quelques cratères lunaires très connus.

ANNEXE F : CARACTÉRISTIQUES DU LX200GPS 16"



Fig. 43 : Panneau de configuration du LX200GPS 16"

Caractéristiques

Le 16" LX200GPS offre les mêmes caractéristiques, pour la plupart, que tous les autres modèles LX200GPS. Mais les caractéristiques suivantes sont uniques à ce modèle :

Panneau de configuration :

Alimentation 18 V par courant continu (B, Fig. 43) : le télescope peut être alimenté en 115 V alternatif au moyen d'un adaptateur.

Fiche de connexion pour correcteur de rotation de champ (G, Fig. 43) : Utile pour l'alignement altazimutal, elle permet de connecter le correcteur de rotation de champ optionnel #1222 pour l'astrophotographie à longue exposition. Ce correcteur compense la rotation de l'image inhérente au suivi altazimutal. Voir **ACCESSOIRES EN OPTION**, page 43.

L'option de menu " De-Rotater" du menu "Utilities" vous permet de le mettre ne tension ou de l'éteindre depuis la raquette de commande Autostar II.

Sortie 12 V en courant continu (E, Fig. 43) pour alimenter les ventilateurs placés sur le tube optique (OTA). Ces ventilateurs évacuent l'air chaud pris au piège à l'intérieur du tube, et permettent ainsi un refroidissement plus rapide.

Le ventilateur expulse l'air chaud pour que de l'air plus frais puisse entrer par l'orifice avec filtre situé sur le côté du tube. Le filtre empêche la poussière d'y entrer. Remplacez le périodiquement en enlevant les quatre boulons tenant la grille. Le ventilateur a aussi son filtre, qui empêche la poussière d'entrer dans le tube quand il est débranché. Il n'a en principe pas besoin d'être remplacé.

L'option " AUX Power" du menu "Utilities" vous permet d'allumer ou d'éteindre le ventilateur. Choisissez "Yes" pour allumer.

Avertissement concernant le transport :

De sérieux dégâts mécaniques peuvent résulter du choc durant le transport. Pendant le transport, les blocages en A.D. (12, Fig. 1) et/ou en déclinaison (17, Fig. 1) ne doit pas être engagés. Libérez toujours les blocages quand vous rangez votre télescope dans son carton, ainsi que durant le transport.

Les axes optiques et mécaniques des LX200GPS 16" ont été soigneusement alignés en usine pour assurer un pointage précis. Ne vous séparez pas le tube optique des adaptateurs (25, Fig. 1). Ne les desserrez pas. Il en résulterait un mauvais alignement des axes qui aboutira à une rotation imprécise du télescope en mode GO TO. N'essayez pas de régler la mise au point du tube optique (6, Fig. 1) avant d'avoir lu la note suivante :

Avertissement : À côté du système de mise au point, vous trouverez deux boulons rouges à tête plate, qui ne servent qu'à la sécurité durant le transport. Enlevez-les avant toute tentative de réglage de la mise au point. Insérez à sa place les éléments en caoutchouc protecteurs de poussière fournis (ces pièces se trouvent jointes à votre paquet de matériel).

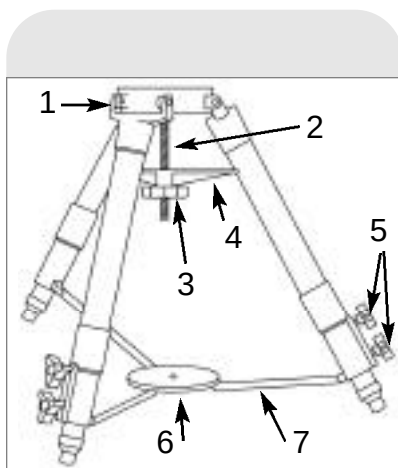


Fig. 44 : Trépied Super Géant :
(1) Sommet ; (2) tige filetée ;
(3) Molette de serrage ; (4) Écarteur ;
(5) Molettes de blocage ; Centre
(6) et bras (7) de l'entretoise

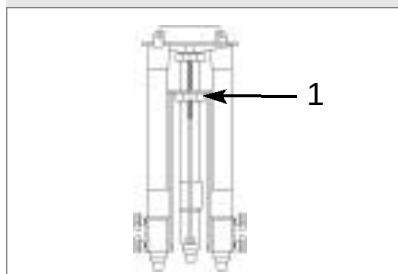


Fig. 45 : Trépied Super Géant replié



Fig. 46 : Serrez l'écarteur avec la molette.



Fig. 47 : Ôtez les boulons à tête conique de l'embase motorisée.

Le LX200GPS 16" ne doit jamais être transporté sans que les boulons rouges soient remis en place. C'est essentiel si vous faites transporter votre LX200GPS, car il est soumis à plus de mouvements et de chocs. Si vous le transportez et stockez vous même, remettre en place ces boulons n'est pas indispensable.

Pour faire transporter votre LX200GPS 16", suivez cette procédure :

1. Tourner la molette de mise au point dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à son blocage, de façon à ce que le miroir primaire soit ramener entièrement en arrière au fond du tube.
2. Enlever l'élément en caoutchouc et insérer le boulon rouge. Vissez jusqu'à un serrage ferme, sans forcer (Si vous avez égaré ce boulon, vous peut utiliser n'importe quel boulon de 1/4-20x1").
3. Au moment d'emballer votre LX200GPS 16 ", assurez-vous que les blocages en A. D.(12, Fig. 1) et déclinaison (17, Fig. 1) soient desserrés pour préserver de tout choc les mécanismes d'entraînement, au cas où le carton serait manipulé brutalement.

Faire transporter votre télescope LX200GPS 16" sans que le boulon de sûreté rouge soit en place est aux risques du propriétaire. Votre garantie peut être annulée pour les dégâts qui pourraient en résulter.

MONTAGE DU TÉLESCOPE 16"

Suivez la procédure ci-dessous pour assembler votre télescope :

Montage du trépied haut Super Géant pour 16"

Ce Trépied (Fig. 44 et 45), conçu pour le télescope Meade LX200GPS 16" est fourni complètement assemblée, à part l'écarteur (4, Fig. 44) et les six molettes de serrage (5, Fig. 44). Il y a deux molettes pour chacune des trois jambes du trépied. Ils servent à régler la hauteur et l'horizontalité du trépied. Ils sont emballés séparément pour le transport.

Pour la plupart des observations, l'embase du télescope se fixe directement au sommet du trépied haut Super Géant, en mode altazimutal.

Le télescope peut aussi être monté en permanence sur un pied fixe en mode équatorial polaire (L'inclinaison de ce pied dépend alors de la latitude du lieu d'observation. Voir Annexe A, page 50 à 54, pour l'utilisation du télescope en mode équatorial).

Après avoir sorti le trépied de son carton d'emballage, dressez le verticalement, jambes vers le bas, toujours entièrement replié (Fig. 45). Dévissez la molette située sous l'embase (1, Fig. 45), pour libérer l'entretoise basse (7, Fig. 44). Ce bouton ne sert qu'au rangement du trépied. En n'en déplaçant qu'une à la fois, écartez les jambes doucement. Au fur et à mesure que le trépied est déplié, l'entretoise basse baissera et se séparera de tige filetée située sous le sommet du trépied (2, Fig. 44). Continuez à écarter les jambes jusqu'à ouverte complète. L'entretoise basse est alors descendue au niveau de ses points d'attache sur les jambes.

Vissez les six molettes de serrage (5, Fig. 44), deux pour chaque jambe. Ces molettes servent à bloquer en position des sections intérieures télescopiques de chaque jambe. Ces sections servent à mettre le télescope à niveau (Voir ci-dessous).

Note : serrez fermement, mais sans forcer, est suffisant. Trop serrer peut abîmer le pas de vis des molettes ou endommager les jambes du trépied, sans fournir de force supplémentaire.

Desserrez la molette (3, Fig. 44) de blocage de l'écarteur (4, Fig. 44) et faites le descendre le long de la tige filetée jusqu'à ce que vous ne puissiez aligner ses trois bras aux trois jambes du trépied. Serrez la molette de blocage fermement (Fig. 46). Un serrage ferme est suffisant pour obtenir une bonne rigidité du trépied. Ne forcez pas sur cette molette.



Fig. 48 : fixez l'embase au trépied.



Fig. 49 : Boulonnez la fourche à l'embase.



Fig. 50 : Enlevez les 4 vis moletées du cache.

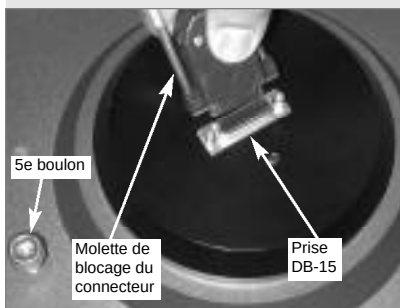


Fig. 51 : Vue de ce qui est derrière le cache (La base de la fourche ne figure pour plus de clarté) : vissez le cinquième boulon et connectez la prise DB-15.

Pour replier le trépied (après avoir ôté le télescope) au moment de le ranger, suivez cette procédure :

- Desserrez la molette de serrage de l'écarteur et tournez là de 60°, de façon à ce que chacun de ses bras soit placé entre une jambe du trépied.
- Remontez le jusqu'au sommet de la tige filetée. Serrez la molette pour le bloquer.
- En agissant sur une jambe à la fois, repliez graduellement le trépied jusqu'à ce que l'entretoise basse revienne se placer sur la tige filetée. Bloquez là à l'aide de la deuxième molette.

Fixation de l'embase du 16"

- Enlevez les trois boulons à têtes coniques qui maintiennent le matériel d'emballage en place. Ces boulons ne servent qu'au transport, et ne doivent plus être employés au moment de monter le télescope (Fig. 47).
- Orientez le trépied de manière à ce qu'une des jambes soit tournée vers le Sud (approximativement ; il n'a pas besoin de la diriger exactement vers le Sud).
- Placez l'embase de 16" sur le sommet du trépied, panneau d'alimentation face au Sud. Pour bloquer l'embase en place, vissez-y les trois boulons longs 1/2"-13x1-1/2" à travers le sommet du trépied. Utilisez la clef à six pans fournie et serrez fermement (Fig. 48).
- Mettez le trépied à niveau en desserrant les six molettes de blocage (5, Fig. 44) et faisant coulisser les parties télescopiques intérieures des jambes du trépied.
- Noter la présence du connecteur DB-15 au centre de l'embase.

Fixation de la fourche

- Posez la fourche sur le sommet de l'embase. Sur un côté de la fourche se trouve un disjoncteur qui permet le dégagement du blocage en A.D. (12, Fig. 1) et le contrôle du mouvement lent en A.D. (10, Fig. 1), qui est situé au sommet de l'embase.
- Boulonnez la fourche à l'embase à l'aide des quatre boulons longs 3/8 "-16x3/4" (Fig. 49). A l'aide de la clé à six pans fournie, serrez fermement.
- Dévisser et ôtez les quatre vis moletée du cache rectangulaire (Fig. 50) situé au bas de la fourche, au centre. Enlevez-le. Notez la prise DB-15 sous la base de la fourche.
- Connectez le connecteur DB-15 à la prise DB-15 située derrière le cache, puis vissez les deux vis moletée de la prise. Voir Fig. 51.
- Un boulon 3/8 "-16x3/4" taille 5 est fourni avec le télescope. Vissez-le dans l'orifice derrière le cache (Fig. 51). Ce boulon est un élément de sécurité qui vous empêchera d'endommager le connecteur DB-15 et le câble au moment de démonter le télescope. Vous ne pourrez pas démonter le télescope sans que ce boulon ait été enlevé. Il est placé près de la prise DB-15 pour vous rappeler de la déconnecter avant d'ôter la fourche de l'embase.

Montage du tube optique

Cette étape exige deux personnes capables de soulever jusqu'à 35 kg chacune (**Note : Voir Avertissement, page 62**). Le tube optique pèse environ 62 kg et doit être monté très exactement sur la fourche.

- Sur les deux faces supérieures de la fourche, deux boulons servent de soutien au tube : ils viennent "épingler" chaque côté du tube. Sur le bord intérieur de la distribution de la déclinaison, il y a deux orifices qui reçoivent ces boulons. Avant d'essayer de monter le tube, assurez-vous d'avoir repéré ces deux boulons et ces deux orifices. Remarquez qu'ils sont situés sur un côté des distributeurs, n'autorisant au tube qu'une seule manière d'être monté.
- Serrez le blocage de la déclinaison (12, Fig. 1), fermement sans forcer. Vous d'un côté du tube et votre assistant de l'autre, saisissez les deux poignées situées de chaque côté du tube et soulevez le jusqu'au sommet de la fourche. Placez les orifices sur les boulons de soutien. Quand ils sont en place, faites glisser le tube en arrière jusqu'à ce que les boulons se calent dans les fentes (Fig. 52).



Fig. 52 : Positionnez les orifices sur les boulons. Quand ils sont en place, faites glisser le tube optique en arrière jusqu'à ce qu'ils rentrent dans les fentes.



Fig. 53 : Serrez les bras de la fourche à l'aide de la clé à six pans



Fig. 54 : Branchez les fiches DB-9 pour alimenter le moteur d'entraînement en déclinaison depuis la fourche.

- c. Bloquez le tube à l'aide des quatre boulons 3/8 "-16x3/4". Vissez les quatre boulons à la base du distributeur de la déclinaison, deux de chaque côté. Avec la clé à six pans fournie, serrez fermement (**Fig. 53**), sans forcer.

Alimentation et câbles de transfert de données

Plusieurs câbles d'alimentation et câbles de transfert de données sont fournis avec le LX200GPS 16". Ils doivent tous être branchés avant la mise en train du télescope.

- a. Vérifiez que le commutateur d'alimentation (A, Fig. 43) situé sur le panneau est en position OFF. Branchez l'adaptateur à la prise 18vDC (B, Fig. 43).
- b. Deux câbles courts (20 cm) avec prises DB-9 servent à alimenter le système de déclinaison, le GPS et le détecteur de niveau. Branchez les dans les deux prises DB-9 placées aux sommets de la fourche, de chaque côté, et leurs autres extrémités dans le distributeur de la déclinaison (Fig. 54).
- c. Connectez la raquette de commande Autostar II au port HBX (F, Fig. 43) du panneau de configuration.
- d. Connectez le câble torsadé du ventilateur à la sortie 12vDC (E, Fig. 43) du panneau de configuration.

ANNEXE G : CARACTÉRISTIQUES DU LX200GPS Ø356MM

Le LX200GPS Ø356mm offre la plupart des fonctions des autres LX200GPS. Il possède aussi quelques caractéristiques spécifiques :

Compartiment pour piles.

Le compartiment pour piles du LX200GPS Ø356mm est incorporé dans la fourche, sous le bras horizontal (**Fig. 55a**). Chaque compartiment est pourvu d'une encoche qui fait office de poignée (**Fig. 55b**) et permet de le tirer en avant pour l'ouvrir.

Note : le compartiment a été conçu pour contenir des piles. Ne l'utilisez pas pour y ranger d'autres choses.

Deux vis à tête hexagonales (**Fig. 55c**) sécurisent l'ouverture du compartiment quand le télescope est utilisé en mode équatorial. Le télescope est livré avec les vis installées. Pour loger les piles dans leur compartiment, ôtez les vis avec la clé hexagonale fournie. Ôtez ensuite le porte pile et procédez comme décrit page 13, étape 2. Remplacez le porte pile dans le compartiment et fermez le. Remettez les vis qui vous avec l'intention d'utiliser votre télescope en mode équatorial. Sinon, en mode altazimutal, elles ne sont pas nécessaires.

Renvoi coudé Ø50,4 mm avec adaptateur au coulant 31,75mm

Le LX200GPS est équipé d'un Renvoi coudé au coulant 50,4 mm avec adaptateur au coulant 31,75mm. Voir pages 13 et 14 comment installer ces accessoires sur le système de mise au point.

Tube optique

Note importante : la fixation du tube optique au trépied suit la même procédure que celle décrite en pages 12 et 13. Le montage nécessite deux personnes capables de porter chacune 28 kg. Le tube optique pèse environ 55 kg.

Attention : à l'arrière du tube optique, un boulon rouge permet de sécuriser le télescope pendant le transport. Ôtez ce boulon avant d'utiliser la molette de mise au point. Insérez à la place la pièce en caoutchouc qui sert de pare poussière (Cette pièce en caoutchouc est incluse dans l'emballage du matériel).

Le LX200GPS Ø356mm ne doit jamais être expédié par transporteur sans que soit en place son boulon rouge de sécurité. Mais vous pouvez transporter vous-même votre télescope sans en avoir besoin.

Branchements pour auxiliaires

Deux branchements pour auxiliaires sont incorporés dans la fourche gauche de votre monture (**Fig. 56**). Les utiliser permet d'éliminer les risques de torsion excessive possibles ces câbles de liaison branchés sur le panneau de contrôle.

Collimation

La collimation du LX200GPS Ø356mm peut être faite selon la procédure décrite en pages 44 à 46, sauf quand vous serrez une des trois vis de réglage, il n'est pas nécessaire de dévisser les deux autres. Autrement dit, chaque vis peut être serrée ou desserrée indépendamment.

Une clé hexagonale est fournie dans le kit d'accessoires pour la collimation. Utilisez la plus petite des deux clé fournies (Elle n'est disponible qu'avec le modèle Ø356mm). Insérez la clé dans l'orifice du plateau du logement du miroir secondaire pour accéder aux vis de collimation. Elles sont logées sous le plateau. Voir **Fig. 57** la position des orifices.



Fig. 55a : le compartiment pour piles du LX200GPS 14"



Fig. 55b : la poignée du compartiment pour piles du LX200GPS 14"



Fig. 55c : position d'une des 2 vis de serrage à tête hexagonale du compartiment pour piles du LX200GPS 14". L'autre est située sur le côté opposé.



Fig. 56 : prises auxiliaires du LX200GPS 14", situées sur un des bras de la fourche, côté intérieur.

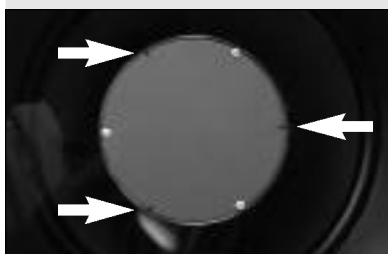


Fig. 57 : pour accéder aux vis de collimation du modèle 14", insérez la clé à six pans dans les orifices du cache du miroir secondaire.

ANNEXE H : CORRECTEUR DE ROTATION DE CHAMP ET SYSTÈME DE MISE AU POINT MICROMÉTRIQUE



Fig. 58 : tournez la bague d'adaptation d'un tour complet en arrière.



Fig. 59 : Placez le système de mise au point sur la bague. Remarquez son orientation.



Fig. 60 : Serrez les trois vis à tête hexagonale du système de mise au point.

Quand vous utilisez un correcteur de rotation de champ, il est important de fixer le système de mise au point micrométrique de façon à ce qu'il soit légèrement séparé du correcteur de rotation de champ. Si le système de mise au point est collé au correcteur, le montage ne fonctionnera pas correctement. C'est également vrai pour d'autres accessoires qui peuvent être reliés au correcteur. Le miroir diagonal (s'il est utilisé sans système de mise au point micrométrique) peut être fixé fermement car il ne frotte pas contre le correcteur.

Fixation du système de mise au point micrométrique au correcteur de rotation de champ :

Référez-vous à la **figure 6**, page 13, pour une vue en éclaté du système de mise au point micrométrique. Faites le montage sur un plan de travail pratique (comme un bureau ou une table) avant de fixer correcteur de rotation de champ et système de mise au point micrométrique au télescope.

1. Posez le correcteur sur une surface plate, et vissez-y la bague d'adaptation (**B**, **Fig. 6**) jusqu'à ce qu'elle vienne juste au contact du boîtier. Tournez-la alors en sens inverse des aiguilles d'une montre, d'un tour complet comme illustré en **figure 58**.
2. Placer le système de mise au point micrométrique sur la bague, sa partie plate tournée dans l'axe, comme montré en **figure 59** (en position 12h).
3. A l'aide de la clé hexagonale fournie, serrez une de trois vis à tête hexagonale du système de mise au point (**K**, **Fig. 6**) contre la bague comme indiqué en figure 60. Faites attention de ne pas serrer ni desserrer la bague quand vous placez et serrez le système de mise au point.
4. Serrez fermement les deux autres vis à tête hexagonale du système de mise au point.
5. Attacher le correcteur de rotation de champ à la cellule arrière du télescope.

ANNEXE I : SMART MOUNT

Introduction

Le Smart Mount améliore la précision de pointage de votre télescope LX200GPS en mode "GO TO". Malgré le soin que vous apportez à aligner votre télescope, le centrage des objets peut ne pas être parfait. Le Smart Mount fournit alors à votre télescope des informations sur le centrage et corrige ensuite n'importe quelle erreur de pointage, quelle qu'en soit la cause.

Parce que le calibrage de votre Smart Mount prend du temps, nous recommandons qu'il soit principalement employé avec des instruments montés en permanence ou pour l'astrophotographie de haute précision. La position du télescope doit être rigoureusement maintenue pour pouvoir bénéficier du calibrage du Smart Mount.

Pour les instruments non fixes, nous recommandons, pour de meilleurs résultats, de calibrer le Smart Mount à chaque installation du télescope.

Nous recommandons l'utilisation d'un oculaire réticulé éclairé pendant le calibrage. Il vous permettra de centrer plus précisément les objets célestes dans l'oculaire. Plus vous centrerez précisément les objets pendant le calibrage, plus le pointage de votre télescope sera précis par la suite. Si vous n'avez pas d'oculaire réticulé, consultez le catalogue Parallax ou contactez votre revendeur Meade.

Opération

La fonction Smart Mount est incorporée dans le menu d'installation de l'Autostar® II. Pour utiliser le Smart Mount, créez un modèle qui lui permet d'améliorer la précision de pointage de votre télescope. Ceci se fait normalement au moment du calibrage. Une fois le calibrage terminé, sauvegardez votre modèle. L'Autostar II vous permet de sauvegarder plusieurs modèles sous des noms différents. Cela vous permet, par exemple, de sauvegarder un modèle de configuration pour une caméra haute performance couplée à un télescope installé et aligné de manière permanente, et un autre quand la monture supporte une charge plus légère.

Le calibrage

Pour obtenir de bons résultats, que vous pouvez réutiliser, exécutez la procédure suivante avant de créer un modèle :

- Installez et alignez votre télescope.
- Exécutez le calibrage des mouvements en AD et déclinaison. Voyez le mode d'emploi du LX200GPS pour plus d'information sur l'installation, l'alignement et le calibrage des mouvements.

Une fois que vous avez calibré et aligné votre télescope, si vous voulez créer un nouveau modèle, allez dans le menu principal du Smart Mount. Affichez et sélectionnez "Erase" pour éliminer le modèle en cours. Ensuite, continuez selon les étapes ci-dessous :

Note : si vous n'effacez pas le modèle en cours, la session de calibrage l'affinera.

- Affichez "Train" dans le menu de configuration du Smart Mount et appuyez sur "Enter". Le télescope va sélectionner et pointer plusieurs étoiles (plus de 40).
- Quand il vous le demandera, centrez soigneusement chaque étoile et appuyez ensuite sur "Enter". Si une étoile est invisible à cause d'une obstruction, appuyez sur MODE brièvement pour passer à l'étoile suivante.
- Pour sortir du menu de calibrage avant qu'il soit achevé, appuyez et maintenez enfoncée la touche MODE environ deux secondes et relâchez ensuite votre pression.
- Une fois le calibrage achevé, sauvegardez votre modèle, en lui attribuant un nom judicieusement choisi, via le menu "Save as". Jusqu'à la fin du calibrage, le Smart Mount reste activé jusqu'à ce que vous choisissiez "Off" dans le menu de configuration.

Télescopes montés en permanence

Pour les télescopes montés en permanence, il n'est pas nécessaire d'avoir plusieurs modèles sauf si le poids et l'équilibrage des éventuels équipements auxiliaires n'induisent des changements de courbure qui affectent le pointage de manière significative. La meilleure technique est de calibrer le Smart Mount et de faire ensuite des sessions avec la fonction Mise à jour activée. Ensuite, conservez simplement le Smart Mount comme installé par défaut.

Menu des options

Entrez dans le menu d'installation de l'Autostar II et choisissez Smart Mount. Le menu du Smart Mount est configuré comme suit :

Arborescence

- Setup (installation)
 - Smart Mount (Smart Mount)
 - Configuration (Configuration)
 - Off (désactivation de tous les modèles)
 - On (sélection du modèle en cours)
 - Train (pointe votre télescope vers une série d'étoiles pour vous permettre d'affiner votre modèle en cours)
 - Update (affine le modèle en cours chaque fois que vous perfectionnez le pointage vers une étoile)
 - Load (sélectionne le modèle en cours dans la liste des modèles)
 - Save As (sauvegarde un modèle créé)
 - Delete (efface le modèle sélectionné de la mémoire flash)
 - Erase (efface le modèle en cours)

Save As et Load

Le système du Smart Mount vous permet de sauvegarder plusieurs modèles que vous avez créés (voir ci-dessus) à l'aide de la fonction "Save As". Choisissez le modèle en cours à l'aide de la fonction "Load".

Mise à jour

Le mode "Update" vous permet de mettre à jour le calibrage du modèle en cours. Vous ferez le centrage de plusieurs étoiles comme décrit précédemment, pour affiner le pointage de votre télescope. Sauvegardez alors votre modèle en mode mise à jour, sinon cette mise à jour sera perdue quand vous éteindrez le télescope.

Smart Mount On

Chargez un des modèles mémorisés et sélectionnez ensuite "On". Le télescope emploiera alors le modèle en cours pour affiner le pointage de votre télescope, mais il ne mettra pas à jour ce modèle (voir ci-dessus). Si Smart Mount est sur "On" quand vous éteignez votre télescope, il le sera encore quand vous l'allumerez à la session suivante.

Smart Mount Off

Quand le Smart Mount est sur "Off", le télescope n'utilise aucun des modèles créés.

Erase

Cette commande efface le modèle en cours pour permettre de créer un nouveau modèle.

Delete

La commande "Delete" vous permet de supprimer n'importe quel modèle de la mémoire. Pour supprimer un modèle, parcourez la liste des noms. Sélectionnez celui que vous voulez supprimer et appuyez sur ENTER. On vous demandera de confirmer votre choix : appuyez à nouveau sur ENTER et il sera supprimé de la mémoire.



Fig. 44 : un des patins vu du dessus.

ANNEXE J : PATINS D'ISOLATION

Les patins isolants anti-vibrations suppriment les vibrations indésirables qui affectent parfois l'ensemble du télescope monté sur trépied, comme les vibrations transmises par le sol ou les chocs accidentels entre le télescope et un observateur. Ils peuvent réduire la durée de la vibration de 7 ou 8 secondes à moins d'une seconde.

Ces patins isolants anti-vibrations sont adaptés aux télescopes de 12 " et supérieurs uniquement. Ils sont fournis par 3, soit un par jambe du trépied. Ils ne sont efficaces que si le trépied est installé sur une surface stable (sol, pelouse, etc...).

Note : pour placez un patin, il suffit de soulevez suffisamment chaque jambe du trépied pour glisser le patin dessous. Chaque jambe doit être parfaitement centrée dessus.

Note : ces patins sont fournis d'origine avec votre télescope LX200GPS 14". Si vous avez acheté un LX200 d'un diamètre inférieur, ils sont disponibles en option sous la référence M7368.

NOTIONS D'ASTRONOMIE



Fig. 45 : La Lune. Notez la profondeur des cratères et les ombres.



Fig. 46 : La planète Jupiter. Les 4 plus grosses lunes de Jupiter peuvent être observées dans des positions différentes chaque nuit.

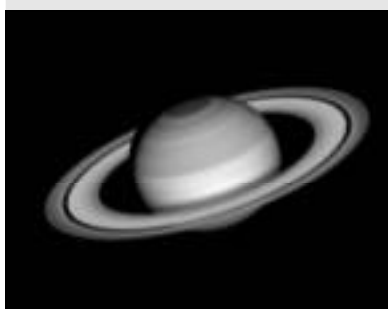


Fig. 47 : Saturne offre les plus beaux anneaux du système solaire

Au début du 17^{ème} siècle, le scientifique italien Galilée, utilisa une lunette astronomique plus petite que votre LX200 GPS, et la tourna vers le ciel au lieu d'observer arbres et montagnes lointaines. Ce qu'il a vu et compris a changé pour toujours la vision qu'avait l'humanité de l'univers. Imaginez son émotion lorsqu'il découvrit des lunes autour de Jupiter ou les phases changeantes de Vénus ! Grâce à ces observations, Galilée réalisa enfin comment fonctionnait le mouvement de la terre autour du soleil et pu ainsi donner naissance à l'astronomie moderne. Sa lunette n'était malheureusement pas d'assez bonne qualité pour qu'il détecte les anneaux autour de Saturne.

Les découvertes de Galilée posèrent les fondations pour comprendre les mouvements et la nature des planètes, étoiles et galaxies. A partir de ces fondements, Henrietta Leavitt détermina comment calculer la distance des étoiles, Edwin Hubble offrit quelques bribes sur les origines de l'Univers, Albert Einstein révéla la relation cruciale entre l'espace et le temps, et les astronomes du 21^{ème} siècle découvrent actuellement des planètes autour d'étoiles hors de notre système solaire. Presque chaque jour, et en utilisant des moyens nettement plus modernes que ceux de Galilée, tel que le Télescope Spatial Hubble ou le télescope à rayons X Chandra, de plus en plus de mystères de l'univers sont résolus. Nous vivons l'âge d'or de l'astronomie.

Contrairement à d'autres sciences, l'astronomie accueille avec intérêt les contributions des amateurs. La plupart des connaissances que nous avons à propos des comètes, de pluies de météorites, des étoiles doubles et variables, de la lune et de notre système solaire provient d'observations réalisées par des astronomes amateurs. Lorsque vous observez à travers votre LX200 GPS, gardez donc en mémoire Galilée. Pour lui, la lunette astronomique n'était pas simplement une machine faite de verre et de métal, mais bien plus, une fenêtre sur l'univers et sur d'incroyables découvertes. Chaque cible était alors un potentiel secret qui n'attendait que d'être révélé.

Glossaire de l'Autostar II

Utilisez le glossaire de l'Autostar II. Ce Glossaire vous propose une liste alphabétique de définitions et de descriptions des termes astronomiques les plus communément utilisés. Accédez directement dans le menu du Glossaire ou à travers des liens hypertexte de mots affichés sur l'Autostar II. Voir Menu du glossaire, page 27 pour plus d'informations.

Les objets de l'espace

Vous trouverez ci-dessous une liste d'objets astronomiques bien visibles avec votre LX200 GPS :

La lune

La Lune est à une distance moyenne de 384 000 km de la Terre. Le croissant et le quartier sont le meilleur moment pour son observation, lorsque la lumière solaire rase le relief. Elle provoque des ombres et donne ainsi plus de profondeur au relief lunaire (Fig. 41). Aucune ombre n'est visible durant la pleine lune, provoquant une vision plate et sans relief de la surface lunaire, sans intérêt donc au télescope. L'utilisation d'un filtre lunaire lors de son observation permet non seulement d'atténuer la lumière mais en plus d'augmenter le contraste et de fournir une image d'autant plus spectaculaire.

En utilisant votre LX200 GPS, de nombreux détails peuvent être observés sur la Lune, dont des centaines de cratères ou de mers décrits ci-après.

Les **cratères** sont des impacts circulaires de météorites, couvrant la majeure partie de la surface lunaire. Sans atmosphère, la seule érosion possible est liée à la force des météorites. Dans ces conditions, les cratères lunaires peuvent survivre pendant des millions d'années.

Les **mers** sont de grandes zones lisses parsemées sur toute la surface lunaire. Ces zones sont des grands restes d'impacts de météorites remplis par de la lave provenant de l'intérieur de la Lune, lors de l'impact.

Douze astronautes des missions Apollo ont laissé leurs empreintes sur la Lune à la fin des années 1960 et au début des années 1970. Quoi qu'il en soit aucun télescope terrestre n'est capable de voir ces empreintes. En fait, les plus fins détails visibles depuis la terre avec des télescopes sont d'environ 700m de large.

Astuce :

Saisissez une date et une heure dans le menu Date et vous pourrez déterminer si une planète est visible par son heure de lever et de coucher.



Fig. 48 : l'un de plus bel objet du ciel d'hiver : la nébuleuse d'Orion.



Fig. 49 : les pléiades, l'un des plus beaux amas ouverts.



Fig. 50 : la galaxie d'Andromède, la plus grande galaxie du groupe local.

Les planètes

Les planètes changent de position dans le ciel en orbitant autour du soleil. Pour situer une planète à un jour donné, consulter un magazine astronomique comme Ciel et Espace ou Astronomie magazine. Vous pouvez également consulter l'Autostar II pour des informations sur les planètes. Aller jusqu'au menu "Objects : Solar System" et faire défiler les planètes. Lorsque la planète qui vous intéresse s'affiche, appuyez sur ENTER. Utilisez les touches de défilement pour afficher les informations sur la planète, comme ses coordonnées, son heure de lever, de coucher etc... Ci-dessous des informations sur les plus belles planètes à observer dans un LX200 GPS.

Venus a un diamètre d'environ 9/10ème de la Terre. Etant donné que Venus tourne autour du soleil, les observateurs peuvent en admirer les phases (croissant, quartier, pleine) comme pour la Lune. Le disque de Vénus apparaît blanc car la lumière solaire se réfléchit sur l'épaisse couche de nuages qui obscurcit tous les détails du sol.

Mars a un diamètre d'environ la moitié de la Terre et apparaît à travers le télescope comme un petit disque rouge-orange. Il est possible de voir une tache blanche à l'un des pôles, c'est la calotte polaire. Tous les deux ans environ, lorsque Mars s'approche de la Terre dans son orbite, d'autres détails de la surface planétaire peuvent être observés.

Jupiter est la plus grosse planète de notre système solaire et possède un diamètre 11 fois plus grand que celui de la Terre. La planète apparaît sous la forme d'un disque entrecoupé de larges bandes sombres. Ces lignes sont des bandes nuageuses de l'atmosphère Jovienne. Quatre des Lunes de Jupiter (Io, Europe, Ganymède et Callisto) peuvent être vues comme de petites étoiles de part et d'autre de la planète, même à faible grossissement (Fig. 42). Ces Lunes orbitent autour de Jupiter ce qui fait que le nombre de satellites visibles varie selon la date.

Saturne et neuf fois plus grosses que la terre au niveau du diamètre et apparaît comme un petit disque entouré d'un anneau (Fig. 43). En 1610, lorsque Galilée observa Saturne, il ne comprit pas que ce qu'il voyait était un anneau. Il pensait alors que Saturne avait des "oreilles". Les anneaux de Saturne sont composés de milliards de particules de glaces dont la taille varie entre quelques dixièmes de millimètres et 10 m. La division principale de l'anneau est nommée division de Cassini et peut être parfois visible dans le LX200 GPS. Titan, la principale Lune de Saturne, peut également être vu, telle une étoile brillante à proximité de la planète.

Les objets du ciel profond

Les cartes du ciel peuvent être utilisées pour situer les constellations, les étoiles et les objets du ciel profond. Voici quelques exemples des objets du ciel profond observables avec votre LX200 GPS.

Les étoiles sont de grosses boules de gaz chaudes qui produisent leur propre lumière par fusion nucléaire. Etant donné leur distance importante, toutes les étoiles apparaissent comme des points, peu importe la taille du télescope utilisé.

Les nébuleuses sont de vastes nuages de gaz et de poussières interstellaires où se forment les étoiles. Les plus impressionnantes sont la Grande Nébuleuse d'Orion (M42)(Fig. 44), une nébuleuse diffuse qui apparaît comme un pâle nuage bleuté. M42 est situé à 1600 années lumières de la Terre.

Les amas ouverts sont de larges amas d'étoiles jeunes, toutes formées par une nébuleuse diffuse. Les Pléiades est un amas ouvert situé à 410 années lumières (Fig. 45). A travers les LX200 GPS, de nombreuses étoiles sont visibles.

Les constellations sont des grands rassemblements d'étoiles, que les anciens croyaient être une représentation d'objets, d'animaux, de personnages ou de dieux. Ces constellations sont trop grandes pour être visibles à travers un télescope. Pour les reconnaître, commencez avec un groupe connu, comme la grande Ourse ou le grand chariot. Puis utilisez une carte pour en trouver d'autres.

Les Galaxies sont d'immenses assemblages d'étoiles, de nébuleuses, d'amas stellaires maintenus ensemble par la gravité. La forme la plus commune est la spirale (tel est le cas de notre galaxie, la Voie Lactée), mais les galaxies peuvent également être elliptiques ou irrégulières. La Galaxie d'Andromède (M31) (Fig. 46) est la galaxie spirale la plus proche de notre galaxie. Elle apparaît floue et sous la forme d'un cigare. Elle est située à 2.2 millions d'années lumières, dans la constellation d'Andromède, situé entre le W de Cassiopée et le grand carré de Pégase.



Conditions d'application de la garantie

Chaque instrument astronomique ou accessoire Meade sont garanti pour une durée d'UN AN à partir de la date d'achat. Toutes les garanties impliquées sont par la présente limitées à un terme d'un an à partir de la date de l'achat. Les pièces défectueuses seront remplacées ou réparées dans le cadre de la garantie, sur présentation de la preuve d'achat : facture et bon de garantie. Cette garantie s'applique seulement à l'acheteur. Elle est nominative. Le port du retour est toujours à la charge de l'expéditeur.

Cette garantie n'est pas valable dans les cas où le produit a été abîmé ou maltraité, où une réparation non autorisée a été essayée ou exécutée, ni dans les cas où la dépréciation du produit est due à l'usure normale. Toute réclamation suite à des dégâts, indirects ou non, importants ou non, si le produit ou la pièce ne bénéficie plus de cette garantie, sera refusée.

Les systèmes informatiques sont sensibles. Suite au téléchargement de données numériques, des problèmes de fonctionnement peuvent survenir. Seules les versions françaises fournies d'origine sont garanties. Tout téléchargement de données numériques dans les systèmes MEADE depuis un site Internet implique la renonciation à cette garantie. Nous déclinons alors toute responsabilité en cas de non-fonctionnement ou de mauvais fonctionnement.

Toujours soucieux d'améliorer la qualité de ses produits, Meade se réserve le droit de changer les caractéristiques de ses produits sans préavis.



Meade

La plus grande diffusion mondiale d'instruments astronomiques grand public

6001 Oak Canyon, Irvine, California 92618

■ (949) 451-1450 ■ FAX: (949) 451-1460

■ www.meade.com

14-7200-02 frCA