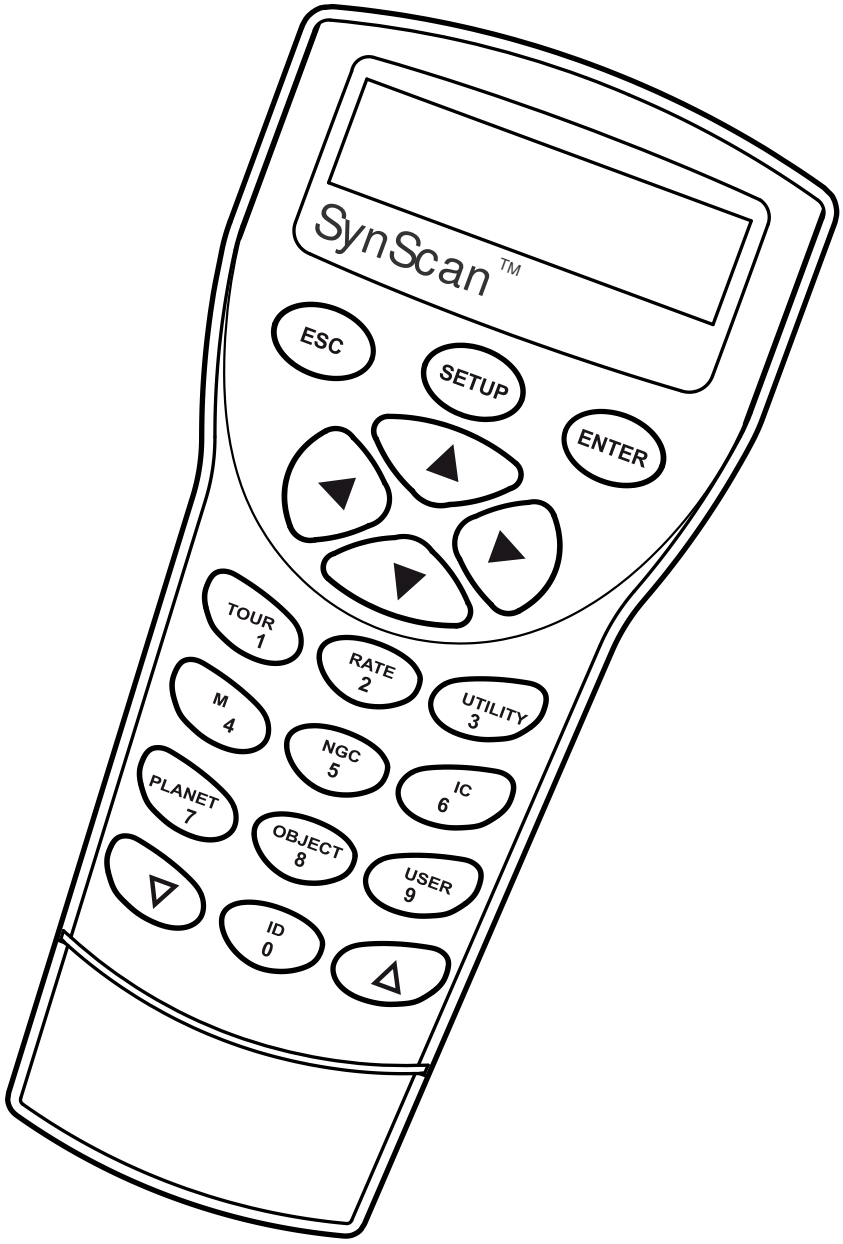
MODE D'EMPLOI

Raquette SynScan™

Firmware version 3.32



191112V3-FR

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

Copyright © Sky-Watcher / Optique Unterlinden

SOMMAIRE

Utilisation basique

PARTIE I : INTRODUCTION

1.1 Description générale 4
1.2 Branchement sur la monture 4
1.3 Tourner les axes avec les touches de déplacement 4
1.4 Modes d'utilisation de la raquette 5

PARTIE II : INITIALISATION

2.1 Positionnement de la monture pour l'initialisation 7
2.2 Initialiser la raquette de commande 7

PARTIE III : CALIBRATION SUR LE CIEL

3.1 Choisir une méthode de calibration 10
3.2 Principe de la calibration 10
3.3 Calibration des montures équatoriales 10
3.4 Calibration des montures azimutales sur 1 étoile 11
3.5 Calibration des montures azimutales sur 2 étoiles 12
3.6 Astuces pour améliorer la précision de la calibration 15
3.7 Comparaison des différentes méthodes de calibration 15

PARTIE IV : ARBORESCENCE DES FONCTIONS

4.1 Structure du menu de la raquette SynScan 17
4.2 Accéder aux fonctions 18
4.3 Touches de raccourci 18

PARTIE V : REPERER LES OBJETS CELESTES

5.1 Repérer les objets Messier 19
5.2 Repérer les objets NGC et IC 20
5.3 Repérer les planètes et la Lune 20
5.4 Repérer les objets Caldwell 20
5.5 Repérer les étoiles SAO 21
5.6 Repérer les étoiles nommées, doubles et variables 21
5.7 Visite guidée du ciel 22
5.8 Utiliser la base de données de l'utilisateur 22

Utilisation intermédiaire

PARTIE VI : CONFIGURER LA MONTURE

6.1 Sélectionner une vitesse de suivi 24
6.2 La compensation du backlash 24
6.3 Définir les limites de déplacement de la monture en hauteur 24
6.4 Activer/désactiver les encodeurs 25
6.5 Définir une vitesse d'autoguidage 25

PARTIE VII : CONFIGURER LA RAQUETTE DE COMMANDE

7.1 Affichage, clavier et sons 26
7.2 Limiter le choix des étoiles de calibration 26
7.3 Trier la liste des étoiles de calibration 26

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

PARTIE VIII : FONCTIONS ANNEXES

8.1 Editer les données relatives à la date et à l'heure 27
8.2 Recalibrer la monture 27
8.3 Afficher les coordonnées courantes 27
8.4 Afficher l'heure et le temps sidéral local 27
8.5 Afficher les versions des logiciels internes 27
8.6 Afficher la température 28
8.7 Afficher la tension d'alimentation 28
8.8 Afficher la position de l'étoile Polaire 28
8.9 Afficher l'erreur de mise en station 28
8.10 Modifier l'intensité de l'éclairage du viseur polaire 28
8.11 Identifier un objet 28
8.12 Synchroniser les encodeurs 29

Utilisation avancée

PARTIE IX : CONNEXION AVEC UN ORDINATEUR

9.1 Travailler en liaison avec les logiciels d'astronomie 30
9.2 Le mode PC Direct 30

PARTIE X : MISE A JOUR DU LOGICIEL INTERNE

10.1 Pré-requis matériels 31
10.2 Préparation 31
10.3 Mise à jour du logiciel interne 31
10.4 Résolution des problèmes 32

PARTIE XI : FONCTIONS AVANCEES

11.1 Parquer la monture 33
11.2 Améliorer la qualité du pointage (PAE) 34
11.3 Mettre en station la monture sans viseur polaire 35
11.4 Commander le déclenchement des prises de vues 36
11.5 La correction des erreurs périodiques (PEC) sur les montures EQ 38
11.6 Définir une position d'initialisation 39

PARTIE XII : UTILISATION D'UN BOITIER GPS SYNSCAN

12.1 Initialiser la raquette en association avec un boîtier GPS 40
12.2 Consulter les informations du GPS 40

Annexes

ANNEXE I : REGLAGE DU PARALLELISME 41
ANNEXE II : AUTO-DIAGNOSTIC DE LA RAQUETTE 42
ANNEXE III : CABLAGE DES FICHES 43
ANNEXE IV : CARACTERISTIQUES 43

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

PARTIE I : INTRODUCTION

1.1 Description générale

La raquette de commande SynScan et ses interfaces sont représentés sur la Fig. 1.1.

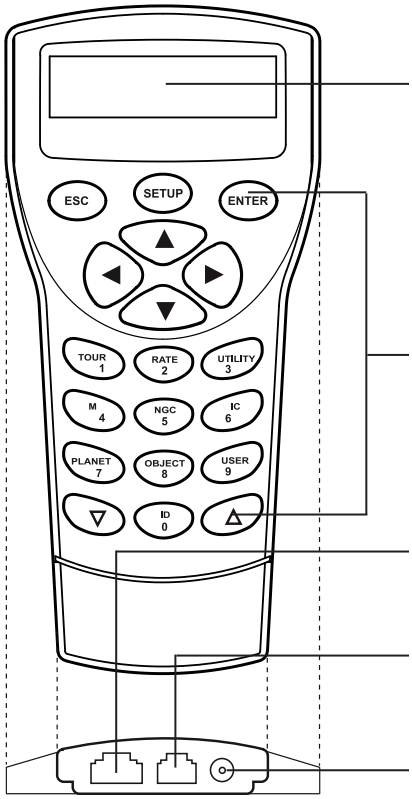


Fig. 1.1

Ecran LCD : Les messages s'affichent sur 2 lignes de 16 caractères. Le contraste et l'intensité du rétro-éclairage sont réglables.

Touches : utilisées pour la validation (*ESC*, *SETUP* et *ENTER*), le déplacement, la saisie des données, les raccourcis et le défilement des textes.

Fiche de branchement de la monture. La raquette de commande est aussi alimentée par cette fiche.

Fiche multi-usage. Utilisée pour brancher un périphérique externe, tel qu'un ordinateur, un module GPS, une caméra...

Fiche d'alimentation (DE 5,5mm et DI 2,0mm) : Accepte une alimentation 12V pour un usage isolé de la raquette (sans branchement de la monture).

1.2 Branchement sur la monture

Brancher la prise RJ-45 à 8 broches du cordon, fourni avec la monture, dans la fiche de la raquette de commande et l'autre extrémité dans la fiche *Hand Control* du panneau de la monture. Le tableau suivant résume les diverses fiches utilisées, côté monture.

Modèle de monture	Fiche de la raquette	Fiche de la monture
EQ6 Pro	Connecteur RJ-45 femelle à 8 broches	Connecteur DB9 mâle
HEQ5 Pro, EQ5 Pro, EQ3 Pro, AZ-EQ6 GT, EQ8		Connecteur RJ-45 femelle (8 broches)
Toutes les montures azimutales		Connecteur RJ-12 femelle (6 broches)

1.3 Tourner les axes avec les touches de déplacement

Dans de nombreux cas, vous aurez besoin de tourner les axes de la monture, à différentes vitesses, en utilisant les touches de déplacement. La procédure est la suivante :

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

- Les touches *gauche* et *droite* sont utilisées pour les déplacements en ascension droite (A.D. pour les montures équatoriales) ou en azimut (pour les montures azimutales)
- Les touches *haut* et *bas* sont utilisées pour les déplacements en déclinaison (dec. pour les montures équatoriales) ou en hauteur (pour les montures azimutales).
- Dans la plupart des cas, une pression sur la touche *Rate* permet de choisir la vitesse de déplacement :
  - » L'écran affiche *Set Speed*, suivi par la vitesse courante *Rate = *x*.
  - » Pour sélectionner une autre vitesse, appuyez sur une touche comprise entre *0* et *9*.
  - » Pour valider et revenir à l'écran précédent, appuyer sur la touche *ENTER*.
  - » Tant que vous ne validez pas votre sélection par *ENTER*, vous pouvez sélectionner une autre vitesse.
  - » Si aucune touche n'est pressée pendant 5 secondes, la dernière valeur de vitesse saisie est conservée et la raquette revient à l'écran précédent.
- Le tableau suivant rassemble les vitesses disponibles :

Index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vitesse *1	0.5X *2	1X *3	8X	16X	32X	64X	128X	400X	600X	Max *4

- Les vitesse 7/8/9 sont utilisées pour des déplacements rapides
- Les vitesses 5/6 sont utilisées pour centrer un objet dans le champ du chercheur.
- Les vitesses 2/3/4 sont utilisées pour centrer un objet dans le champ d'un oculaire.
- Les vitesses 0/1 sont utilisées pour centrer un objet dans le champ d'un oculaire à fort grossissement ou pour effectuer un guidage manuel.

Remarques :

*1: Les vitesses indiquées sont des multiples de la vitesse sidérale.

*2, *3: Pour les montures équatoriales, la vitesse indiquée est la vitesse de dérive d'un objet dans le champ lorsque le suivi est en marche ; il ne s'agit pas de la vitesse de rotation.

*4: La vitesse maximale varie en fonction des montures. Sur la plupart des modèles Sky-Watcher, elle plafonne à 800x (soit 3,4 degrés/seconde).

1.4 Modes d'utilisation de la raquette

La raquette SynScan possède 3 modes d'utilisation : **Full Feature**, **Easy Tracking** et **Standalone**.

1. **Mode Full Feature** (*Contrôle Total*) :

La séquence des opérations du mode *Full Feature* est la suivante :

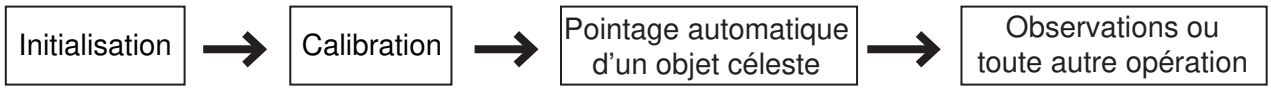


Fig. 1.4a

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

En mode *Full Feature*, la raquette doit être branchée sur une monture Sky-Watcher. Après la mise sous tension, la raquette doit effectuer sa routine d'initialisation suivie d'une calibration qui va permettre de faire coïncider les axes de la monture avec les axes cinématiques de la sphère céleste (et donc caler la monture sur les coordonnées célestes). Le pointage automatique précis des astres ne pourra se faire que si et seulement si cette calibration a été réalisée avec succès.

Le mode *Full Feature* est le mode le plus fréquemment utilisé.

2. **Mode Easy Tracking** (*Suivi simple*) **:**

La séquence des opérations du mode *Easy Tracking* est la suivante :

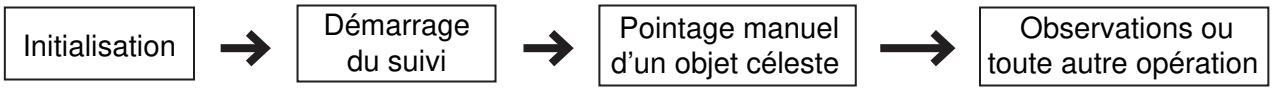


Fig. 1.4b

En mode *Easy Tracking*, la raquette doit aussi être branchée sur une monture Sky-Watcher. La monture doit être placée dans une position d'initialisation (voir le *chapitre 2.1*. pour plus de détails) avant la mise sous tension. La raquette effectue sa routine d'initialisation puis l'utilisateur a le choix de sauter la phase de calibration pour démarrer directement le suivi sidéral (voir le *chapitre 6.1. Sélectionner une vitesse de suivi*). Toutefois, il faudra que l'utilisateur pointe ensuite manuellement un objet céleste à l'aide de la raquette pour finaliser la procédure. La fonction de localisation peut être utilisée mais les résultats seront approximatifs.

Le mode *Easy Tracking* est adapté aux installations rapides lors d'observation visuelle d'objets relativement brillants, tels que les planètes, la Lune ou le Soleil. Il peut aussi s'utiliser en observation terrestre si l'utilisateur ne met pas en marche le suivi de la monture.

3. **Mode Standalone** (*Raquette seule*) **:**

La séquence des opérations du mode *Standalone* est la suivante :

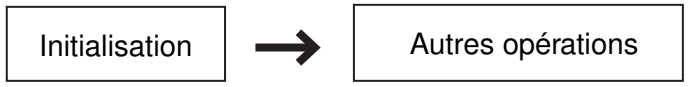


Fig. 1.4c

En mode *Standalone*, la raquette SynScan n'a pas besoin d'être branchée sur la monture.

Une fois que la raquette de commande est mise sous tension et que la routine d'initialisation a été réalisée, il est possible d'utiliser la raquette pour consulter la base de données des objets célestes ou d'autres informations comme le temps sidéral local ou la position de l'étoile Polaire.

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

PARTIE II : INITIALISATION

2.1 Positionnement de la monture pour l'initialisation

Avant de mettre la monture sous tension, elle doit être placée dans une position dite d'initialisation, qui diffère selon la position de la monture, azimutale ou équatoriale.

1. Position d'initialisation d'une monture équatoriale :
   - La tête du trépied est de niveau.
   - L'axe d'ascension droite pointe vers le pôle céleste Nord (dans l'hémisphère Nord) ou vers le pôle céleste Sud (dans l'hémisphère Sud).
   - La barre de contrepoids pointe vers le bas.
   - Le tube optique pointe vers le pôle céleste Nord (dans l'hémisphère Nord) ou vers le pôle céleste Sud (dans l'hémisphère Sud).

2. Position d'initialisation d'une monture azimutale :

   En mode *Full Feature*, aucune position particulière d'initialisation n'est nécessaire.

   En mode *Easy Tracking*, la monture doit être placée le plus près possible de la position suivante :
   - La tête du trépied est de niveau.
   - Le tube optique de l'instrument est à l'horizontal et pointe vers le pôle céleste Nord vrai (et non pas le pôle Nord magnétique).

2.2 Initialiser la raquette de commande

Une fois la monture en position d'initialisation, vous pouvez mettre la monture sous tension et démarrer la procédure d'initialisation. Les étapes sont les suivantes :

1. **Choisir la position de la monture**

   Depuis la version 3.32, la raquette SynScan est capable de gérer différents types de montures qu'elles soient en position azimutale ou en position équatoriale. Elle en détecte le modèle et choisit automatiquement le mode de fonctionnement qui convient.

   Pour les montures offrant une double position, comme l'AZ-EQ6 GT, la raquette interroge l'utilisateur sur la position choisie et sur le mode de fonctionnement à adopter.

   - L'écran LCD affiche le message *Operating Mode*.
   - Utilisez les touches de défilement, en bas de la raquette, pour choisir entre le mode équatorial (*EQ Mode*) et le mode azimutal (*AZ Mode*).
   - Appuyez sur *ENTER* pour valider votre choix.

2. **Affichage de la version du logiciel interne**

   La raquette émet un signal sonore long et affiche la version de son logiciel interne.
   - Appuyez sur *ENTER* pour passer à l'étape suivante ou appuyez sur *ESC* pour revenir à l'étape précédente.
   - Lors de cette étape, vous pouvez utiliser les moteurs pour déplacer les axes.

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

3. **Message d'avertissement sur les dangers de l'observation du Soleil**

La raquette affiche un message d'avertissement sur les dangers de l'observation solaire avec un instrument d'astronomie.

- Appuyez sur *ENTER* pour confirmer que vous avez lu le message et pour continuer. Appuyez sur ESC pour revenir à l'écran précédent.
- Lors de cette étape, vous pouvez utiliser les moteurs pour déplacer les axes.

4. **Position d'initialisation automatique (monture EQ8 uniquement)**

Cette étape ne s'applique qu'aux montures offrant la détection automatique de la position d'initialisation (telle que la monture équatoriale Sky-Watcher EQ8).

- L'écran affiche le message *Auto-Home ?* sur la première ligne et *1) YES 2) NO* sur la seconde ligne.
- Appuyez sur la touche *2* pour sauter cette étape
- Appuyez sur touche *1* pour démarrer la procédure. Une fois terminée, l'écran affiche *Home Position Established*. Appuyez sur *ENTER* pour continuer.
- Pendant toute la procédure, vous pouvez appuyer sur *ESC* pour arrêter les mouvements de la monture. L'écran affiche alors *Home Position NOT Established*. Appuyez sur *ENTER* pour continuer.

5. **Saisir les données relatives au site d'observation**

Coordonnées géographiques

L'écran affiche *Enter Location* sur la première ligne, et les valeurs de la longitude et de la latitude de votre site d'observation sur la seconde.

- Utilisez le clavier numérique pour saisir les valeurs de longitude et de latitude.
- Utilisez les touches de défilement pour modifier les hémisphères lorsque le curseur clignote sur le caractère correspondant (E/W pour la longitude, N/S pour la latitude).
- Pour déplacer le curseur, utilisez les touches *Gauche* et *Droite*.
- Appuyez sur *ENTER* pour valider votre saisie et passer à l'étape suivante.
- Appuyez sur *ESC* pour revenir aux étapes 4 ou 3.

Fuseau horaire

L'écran affiche *Set Time Zone* sur la première ligne et le décalage horaire du fuseau actuel par rapport à GMT, positif ou négatif (exprimé en heures), sur la seconde ligne.

- Utilisez les touches de défilement pour modifier le signe, + ou -, du décalage. Le + est utilisé lorsque le site d'observation est situé dans un fuseau situé à l'Est du méridien de Greenwich (Europe, Afrique, Asie et Océanie) ; le signe - est utilisé à l'Ouest du méridien de Greenwich (Amérique du Nord et Amérique du Sud).
- Utilisez le clavier numérique pour saisir la valeur du décalage.
- Appuyez sur *ENTER* pour valider votre saisie et passer à l'étape suivante.
- Appuyez sur *ESC* pour revenir à l'étape précédente.

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

Date, Heure et décalage heure d'été/heure d'hiver

- Lorsque *Date: mm/dd/yyyy* s'affiche, saisissez la date actuelle en utilisant le format mm/jj/aaaa (par ex. 10/24/2012 pour le 24 octobre 2012) ; appuyez sur *ENTER* pour valider et passer à l'étape suivante. Appuyez sur *ESC* pour revenir à l'étape précédente.
- Lorsque *Enter Time* s'affiche, saisissez l'heure locale actuelle dans un format sur 24h (par ex. 18h30). Appuyez sur *ENTER* pour afficher l'heure saisie dans le format sur 12h puis appuyez une nouvelle fois sur *ENTER* pour valider votre saisie et passer à l'étape suivante. Vous pouvez revenir à l'étape précédente en appuyant sur *ESC*.
- Lorsque *Daylight Saving* s'affiche, utilisez les touches de défilement pour choisir *Yes* ou *No*. *Yes* signifie que l'heure locale saisie précédemment est en heure heure d'été. *No* signifie que vous êtes en heure d'hiver. Validez votre saisie par *ENTER*. Appuyez sur *ESC* pour revenir à l'étape précédente.

6. **Afficher la position de l'étoile Polaire**

Cette étape ne s'applique qu'aux montures équatoriales. Elle donne la position de l'étoile Polaire dans le champ du viseur polaire de la monture.

- L'écran affiche *Polaris Position in P.Scope = HH:MM*. Lorsque vous utilisez le viseur polaire pour effectuer la mise en station, vous pouvez imaginer les bords du champ du viseur comme une horloge de 24h, avec 12h vers le haut. Vous devez placer l'étoile Polaire à la position donnée par HH:MM (heures et minutes).
- Appuyez sur ENTER pour passer à l'étape suivante ou sur ESC pour revenir à l'écran précédent.

7. **Démarrer la calibration**

Il s'agit de la dernière étape de l'initialisation de la monture. L'écran affiche le message *Begin Alignment? 1) YES 2) NO* vous invitant à choisir parmi les options suivantes :

Appuyez sur *1* pour démarrer la calibration

La raquette SynScan passera automatiquement en mode Full Feature (reportez-vous au chapitre 1.4) après la calibration.

Appuyez sur *2* pour ne pas faire de calibration

La raquette SynScan passe en mode d'attente.

- Vous pouvez démarrer le suivi (reportez-vous au chapitre 6.1) ou effectuer un pointage GOTO (voir la **Partie V**) pour repérer grossièrement un astre. Chacune de ces opérations passe la raquette en mode Easy Tracking (chapitre 1.4, étape 2).
- Vous pouvez aussi démarrer une procédure de calibration classique (reportez-vous au chapitre 8.2), basculant la monture en mode Full Feature.
- Vous pouvez enfin utiliser les touches de déplacement pour pointer l'instrument vers des cibles terrestres. La fonction *User-Defined Objects* (voir le chapitre 5.8) est très pratique pour l'observation terrestre.

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

PARTIE III : CALIBRATION SUR LE CIEL

3.1 Choisir une méthode de calibration

Au début de la calibration, vous devez choisir la méthode qui sera utilisée. Elle diffère selon le type de monture, comme indiqué ci-dessous :

- Pour une monture équatoriale : **calibration sur 1 étoile** (*1-Star Align.*), **calibration sur 2 étoiles** (*2-Star Align.*) ou **calibration sur 3 étoiles** (*3-Star Align.*).
- Pour une monture azimutale : **calibration sur l'étoile la plus brillante** (*Brightest Star*) ou **calibration sur 2 étoiles** (*2-Star Align.*).

Remarque : Pour obtenir une description détaillée de chaque méthode ainsi qu'une comparaison des différentes méthodes disponibles, reportez vous au chapitre 3.7.

Procédure :

- L'écran affiche le message *Alignment:* sur la première ligne.
- Utilisez les touches de défilement pour choisir la méthode de calibration sur la seconde ligne de l'écran.
- Appuyez sur *ENTER* pour valider votre choix et passer à l'étape suivante (chapitre 3.2).
- Appuyez sur *ESC* pour quitter la procédure de calibration et passer en mode d'attente.

3.2 Principe de la calibration

Lors de la calibration, l'utilisateur doit choisir une ou plusieurs étoiles repère dans une liste fournie par la raquette SynScan puis vérifier qu'elles sont centrées dans le champ d'un oculaire lorsque la monture les pointe automatiquement. Grâce à cette technique, la raquette effectue un calage des axes de la monture sur les axes cinématiques célestes.

Les différentes étapes de calibration dépendent du type de monture utilisée et de la méthode choisie. Vous devez consulter le chapitre correspondant à votre monture et à la méthode de calibration que vous avez sélectionnée :

- Chapitre 3.3 : Calibration d'une monture équatoriale.
- Chapitre 3.4 : Calibration d'une monture azimutale sur l'étoile la plus brillante.
- Chapitre 3.5 : Calibration d'une monture azimutale sur 2 étoiles.

3.3 Calibration des montures équatoriales

Calibration sur 1 étoile

1. L'écran affiche *Choose 1st Star* sur la ligne supérieure. Utilisez les touches de défilement pour naviguer dans la liste des noms d'étoiles puis appuyez sur *ENTER* pour choisir celle qui vous servira de 1ère étoile repère. La monture pointe alors automatiquement vers l'étoile sélectionnée.
2. Lorsque la monture s'arrête, la raquette émet un signal sonore et affiche *Use dir. keys to center object*. A priori, le tube optique doit pointer dans la direction de l'étoile repère (qui apparaît généralement dans le champ du chercheur). De même, le suivi sidéral se met en route pour éviter que l'étoile ne dérive dans le champ de l'oculaire.

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

3. En utilisant les touches de déplacement, centrez la 1ère étoile de calibration dans le champ du chercheur puis dans le champ de l'oculaire ; appuyez sur *ENTER* pour valider le centrage et passer à l'étape suivante. Nous vous conseillons d'utiliser les vitesses 5 ou 6 pour le centrage dans le chercheur et les vitesses 2 ou 3 pour le centrage dans l'oculaire.
4. Si vous avez choisi la calibration sur une seule étoile, vous devriez voir apparaître le message *Alignment Successful*. Appuyez sur la touche *ENTER* pour terminer la procédure.
5. Si vous avez choisi la calibration sur 2 étoiles ou sur 3 étoiles, la raquette va passer à l'étape suivante.

Calibration sur 2 étoiles

1. La raquette SynScan vous invite à choisir une seconde étoile repère dans la liste des noms d'étoiles. La procédure est identique à celle de la calibration sur 1 étoile.
2. Si vous avez choisi la calibration sur 2 étoiles, vous devriez voir apparaître le message *Alignment Successful* après confirmation du centrage de la 2ème étoile repère.
3. Deux secondes plus tard, l'écran affiche le défaut estimé de mise en station de la monture. La valeur *Mel* est l'erreur en hauteur et la valeur *Maz* est l'erreur en azimut.
4. Si vous avez choisi la calibration sur 3 étoiles, la raquette va passer à l'étape suivante.

Calibration sur 3 étoiles

La procédure est identique à celle de la calibration sur 2 étoiles.

Annuler la calibration en cours de procédure

1. Durant toute la procédure et même pendant le pointage, vous avez la possibilité d'appuyer sur la touche *ESC* pour arrêter les déplacements de la monture. L'écran affiche le message *Mount stopped. Press any key...*
2. Appuyez sur n'importe quelle touche. La raquette SynScan vous invite ensuite à choisir une autre étoile de calibration.
3. Si vous appuyez une nouvelle fois sur *ESC*, l'écran affiche *Exit Alignment? 1) YES 2) NO*. Appuyez sur *1* pour quitter la procédure de calibration ou sur *2* pour choisir une autre étoile repère.

3.4 Calibration des montures azimutales sur 1 étoile

Calibration sur l'étoile la plus brillante

1. Repérez les étoiles les plus brillantes à l'oeil nu et estimez leur azimut approximatif, c'est à dire leur orientation sur la rose des vents (sud-est, nord-ouest, est, etc.).
2. L'écran affiche *Select Region*. Utilisez les touches de défilement et choisissez l'un des 8 points cardinaux ou inter-cardinaux parmi ceux de la Fig. 3.4a qui correspond à l'étoile brillante que vous avez choisie. Appuyez sur *ENTER* pour valider votre choix.

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

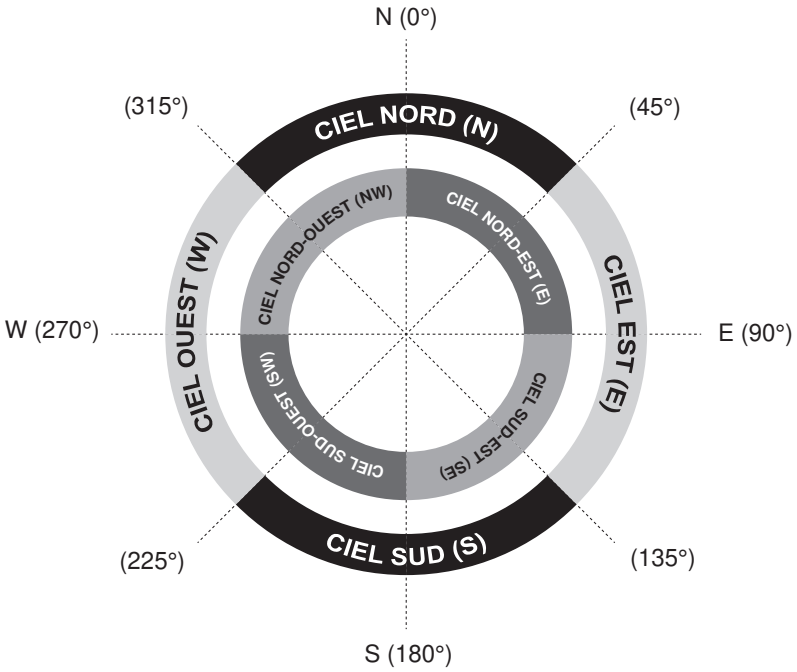


Fig. 3.4a

3. La raquette affiche une liste des étoiles les plus brillantes situées dans le secteur du point cardinal ou inter-cardinal choisi, triée par magnitude décroissante, avec l'étoile la plus brillante en tête de liste. Vous pouvez utiliser les touches de déplacement pour naviguer dans la liste. Un exemple d'affichage est donnée Fig. 3.4b.

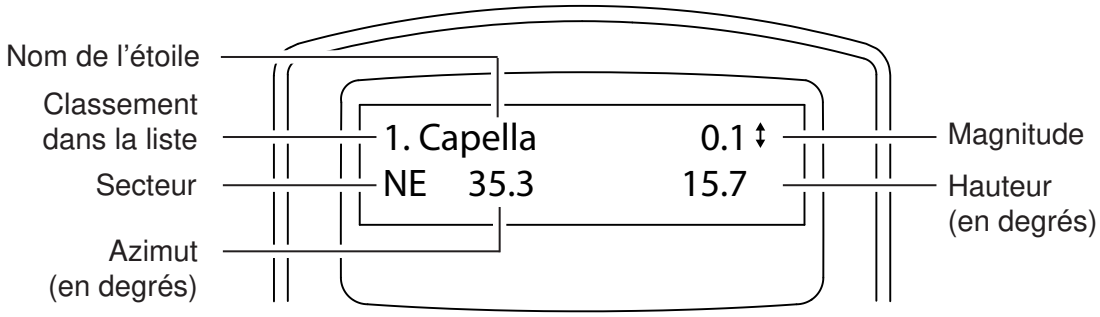


Fig. 3.4b

- Seules les étoiles dont la magnitude est inférieure à 1,5 sont listées. Si aucune étoile de magnitude inférieure à 1,5 n'est présente dans le secteur indiqué, l'écran affiche *No object found in this region* (aucune étoile trouvée dans ce secteur).
- Si plusieurs étoiles sont présentes dans la liste, vous pouvez les identifier par leur nom en utilisant les valeurs de l'azimut, de la hauteur et de la magnitude affichées sur l'écran de la raquette.
- Choisissez l'une des étoiles de la liste (par exemple, la plus brillante) comme étoile de calibration puis appuyez sur *ENTER* pour valider. Vous pouvez retourner à l'étape précedente (*Select Region*) en appuyant sur la touche *ESC*.

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

4. L'écran affiche *Point scope to RR ZZ.Z' TT.T'* ce qui signifie qu'il vous faut pointer l'instrument vers le secteur RR, aux coordonnées ZZ.Z degrés d'azimut et TT.T degrés de hauteur. Pour cela, vous pouvez utiliser les touches de déplacement et pointer l'étoile choisie à l'étape précédente. Centrez l'étoile dans le champ du chercheur ou du viseur à point rouge puis appuyez sur *ENTER* pour valider le centrage et passer à l'étape suivante.

   Si la monture possède des freins sur chaque axe, vous pouvez les desserrer et déplacer les axes à la main pour pointer l'étoile repère.

5. L'écran affiche *Ctr. Star NNNN*, où NNNN est le nom de l'étoile de calibration. Celle-ci doit normalement se trouver quelque part dans le champ de l'oculaire. Utilisez les touches de déplacement pour la centrer dans l'oculaire puis appuyez sur *ENTER* pour valider et passer à l'étape suivante.

Calibration sur une seconde étoile

1. L'écran affiche *Choose 2nd Star* ; sinon, si vous aviez choisi une planète comme premier astre repère, il affiche *Choose 1st Star*.
2. Utilisez les touches de défilement pour naviguer dans la liste des noms d'étoiles et pour choisir l'une d'entre elles comme seconde étoile de calibration. Validez votre sélection par *ENTER* ; la monture pointe alors automatiquement l'étoile choisie.
3. Lorsque la monture s'arrête, la raquette émet un signal sonore et affiche *Use dir. keys to center object*. A priori, le tube optique doit maintenant pointer dans la direction de l'étoile repère (qui apparaît généralement dans le champ du chercheur).
4. En utilisant les touches de déplacement, centrez la 2nde étoile de calibration dans le champ du chercheur puis dans le champ de l'oculaire. Une fois le centrage effectué, appuyez sur *ENTER* pour passer à l'étape suivante. Nous vous conseillons d'utiliser les vitesses 5 ou 6 pour le centrage dans le chercheur et les vitesses 2 ou 3 pour le centrage dans l'oculaire.
5. Si le premier astre de calibration était une étoile, la raquette SynScan affiche *Alignment Successful*. Appuyez sur *ENTER* pour terminer la procédure.
6. Si le premier astre de calibration était une planète, la raquette SynScan affiche *Choose 2nd Star*. La procédure reprend à l'étape 2.

Annuler la calibration en cours de procédure

1. Durant toute la procédure et même pendant le pointage, vous avez la possibilité d'appuyer sur la touche *ESC* pour arrêter les déplacements ou pour tout annuler. L'écran affiche alors le message *Mount stopped. Press any key...*
2. Appuyez sur n'importe quelle touche. La raquette vous invite à choisir une autre étoile de calibration.
3. Si vous appuyez une nouvelle fois sur *ESC*, l'écran affiche *Exit Alignment? 1) YES 2) NO*. Appuyez sur *1* pour quitter la procédure de calibration ou sur *2* pour revenir au choix d'une autre étoile.

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

3.5 Calibration des montures azimutales sur 2 étoiles

Calibration sur la 1ère étoile

1. L'écran affiche *Choose 1st Star* sur la ligne supérieure. Utilisez les touches de défilement pour sélectionner une étoile dans la liste des noms d'étoiles puis appuyez sur *ENTER* pour valider votre choix.
2. L'écran affiche *Point scope to ZZZ.Z' TT.T'*, ce qui signifie que vous devez pointer l'instrument vers le point dont les coordonnées sont ZZZ.Z degrés en azimut et TT.T degrés en hauteur et qui sont les coordonnées de la première étoile de calibration choisie. Vous pouvez utiliser les touches de déplacement pour orienter la monture vers ce point et centrer l'étoile dans le champ du chercheur ou du viseur à point rouge. Une fois le pointage terminé, appuyez sur *ENTER* pour valider.

   Si la monture possède des freins sur chaque axe, vous pouvez les desserrer et déplacer les axes à la main pour pointer l'étoile de calibration.
3. L'écran affiche *Ctr. Star NNNN*, où NNNN est le nom de l'étoile de calibration. Celle-ci doit normalement se trouver quelque part dans le champ de l'oculaire. Utilisez les touches de déplacement pour la centrer puis appuyez sur *ENTER* pour valider.

Calibration sur la 2nde étoile

1. L'écran affiche *Choose 2nd Star*. Utilisez de nouveau les touches de défilement pour sélectionner une seconde étoile dans la liste des noms d'étoiles puis appuyez sur *ENTER* pour valider votre choix. La monture pointe automatiquement vers l'étoile que vous venez de choisir.
2. Lorsque la monture s'arrête, la raquette émet un signal sonore et affiche Use dir. keys to center object. A priori, le tube optique doit maintenant pointer dans la direction de l'étoile repère (qui apparaît généralement dans le champ du chercheur).
3. En utilisant les touches de déplacement, centrez la 2nde étoile de calibration dans le champ du chercheur puis dans le champ de l'oculaire. Une fois le centrage effectué, appuyez sur *ENTER* pour passer à l'étape suivante. Nous vous conseillons d'utiliser les vitesses 5 ou 6 pour le centrage dans le chercheur et les vitesses 2 ou 3 pour le centrage dans l'oculaire.
4. L'écran affiche *Alignment Successful*. Appuyez sur *ENTER* pour terminer la calibration.

Annuler la calibration en cours de procédure :

1. Durant toute la procédure et même pendant le pointage, vous avez la possibilité d'arrêter les déplacements, voire de tout annuler, en appuyant sur la touche *ESC*. L'écran affiche alors le message *Mount stopped. Press any key...*
2. Appuyez sur n'importe quelle touche. La raquette vous invite à choisir une autre étoile de calibration.
3. Si vous appuyez une nouvelle fois sur *ESC*, l'écran affiche *Exit Alignment? 1)YES 2) NO*. Appuyez sur *1* pour quitter la procédure de calibration ou sur *2* pour revenir au choix d'une autre étoile.

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

3.6 Astuces pour améliorer la précision de la calibration

L'oculaire

Il est important de bien placer les étoiles de calibration au centre du champ de l'oculaire (ou au même endroit dans le champ) pendant la procédure. Aussi,

- Il est recommandé d'utiliser un oculaire réticulé pour le positionnement précis de l'étoile.
- Si vous ne possédez pas d'oculaire réticulé, utilisez un oculaire à petite focale afin d'obtenir le plus petit champ possible. Vous pouvez aussi défocaliser l'image pour obtenir un disque lumineux, plus facile à centrer qu'une étoile.
- Pendant la calibration, évitez de changer d'oculaire et/ou de renvoi coudé et évitez d'en modifier la position dans le porte-oculaire.

Les jeux mécaniques

Toutes les montures possèdent un jeu d'inversion (*backlash*) plus ou moins prononcé sur les 2 axes. Pour éviter qu'il n'influe sur la calibration, suivez les conseils suivants :

- Lorsque vous centrez une étoile dans l'oculaire, essayez de toujours terminer par un mouvement utilisant les touches de déplacement *Haut* ou *Bas*.
- Si vous constatez que l'étoile dépasse systématiquement le centre lorsque vous utilisez les touches *Haut* et *Droite*, utilisez les touches *Gauche* et *Bas* pour la placer en bord de champ puis réutilisez les touches *Haut* et *Droite* pour la centrer de nouveau.

La sélection des étoiles de calibration

Le choix des étoiles repère peut influencer la précision de la calibration. Reportez-vous au chapitre 3.7 qui donne des conseils de choix en fonction des types de monture et des méthodes de calibration.

3.7 Comparaison des différentes méthodes de calibration

1. **Calibration d'une monture équatoriale sur 1 seule étoile :**

   Avantages : Méthode la plus rapide.

   Prérequis :

   - Une mise en station précise de la monture.
   - Une faible erreur de parallélisme entre l'axe d'ascension droite et le tube optique.
     Si l'erreur de parallélisme est importante, vous constaterez un décalage notable en ascension droite lorsque la raquette pointera un objet :
     - » situé à l'opposé du méridien par rapport à l'étoile de calibration
     - » éloigné de l'étoile de calibration en déclinaison (plus elle sera éloignée, plus le décalage sera amplifié).

   Règles à suivre pour le choix des étoiles de calibration :

   - Choisissez une étoile possédant une faible déclinaison. Cela augmentera la précision de centrage de l'étoile dans l'oculaire lors des mouvements en ascension droite.
   - Si l'erreur de parallélisme est importante ou si vous ne pouvez pas évaluer cette erreur, choisissez une étoile située à proximité de l'objet que vous voulez observer.

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

2. **Calibration d'une monture équatoriale sur 2 étoiles :**

Avantages : La mise en station n'a pas besoin d'être précise en observation visuelle.

Prérequis : L'erreur de parallélisme entre l'axe d'A.D. et le tube optique doit être faible.

Règles à suivre pour le choix des étoiles de calibration :

- L'angle entre les 2 étoiles en ascension droite ne doit être, ni trop petit, ni trop grand. L'écart recommandé est entre 3 et 9 heures.
- Si l'erreur de parallélisme est importante ou si vous ne pouvez pas évaluer cette erreur, il est recommandé de choisir 2 étoiles du même côté du méridien. L'écart de déclinaison, en valeur absolue, doit être compris entre 10 et 30 degrés.

Remarque : Si la mise en station de la monture est bonne, il n'est pas nécessaire de choisir la calibration sur 2 étoiles. Vous pouvez n'utiliser que la méthode sur une seule étoile.

3. **Calibration d'une monture équatoriale sur 3 étoiles :**

Avantages :

- Bonne précision de pointage, même si la monture possède un défaut de parallélisme.
- La mise en station n'a pas besoin d'être précise en observation visuelle.

Prérequis : L'horizon doit être dégagé de chaque côté du méridien.

Règles à suivre pour le choix des étoiles de calibration :

- Les 3 étoiles de calibration doivent s'étaler de part et d'autre du méridien.
- L'écart en ascension droite des 2 étoiles situées du même côté du méridien doit être supérieur à 3 heures. La valeur absolue de la différence entre les déclinaisons des 2 étoiles doit être comprise entre 10 et 30 degrés ($10° < |Dec1 - Dec2| < 30°$).
- Si le défaut de parallélisme est importante ou si vous ne pouvez pas l'évaluer, éviter autant que possible de choisir 3 étoiles proches de l'équateur céleste (faible déclinaison).

Remarque : Si vous êtes certain que le défaut de parallélisme de la monture est faible voire inexistant alors une calibration sur 3 étoiles n'est pas nécessaire. Dans ce cas, préférez une calibration sur 2 étoiles ou sur 1 seule étoile.

4. **Calibration des montures azimutales :**

Les débutants ayant une connaissance limitée du ciel nocturne choisissent généralement la calibration sur l'étoile la plus brillante tandis que les autres utilisent la calibration sur 2 étoiles. Les 2 méthodes offrent un même niveau de précision.

Règles à suivre pour le choix des étoiles de calibration :

- Il est recommandé de choisir 2 étoiles dont la hauteur est comprise entre 15 et 60 degrés et dont l'écart en hauteur est compris entre 10 et 30 degrés.
- L'écart en azimut doit être compris entre 45 et 135 degrés. Les meilleurs résultats sont obtenus lorsque l'écart avoisine 90 degrés.

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

PARTIE IV : ARBORESCENCE DES FONCTIONS

4.1 Structure du menu de la raquette SynScan

SETUP MODE
Configuration

- **Date**
  Date
- **Time**
  Heure
- **Observ. Site**
  Site d'observation
- **Daylight Saving**
  Décaler heure d'été/heure d'hiver
- **Alignment**
  Calibration
  - *1-Star Align.* #
    Calibration sur 1 étoile
  - *2-Star Align.*
    Calibration sur 2 étoiles
  - *3-Star Align.* #
    Calibration sur 3 étoiles
  - *Brightest Star* ^
    Etoile la plus brillante
  - *Polar Align.* # *
    Mise en station
- **Alignment Stars**
  Etoiles de calibration
  - *Adv. Filter*
    Filtrage avancé
  - *Sort By*
    Trier par
- **Backlash**
  Configurer le jeu d'inversion
- **Tracking**
  Configurer la vitesse de suivi
- **Auto Guide Speed** #
  Configurer la vitesse d'autoguidage
- **Elev. Limit** ^
  Configurer les verrous de hauteur
- **Aux. Encoder** +
  Activer/Désactiver les encodeurs
- **Sync. Encoder**
  Synchroniser les encodeurs
- **Handset Setting**
  Configurer la raquette
- **Factory Setting**
  Configuration d'usine

UTILITY FUNC.
Utilitaires

- **Show Position**
  Afficher les coordonnées actuelles
- **Show Information**
  Afficher les informations
  - *Time*
    Afficher l'heure
  - *Version*
    Afficher la version des logiciels
  - *Temperature*
    Afficher la température
  - *Power Voltage*
    Afficher la tension d'alimentation
  - *Polaris Pos.*
    Afficher la position de la Polaire
  - *P.A. Error* #
    Défaut de mise en station
- **Identify**
  Identifier un objet
- **Park Scope**
  Parquer la monture
  - *Home Position*
    Sur la position d'initialisation
  - *Current Pos.*
    Sur la position actuelle
  - *Custom Pos.*
    Sur une position personnalisée
- **PAE**
  Améliorer la précision de pointage
  - *PAE Align*
    Calibrer la PAE
  - *Clear PAE Data*
    Effacer les données de calibration
- **GPS**
  Gérer les données d'un GPS
- **PC Direct Mode**
  Se connecter en mode PC Direct
- **Polar Scope LED** # +
  Régler l'éclairage du viseur polaire
- **PEC Training** # +
  Gérer le PEC
- **Camera Control** # +
  Gérer le déclenchement photo

OBJECT LIST
Catalogues

- **Named Star**
  Etoiles par nom
- **Solar System**
  Objets du Système Solaire
- **NGC Catalog**
  Objets du catalogue NGC
- **IC Catalog**
  Objets du catalogue IC
- **Messier Catalog**
  Objets du catalogue Messier
- **Caldwell Catalog**
  Objets du catalogue Caldwell
- **SAO Catalog**
  Etoiles du catalogue SAO
- **Double Star**
  Catalogue d'étoiles doubles
- **Variable Star**
  Catalogue d'étoiles variables
- **User Object**
  Catalogue personnel d'objets
  - *Recall Object*
    Appeler un objet
  - *New Object*
    Enregistrer un objet
- **Deep Sky Tour**
  Visite guidée du ciel nocturne

Remarque :

La raquette est en anglais uniquement. La structure de l'arborescence est traduite sur cette page pour faciliter la navigation.

* Utilisable uniquement après une calibration sur 2 ou 3 étoiles.

\+ Ne s'applique qu'à certains types de monture et à certaines motorisations.

^ Monture azimutale uniquement.

\# Monture équatoriale uniquement

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

4.2 Accéder aux fonctions

Le menu de la raquette SynScan n'est accessible qu'après l'initialisation de la monture ou après qu'une procédure de calibration ne soit terminée (une fois qu'elle a été lancée). Pour naviguer dans l'arborescence du menu, vous devez utiliser les touches ENTER, ESC et les touches de défilement.

Les fonctions de ces touches sont les suivantes :

- ***ESC*** : Permet de remonter d'un niveau dans l'arborescence ou de quitter la fonction en cours. En appuyant plusieurs fois de suite sur ESC, vous revenez à la racine de l'arborescence.
- ***ENTER*** : Permet d'entrer dans un sous-menu ou de lancer une fonction.
- ***Touches de défilement*** : Permettent de naviguer dans les différentes entrées d'un menu ou dans les différentes fonctions d'un sous-menu.

4.3 Touches de raccourci

La raquette offre des touches de raccourci pour accéder aux fonctions les utilisées. Ces raccourcis ne sont accessibles que lorsque la monture est en phase d'attente, c'est à dire tant qu'elle n'est pas en train d'exécuter une fonction particulière. Vous pouvez appuyez sur la touche *ESC* pour quitter l'opération en cours si les raccourcis ne sont pas accessibles.

Les raccourcis disponibles et leurs fonctions associées sont les suivantes :

- ***SETUP*** : accès direct au sous-menu *Setup*.
- ***TOUR*** : accès direct à la fonction *Deep Sky Tour*.
- ***UTILITY*** : accès direct au sous-menu *Utility Func.*
- ***M*** : accès direct au sous-menu *Messier Catalog*
- ***NGC*** : accès direct au sous-menu *NGC Catalog*
- ***IC*** : accès direct au sous-menu *IC Catalog*
- ***PLANET*** : accès direct au sous-menu *Solar System*
- ***OBJECT*** : accès à la racine du menu *Object List* (sous-menu *Named Star*)
- ***USER*** : accès direct au sous-menu *User Object*
- ***ID*** : accès direct à la fonction *Identify*

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

PARTIE V : REPERER LES OBJETS CELESTES

Vous avez la possibilité de sélectionner, de localiser puis de pointer automatiquement de très nombreux objets célestes à partir des catalogues inclus dans la raquette SynSCan. La fonction de repérage des objets est accessible à la fois en mode *Full Feature* (chapitre 1.4, étape 1) et en mode *Easy Tracking* (chapitre 1.4, étape 2).

5.1 Repérer les objets Messier

1. **Choisir un objet :**

   Appuyez sur la touche de raccourci *M* de la raquette. L'écran affiche *Messier Catalog / Messier =*, vous invitant à saisir les 3 chiffres du numéro (compris entre 1 et 110) de l'objet Messier que vous souhaitez sélectionner.

   - Utilisez le clavier numérique pour saisir les chiffres à la position indiquée par le curseur
   - Pour déplacer le curseur, utilisez les touches *Gauche* ou *Droite*.
   - Vous pouvez saisir un nombre à 3 chiffres commençant par 0 (001 = 01 = 1).
   - Appuyez sur *ENTER* pour valider votre saisie.

2. **Afficher des informations détaillées sur l'objet :**

   - Si l'astre sélectionné est invisible et se trouve sous l'horizon, l'écran affiche *Below horizon* pendant 2 secondes. Sinon, il affiche ses coordonnées en azimut et en hauteur.
   - En utilisant les touches de défilement, vous avez accès à différentes informations sur l'astre, telles que ses coordonnées célestes J2000, sa magnitude (*MAG=*), ses heures de lever et de coucher (*Rise:* et *Set:*), la durée de son transit (*Transit:*), sa taille (*Size:*) et sa constellation (*Constellation:*).
   - Appuyez sur *ENTER* pour passer à l'étape suivante.

3. **Pointer l'objet automatiquement :**

   L'écran affiche *View Object?*, vous demandant si vous souhaitez pointer l'objet automatiquement.

   - Appuyez sur *ESC* pour revenir à l'étape précédente.
   - Appuyer sur *ENTER* pour pointer la monture vers l'astre choisi. Lorsque le pointage est terminé, la raquette émet un signal sonore long et revient à l'affichage précédent. La monture démarre aussi le suivi sidéral.
   - A tout moment, vous pouvez appuyer sur *ESC* pour arrêter le déplacement de la monture. L'écran affiche *Mount stopped. Press any key...* Appuyez sur n'importe quelle touche pour revenir à l'étape précédente.

   Remarque : La monture ne pointe pas l'astre si :

   » L'objet est situé sous l'horizon, ou

   » Sur les montures azimutales, si la hauteur de l'objet est en dehors des limites de pointage définies par l'utilisateur (chapitre 11.3). L'écran affiche alors *Target over slew limit*.

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

5.2 Repérer les objets NGC et IC

La procédure de repérage des objets NGC et IC est identique à celle des objets Messier du chapitre 5.1, avec les petites différences suivantes :

- Appuyez sur le raccourci *NGC* pour accéder au catalogue NGC. L'écran affiche *NGC Catalog / NGC =*. Saisissez un nombre à 4 chiffres compris entre 1 et 7840.
- Appuyez sur le raccourci *IC* pour accéder au catalogue IC. L'écran affiche *IC Catalog / IC =*. Saisissez un nombre de 4 chiffres compris entre 1 et 5386.

5.3 Repérer les planètes et la Lune

1. **Choisir un objet :**

   Appuyez sur le raccourci Planet. L'écran affiche Solar System sur la ligne supérieure. Utilisez les touches de défilement pour naviguer dans la liste des astres de la ligne inférieure, qui comprend *Mercury*, *Venus*, *Mars*, *Jupiter*, *Saturn*, *Uranus*, *Neptune*, *Pluto* et *Moon* (la Lune). Validez votre choix par *ENTER*.

2. **Afficher des informations détaillées sur l'objet :**
   - Si l'astre sélectionné est invisible et se trouve sous l'horizon, l'écran affiche *Below horizon* pendant 2 secondes. Sinon, il affiche ses coordonnées en azimut et en hauteur.
   - En utilisant les touches de défilement, vous avez accès à différentes informations sur l'astre, telles que ses coordonnées célestes J2000, ses heures de lever et de coucher (*Rise:* et *Set:*) ainsi que la durée de son transit (*Transit:*).
   - Appuyez sur *ENTER* pour passer à l'étape suivante.

3. **Pointer l'objet automatiquement :**
   - La procédure est identique à celle du pointage des objets Messier ; reportez-vous au chapitre 5.1 pour plus de détails.

5.4 Repérer les objets Caldwell

1. **Choisir un objet :**

   Appuyez sur le raccourci *Object*. L'écran affiche *Object List* sur la ligne supérieure. Utilisez les touches de défilement pour sélectionner *Caldwell Catalog* et appuyez sur *ENTER*. La raquette affiche alors *Caldwell Catalog / Cald. #=*, vous invitant à saisir un nombre de 3 chiffres compris entre 1 et 109.

2. **Afficher des informations détaillées sur l'objet :**
   - La procédure est identique à celle de l'affichage des détails des objets Messier ; reportez-vous au chapitre 5.1 pour plus de détails.

3. **Pointer l'objet automatiquement :**
   - La procédure est identique à celle du pointage des objets Messier ; reportez-vous au chapitre 5.1 pour plus de détails.

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

5.5 Repérer les étoiles SAO

1. **Choisir une étoile :**

   Appuyez sur le raccourci *Object*. L'écran affiche *Object List* sur la ligne supérieure. Utilisez les touches de défilement pour sélectionner *SAO Catalog* et appuyez sur *ENTER*. La raquette affiche *SAO Catalog / SAO 0000xx*, vous invitant à saisir les 4 premiers chiffres de la série de 6 chiffres du numéro SAO (SAO 0238xx, par ex.). Appuyez sur *ENTER*. La raquette va chercher le premier numéro SAO correspondant à ce préfixe de 4 chiffres (SAO 023801, par ex.).

   Utilisez les touches de défilement pour modifier le suffixe à 2 chiffres jusqu'à ce que le numéro SAO souhaité s'affiche puis appuyez sur *ENTER* (SAO 023825, par ex.)

   Remarque : Le catalogue SAO inclus dans la raquette SynScan n'est qu'une partie du catalogue SAO complet. Il ne contient que les étoiles plus brillante que la magnitude 8.

2. **Afficher des informations détaillées sur l'étoile :**

   - La procédure est identique à celle pour l'affichage des détails des objets Messier ; reportez-vous au chapitre 5.1 pour plus de détails.

3. **Pointez l'étoile automatiquement :**

   - La procédure est identique à celle pour le pointage des objets Messier ; reportez-vous au chapitre 5.1 pour plus de détails.

5.6 Repérer les étoiles nommées, doubles et variables

1. **Choisir une étoile :**

   Appuyez sur le raccourci *Object*. L'écran affiche *Object List* sur la ligne supérieure. Utilisez les touches de défilement pour sélectionner *Named Star*, *Double Stars* ou *Variable Stars* puis appuyez sur *ENTER* pour choisir l'option voulue. Une fois dans le catalogue, utilisez les touches de défilement pour sélectionner l'étoile dans la liste.

   Appuyez sur *ENTER* pour valider votre sélection.

2. **Afficher des informations détaillées sur l'étoile :**

   - La procédure est identique à celle pour l'affichage des détails des objets Messier ; reportez-vous au chapitre 5.1 pour plus de détails

   Remarque : Lors de l'affichage des informations détaillées sur les étoiles, à l'étape 2, les propriétés d'écart angulaire (*Separation:*) et de position angulaire (*Position Angle*) concernent les étoiles doubles tandis que les propriétés de magnitude maximale (*Max.MAG=*), de magnitude minimale (*Min.MAG=*) et de période (*Period=*) concernent les étoiles variables.

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

3. **Pointez l'étoile automatiquement :**
   - La procédure est identique à celle du pointage d'un objet Messier ; reportez-vous au chapitre 5.1 pour plus de détails.

5.7 Visite guidée du ciel

La raquette SynScan peut lister automatiquement les objets célestes les plus intéressants à observer au cours de la nuit. Vous pouvez alors choisir un ou plusieurs objets dans cette liste et les pointer automatiquement. Cette fonction s'appelle *Deep Sky Tour*.

1. **Choisir un objet :**

   Appuyez sur la touche de raccourci *TOUR*. L'écran affiche *Deep Sky Tour* sur la ligne supérieure. Utilisez les touches de défilement pour naviguer dans la liste de nom des astres, pour choisir un objet et appuyez sur *ENTER* pour valider votre choix.

2. **Afficher des informations détaillées sur l'objet :**
   - Sur la ligne supérieure, l'écran vous affiche le numéro d'index et le catalogue dans lequel se trouve l'objet choisi. Ses coordonnées actuelles en azimut et en hauteur sont indiquées sur la ligne inférieure.
   - Utilisez les touches de défilement pour afficher d'autres informations sur l'objet, telles que ses coordonnées célestes J2000, sa magnitude (*MAG=*), sa taille (*size=*), ses heures de lever et de coucher (*Rise:* et *Set:*), la durée de son transit dans le ciel (*Transit:*) ainsi que sa constellation.
   - Appuyez sur *ENTER* pour passer à l'étape suivante.

3. **Pointer l'objet automatiquement :**
   - La procédure est identique à celle pour le pointage des objets du catalogue Messier ; reportez-vous au chapitre 5.1 pour plus de détails.

5.8 Utiliser la base de données de l'utilisateur

Vous pouvez définir et enregistrer jusqu'à 25 objets personnels non inclus dans les catalogues, dans votre propre base de données.

1. Appuyez sur la touche de raccourci *USER*. L'écran affiche *User Object*. Naviguez dans les sous-menu avec les touches de défilement jusqu'à atteindre *New Object* et appuyez sur *ENTER*.
2. L'écran affiche *Coord. Type 1)RA/Dec 2)Axis*. Appuyez sur *1* pour saisir les coordonnées en A.D. et en dec. d'un objet céleste. Appuyez sur *2* pour saisir les coordonnées d'une cible terrestre.

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

- **Si vous choisissez *R.A./Dec.*** : L'écran affiche les coordonnées de l'endroit que pointe actuellement le tube optique.
- **Si vous choisissez *Axis*** : L'écran affiche les coordonnées des 2 axes de la monture. Le premier nombre correspond à la coordonnée en azimut de l'objet visé tandis que le second correspond à sa coordonnéee en hauteur.

3. Utilisez les flèches *Gauche* et *Droite* pour déplacer le curseur sur le caractère que vous souhaitez modifier. Les touches de défilement peuvent être utilisées pour changer le signe de la déclinaison ou de la hauteur. Pour éditer, appuyez sur *ENTER*.
4. L'écran affiche le message *Save?*.
   - Appuyez sur *ESC* pour passer à l'étape suivante sans sauvegarder.
   - Appuyez sur *ENTER* une nouvelle fois si vous souhaitez sauvegarder les coordonnées. Pour cela, avec les touches de déplacement, vous devez sélectionner un des emplacements de votre base de données, numérotés de 1 à 25, où enregistrer ce nouvel objet et valider par *ENTER*.
5. L'écran affiche *View Object?*.
   - Appuyez sur *ENTER* pour pointer le tube optique vers les coordonnées indiquées.
   - Appuyez sur *ESC* pour quitter sans pointer l'objet.

Rappeler un objet enregistré :

1. Appuyez sur le raccourci *USER*. L'écran affiche *User Object / Recall Object*. Appuyez sur *ENTER*.
2. Utilisez les touches de défilement pour sélectionner un objet dans la liste des objets enregistrés indexés de 1 à 25 puis validez par *ENTER*. Si aucun objet ne correspond à l'index choisi, l'écran reste à cette étape et la raquette attend que vous choisissiez un nouvel objet. Dans le cas contraire, vous passez à l'étape suivante.
3. L'écran affiche les coordonnées de l'objet choisi. Appuyez sur *ENTER*.
4. L'écran affiche *View Object?*
   - Appuyez sur *ENTER* pour pointer automatiquement la cible. S'il s'agit d'un objet céleste, la monture enclenchera le suivi automatiquement après le pointage.
   - Appuyez sur *ESC* pour quitter

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

PARTIE VI : CONFIGURER LA MONTURE

6.1 Sélectionner une vitesse de suivi

1. Accédez au menu *SETUP\Tracking* et appuyez sur *ENTER*.
2. Utilisez les touches de défilement pour sélectionner l'une des options suivantes, puis appuyez sur *ENTER* pour valider votre choix.
   - *Sidereal Rate* : Active le suivi des objets célestes à la vitesse sidérale. Valable pour les étoiles, les objets du ciel profond et les planètes.
   - *Lunar Rate* : Active le suivi à la vitesse lunaire. Valable pour la Lune.
   - *Solar Rate* : Active le suivi à la vitesse solaire. Valable pour le Soleil.
   - *Stop Tracking* : Arrête le suivi de la monture.
   - *PEC+Sidereal* : Active le suivi à la vitesse sidérale avec activation de la correction des erreurs périodiques (PEC). Uniquement pour les montures équatoriales.

Remarque : Vous pouvez activer le suivi sans effectuer de calibration. Dans ce cas, la mise en station doit être précise dans le cas d'une monture équatoriale ; l'instrument doit être mis en position d'initialisation avant la mise sous tension de la monture (voir le chapitre 2.1)

6.2 Compenser le jeu d'inversion (backlash)

Si le jeu d'inversion est trop important, vous constaterez un temps de latence entre le moment où vous appuyez sur les touches de déplacement et le déplacement effectif d'un objet dans le champ de l'oculaire. La raquette SynScan peut déplacer les axes avec une vitesse plus importante sur une certaine distance pour compenser ce phénomène lors des inversions. Cette fonctionnalité aide l'utilisateur à obtenir une réponse plus rapide de la part de la motorisation.

Le réglage du jeu d'inversion sur les 2 axes s'effectue de la façon suivante :

1. Accédez au menu *SETUP\Backlash* puis appuyez sur *ENTER*.
2. L'écran affiche *Azm = X°XX'XX"* ou *RA = X°XX'XX"*. Utilisez les touches *Gauche* et *Droite* pour déplacer le curseur sur la valeur à modifier et le clavier numérique pour saisir les chiffres, sur l'axe d'azimut ou sur l'axe d'A.D. Appuyez sur *ENTER* pour valider votre saisie et passer à l'étape suivante.
3. L'écran affiche *Alt = X°XX'XX"* ou *Dec = X°XX'XX"*. Saisissez la valeur du jeu à compenser sur l'axe de hauteur ou l'axe de dec. puis validez avec *ENTER*.

Remarque : Si vous souhaitez désactiver la compensation du jeu d'inversion pour un axe, positionnez la valeur à 0°.

6.3 Définir les limites de déplacement de la monture en hauteur

Certaines montures azimutales possèdent des limitations de mouvement sur l'axe de hauteur. Vous pouvez donc définir des limites supérieure et inférieure à ne pas dépasser lors des déplacements de ces montures.

- Lorsque vous cherchez à pointer un objet céleste dont la hauteur se situe hors des limites définies, la raquette affichera le message *Target is over slew limits!!* et ne se déplace pas.

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

- Si vous utilisez les touches de déplacement et que vous dépasser les limites définies sur en hauteur, la raquette arrêtera automatiquement le déplacement et affichera le message *Over slew limite. Slewing stop!*. En appuyant sur n'importe quelle touche, la raquette SynScan reprend le déplacement en hauteur.

La définition des limites de déplacement en hauteur :

1. Accédez au menu *SETUP\Elev. Limits* et appuyez sur *ENTER*.
2. Utilisez les touches de défilement pour choisir entre les options *Enable* ou *Disable*, puis appuyez sur *ENTER* pour confirmer.
3. Si vous choisissez l'option *Disable*, vous désactivez les limites en hauteur.
4. Si vous choisissez l'option *Enable*, vous activez les limites de déplacement en hauteur et vous pouvez définir les limites inférieure et supérieure de la façon suivante :
   - L'écran affiche *Set Alt Limits:* sur la ligne supérieure et *Upper=+XXX. X°* (limite supérieure) sur la ligne inférieure. Utilisez les touches *Gauche* / *Droite* pour déplacer le curseur et le clavier numérique pour modifier le caractère. Le signe est modifiable en utilisant les touches de défilement. Appuyez sur *ENTER* pour valider votre saisie.
   - L'écran affiche ensuite *Lower=+XXX. X°* (limite inférieure) sur la ligne inférieure. Saisissez votre valeur comme indiqué ci-dessus.

6.4 Activer / désactiver les encodeurs

Certaines montures sont équipées d'encodeurs sur les axes, qui permettent de les tourner manuellement sans perdre le bénéfice de l'initialisation et de la calibration sur le ciel. En cas de besoin, il est possible de les désactiver. Il est possible de les réactiver par la suite si vous souhaitez déplacer de nouveau les axes manuellement.

1. Accédez au menu *SETUP\Aux. Encoder* et appuyez sur *ENTER*.
2. Utilisez les touches de défilement pour choisir entre *Enable* (activer les encodeurs) et *Disable* (désactiver les encodeurs) puis appuyez sur *ENTER* pour valider votre choix.

Remarque : Après avoir réactiver les encodeurs, il est recommandé de bouger légèrement chaque axe avec les touches de déplacement avant de demander le pointage automatique d'un objet.

6.5 Définir une vitesse d'autoguidage

Sur les montures équatoriales équipées d'un port d'autoguidage, la raquette SynScan peut en modifier les vitesses de rattrapage.

1. Accédez au menu *SETUP\Auto Guide Speed>* et appuyez sur *ENTER*.
2. Utilisez les touches de défilement pour choisir une vitesse parmi les suivantes : *0.125X*, *0.25X*, *0.5X*, *0.75X*, *1X* puis validez par *ENTER*.

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

PARTIE VII : CONFIGURER LA RAQUETTE DE COMMANDE

7.1 Affichage, clavier et sons

1. Accédez au menu *Setup\Handset Setting* et appuyez sur *ENTER*.
2. Utilisez les vitesses de défilement pour sélectionner *LCD Contrast* puis utilisez les flèches *Gauche* et *Droite* pour régler le contraste de l'écran.
3. Utilisez les touches de défilement pour sélectionner *Beep Volume* puis utilisez les flèches *Gauche* et *Droite* pour régler le niveau sonore de l'alarme.
4. Utilisez les touches de défilement pour sélectionner *LED Backlight* puis utilisez les flèches *Gauche* et *Droite* pour régler l'intensité du rétroéclairage du clavier de la raquette.
5. Utilisez les touches de défilement pour sélectionner *LCD Backlight* puis utilisez les flèches *Gauche* et *Droite* pour régler l'intensité du rétroéclairage de l'écran.
6. Appuyez sur *ESC* pour quitter le menu des réglages.

7.2 Limiter le choix des étoiles de calibration

Toutes les combinaisons d'étoiles ne sont pas nécessairement utilisables lors des calibrations sur 2 ou 3 étoiles. La raquette SynScan possède donc un filtre permettant de n'afficher que les 2nde ou 3ème étoile de calibration les mieux placées dans le ciel une fois que l'utilisateur a choisi sa 1ère ou sa 2nde étoile. Cette technique permet d'augmenter les chances de réussite d'une bonne calibration.

Les utilisateurs les plus expérimentés ou ceux qui ne disposent pas d'un horizon pleinement dégagé peuvent désactiver ce filtre de la façon suivante :

1. Accédez au menu *Setup* \ *Alignment Stars* \ *Adv. Filter* et appuyez sur *ENTER*.
2. Pour désactiver le filtre, sélectionnez *OFF* à l'aide des touches de déplacement puis appuyez sur *ENTER*.
3. Pour activer le filtre, sélectionnez *ON* à l'aide des touches de déplacement puis appuyez sur *ENTER*.

Remarque : Même si le filtre est désactivé, le raquette SynScan applique les règles suivantes pour générer la liste des étoiles :

- L'étoile se situe à plus de 15° de hauteur au dessus de l'horizon.
- Dans le cas d'une monture équatoriale, la déclinaison de l'étoile de calibration est comprise entre -75° et +75°.
- Dans le cas d'une monture azimutale, la hauteur de l'étoile de calibration est inférieure à 75° et comprise dans les limites de hauteur définies par l'utilisateur.

7.3 Trier la liste des étoiles de calibration

1. Accédez au menu *Setup* \ *Alignment Stars* \ *Sort* by et appuyez sur *ENTER*.
2. Si vous souhaitez trier les étoiles de calibration en fonction de la magnitude (de la plus brillante à la moins brillante) Utilisez les touches de défilement et sélectionner *Magnitude* puis appuyez sur *ENTER*.
3. Si vous souhaitez trier par ordre alphabétique, sélectionnez *Alphabet* et appuyez sur *ENTER*.

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

PARTIE VIII : FONCTIONS ANNEXES

8.1 Editer les données relatives à la date et à l'heure

1. Appuyez sur la touche de raccourci *SETUP*.
2. En utilisant les touches de défilement, sélectionnez *Date* et appuyez sur *ENTER* pour modifier la date. Appuyez sur *ENTER* pour valider ou sur *ESC* pour quitter. Le format de la date est mm/jj/aaaa (par exemple : 10/24/2012 pour le 24 octobre 2012).
3. En utilisant les touches de défilement, sélectionnez *Time* et appuyez sur *ENTER* pour modifier l'heure. Appuyez sur *ENTER* pour valider ou sur *ESC* pour quitter. L'heure est au format de 24h (par exemple : 18h30).
4. En utilisant les touches de défilement, sélectionnez *Observ. Site* et appuyez sur *ENTER* pour modifier les coordonnées du site d'observation. Appuyez sur *ENTER* pour valider ou sur *ESC* pour quitter. Modifiez le fuseau horaire, puis valider par *ENTER* (ou *ESC*).
5. Utilisez les touches de défilement pour sélectionner *Daylight Saving* et appuyez sur *ENTER*. Choisissez entre *Yes* et *No* puis validez par *ENTER*.

Remarque : Reportez-vous à l'étape 5 du chapitre 2.2 pour plus de détails.

8.2 Recalibrer la monture

A n'importe quel moment, vous pouvez de nouveau effectuer une calibration sur 1, 2 ou 3 étoiles, sans avoir à redémarrer la monture.

1. Accédez au menu *SETUP* \ *Alignment* puis appuyez sur *ENTER*.
2. Utilisez les touches de défilement pour sélectionner la méthode de calibration et appuyez sur *ENTER* pour démarrer la procédure. Pour plus de détails, reportez-vous à la partie III.

8.3 Afficher les coordonnées courantes

1. Accédez au menu *UTILITY FUNC* \ *Show Position* puis appuyez sur ENTER.
2. Utilisez les touches de défilement pour basculer entre les différentes coordonnées :
   - **Dec**/**RA** : Affiche les coordonnées équatoriales de l'astre pointé
   - **Alt**/**Azm** : Affiche les coordonnées horizontales de l'astre pointé
   - **Ax1**/**Ax2** : Affiche les coordonnées de la monture où **Ax1** est la position de l'axe de dec. (ou de hauteur) et **Ax2** est la position de l'axe d'A.D (ou d'azimut).

Astuce : Il est possible de pointer la monture vers des coordonnées précises avec les touches de déplacement en utilisant l'affichage des coordonnées en temps réel.

8.4 Afficher l'heure et le temps sidéral local

Accéder au menu *Utility Func* \ *Show Information* \ *Time* et validez par *ENTER* pour afficher l'heure locale actuelle ainsi que le temps sidéral local. Appuyez sur *ESC* pour quitter.

8.5 Afficher les versions des logiciels internes

Accédez au menu *Utility Func* \ *Show Information* \ *Version* et validez par *ENTER*. Naviguez ensuite dans la liste pour afficher les informations de version suivantes. Appuyez sur *ESC* pour quitter.

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

- **H.C. Firmware** : version du logiciel interne de la raquette SynScan
- **Database** : version de la base de données des objets
- **H.C. Hardware** : version de la carte électronique de la raquette SynScan
- **Motor Controller** : version de la carte de contrôle des moteurs
- **H.C. Serial #** : numéro de série de la raquette SynScan

8.6 Afficher la température

Accédez au menu *Utility Func* \ *Show Information* \ *Temperature* et appuyez sur *ENTER* pour afficher la température actuelle. Appuyez sur *ESC* pour quitter.

8.7 Afficher la tension d'alimentation

Accédez au menu *Utility Func* \ *Show Information* \ *Power Voltage* et appuyez sur *ENTER* pour afficher la tension d'alimentation appliquée à la monture. Appuyez sur *ESC* pour quitter.

8.8 Afficher la position de l'étoile Polaire

Accédez au menu *Utility Func* \ *Show Information* \ *Polaris Pos* et appuyez sur *ENTER*. L'écran affiche *Polaris Position in P.Scope = HH:MM*. Appuyez sur *ESC* pour quitter.
Lorsque vous utilisez le viseur polaire, vous pouvez imaginer les bords du champ du viseur comme une horloge de 24h, avec 12h vers le haut. Vous devez placer l'étoile Polaire à la position donnée par HH:MM (heures et minutes).

8.9 Afficher l'erreur de mise en station

Accédez au menu *Utility Func* \ *Show Information* \ *P.A. Error* et appuyez sur *ENTER*. L'écran affiche *Mel=+DDD°MM'SS Maz=+DDD°MM'SS*. La valeur *Mel* est l'erreur de mise en station estimée en hauteur et la valeur *Maz* est l'erreur de mise en station estimée en azimut. Cette donnée n'est accessible qu'après une calibration sur 2 ou 3 étoiles.

8.10 Modifier l'intensité de l'éclairage du viseur polaire

Cette fonction ne s'applique qu'aux montures équatoriales équipées d'un viseur polaire intégré et éclairé.

1. Accédez au menu *Utility Func* \ *Polar Scope LED* et appuyez sur *ENTER*.
2. Utilisez les touches *Gauche* / *Droite* pour modifier l'intensité de l'éclairage du réticule. Appuyez sur *ENTER* pour valider votre réglage.

8.11 Identifier un objet

Une fois que la monture est calibrée, il est possible de demander à la raquette SynScan de rechercher automatiquement dans les catalogues le nom et les informations sur un objet céleste pointé par le tube optique

1. Centrez l'astre à identifier dans le champ de l'oculaire

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

2. Appuyez sur le raccourci ID. L'écran affiche *Identify: Searching...* La raquette de commande SynScan va inspecter tous les catalogues (étoiles nommées, planètes, objets Messier, NGC et IC) pour repérer un objet dans un rayon de 5° autour du point donné.
3. L'écran affiche *No object found* si la raquette SynScan ne peut identifier aucun objet à partir des catalogues.
4. Si un astre catalogué est trouvé dans un rayon de 5°, l'écran affiche le nom de l'objet sur la ligne supérieure ainsi que le décalage entre l'astre et le centre du champ de l'oculaire.
5. Si plusieurs objets célestes sont trouvés, utilisez les touches de défilement pour naviguer dans la liste des astres.
6. Appuyez sur la touche *ENTER* pour sélectionner un astre puis utilisez les touches de défilement pour afficher des informations complémentaires telles que ses coordonnées J2000, sa magnitude (*MAG=*), ses heures de lever et de coucher (*Rise:* and *Set:*), la durée de son transit dans le ciel (*Transit:*), sa taille (*Size:*) et sa constellation (*Constellation:*).
7. Appuyez sur *ESC* pour sortir.

8.12 Synchroniser les encodeurs

Il peut arriver que la monture perde la synchronisation de sa position exacte sur les 2 axes. Par exemple, si les axes sont déplacés à la main, la précision peut se dégrader lorsque la raquette cherche à pointer automatiquement un astre.

Dans ce cas, et en partant du principe que la base de la monture n'a pas été déplacée, il est possible de retrouver la précision initiale en utilisant la fonction *Synchronize Encoder* et en utilisant une des étoiles de calibration.

1. Accédez à la fonction *Setup* \ *Sync. Encoder* et appuyez sur *ENTER*.
2. Utilisez les touches de défilement pour choisir une étoile de calibration et appuyez sur *ENTER*. La monture va automatiquement pointer vers l'étoile.
3. Une fois que la monture s'est arrêtée, utilisez les touches de déplacement pour centrer l'étoile de calibration dans le champ de l'oculaire puis validez par *ENTER*.
4. L'écran affiche *Sync Encoder Completed*. Appuyez sur n'importe quelle touche.

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

PARTIE IX : CONNEXION AVEC UN ORDINATEUR

9.1 Travailler en liaison avec les logiciels d'astronomie

Une fois que le système SynScan est initialisé, il peut communiquer avec un ordinateur via le port série RS-232 de sa fiche multi-usage. L'ordinateur doit posséder un port série RS-232 ou un convertisseur USB/Série. Branchez le cordon de liaison livré avec la monture ; la fiche RJ-12 dans la fiche multi-usage de la raquette et la fiche DB-9 dans le port série de l'ordinateur.

Les logiciels d'astronomie les plus populaires compatibles avec le raquette de commande SynScan sont :

- les planétariums : l'utilisateur peut cliquer directement sur la carte du ciel pour pointer automatiquement un astre.
- les logiciels d'autoguidage : ils corrigent les erreurs de suivi en temps réel lors des poses astrophotographiques.

Remarque : l'utilisation des logiciels d'astronomie ci-dessus n'est pas possible lorsque les procédures suivantes sont en cours :

- l'acquisition des données d'un GPS (chapitre 12.2)
- l'enregistrement des données du PEC.
- le fonctionnement en mode PC Direct (chapitre 9.2).

9.2 Le mode PC Direct

Le mode PC Direct est un mode de fonctionnement particulier de la raquette SynScan lorsqu'elle est connectée sur un ordinateur. La liaison est identique à celle du chapitre 9.1 mais la raquette ne sert que de répéteur entre le PC et la carte contrôleur des moteurs de la monture. L'application tournant sur l'ordinateur gère donc directement la carte de contrôle des moteurs.

Le mode PC Direct est principalement utilisé lors de la mise à jour du logiciel interne de la carte contrôleur de la motorisation.

- Accédez à la fonction *Utility Func \ PC Direct Mode* et appuyez sur *ENTER*. L'écran affiche le message *PC Direct Mode\Press ESC to exit*.
- Maintenez la touche *ESC* pendant plus d'une seconde pour quitter le mode PC Direct.
- Vous pouvez continuer à utiliser les touches de déplacement.

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

PARTIE X : MISE A JOUR DU LOGICIEL INTERNE

10.1 Pré-requis matériels

1. Une raquette de commande SynScan avec logiciel version 3.0 ou sup.
2. Un ordinateur avec un système d'exploitation Windows 95 ou sup.
3. Un port série RS-232 ou un convertisseur USB/Série
4. Le cordon de liaison PC (DB9 vers RJ12), livré avec la monture
5. Une alimentation 7,5V à 12V délivrant au minimum 100mA

10.2 Préparation

1. Créez un répertoire sur votre ordinateur (par ex. C:\SynScan) pour stocker les fichiers.
2. Téléchargez l'application **SynScan Firmware Loader** sur www.sky-watcher.com et décompressez le fichier **SynScanFirmwareLoader.exe** dans le répertoire ci-dessus.
3. Téléchargez la dernière version du logiciel interne (firmware) et décompressez le fichier portant l'extension **.SSF** dans le répertoire ci-dessus.

10.3 Mise à jour du logiciel interne

1. Connectez la raquette SynScan sur l'ordinateur avec le cordon de liaison PC.
2. Appuyez simultanément sur les touches *0* et *8* du clavier numérique, puis mettez la raquette sous tension. La raquette doit émettre un signal sonore et l'écran doit afficher *SynScan Update*. Relâchez les touches *0* et *8*.
3. Lancez le programme SynScanFirmwareLoader.exe sur votre ordinateur. Une fenêtre d'application s'ouvre, semblable à la Fig. 10.3a

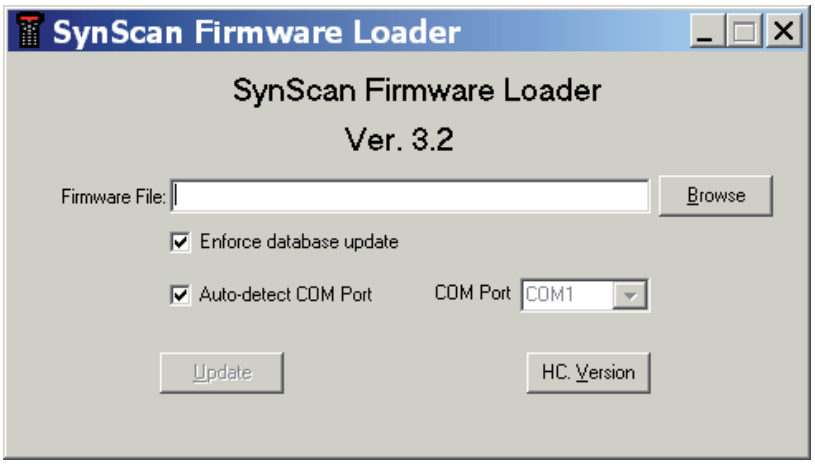


Fig. 10.3a

- Utilisez le bouton *Browse* pour sélectionner le firmware à charger (fichier en .SSF).
- Cochez la case *Enforce database update* pour forcer la mise à jour de la base de données de la raquette. Décochez-la si vous souhaitez que le programme détermine si la base doit être mise à jour ou non.

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

- Cochez la case *Auto-detect COM port* pour laisser le logiciel détecter lui-même le port série sur lequel est connectée la raquette SynScan. Décochez-la pour choisir vous-même le port série dans la liste déroulante *COM port*.
- Cliquez sur le bouton HC Version pour afficher et vérifier les versions du matériel, du logiciel et de la base de données.
- Cliquez sur le bouton *Update* pour démarrer le chargement du firmware dans la raquette SynScan.

4. Lorsque le chargement commence, le logiciel affiche un pourcentage en bas de la fenêtre pour vous en indiquer l'état d'avancement.
5. Une fois le chargement terminé, l'application affiche une barre verte avec le message *Update Complete* (Mise à jour terminée) en bas de fenêtre.

10.4 Résolution des problèmes

1. Si une fenêtre s'ouvre avec le message *Cannot connect to a SynScan hand control* (Impossible de se connecter à une raquette SynScan) après que vous ayiez cliqué sur le bouton *Update* ou sur le bouton *H.C. Version*, fermez la fenêtre et réessayez de cliquer sur l'un des deux boutons. Si le message s'affiche une nouvelle fois, vérifiez le branchement du cordon de liaison série et, si vous utilisez un convertisseur USB/Série, vérifiez qu'il fonctionne correctement.
2. Si le chargement du firmware échoue, le logiciel ouvre une fenêtre avec le message *Firmware update failed. Cycle power to SynScan and try again !* Fermez la fenêtre et débranchez l'alimentation de la raquette. Puis, recommencez la procédure de mise à jour depuis le départ.
3. Si la mise à jour échoue en milieu de procédure, appuyez sur la touche *SETUP* pour modifier le débit de la communication et passer de *Mi* à *Lo*.

   - *Mi* - Débit moyen
   - *Lo* - Débit lent

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

PARTIE XI : FONCTIONS AVANCEES

11.1 Parquer la monture

Si la monture n'a pas été bougée après une session d'observation ou de photo, il est possible de placer la monture en position de parquage afin de conserver les informations de calibration, de PAE et de PEC. Cela permet de démarrer la prochaine session sans avoir à refaire la calibration et les autres réglages.

Placer la monture en position de parquage

1. Accédez à la fonction *UTILITY FUNC\Park Scope* et appuyez sur *ENTER*.
2. L'écran affiche *Park to...* Utilisez les touches de défilement pour choisir l'une des options de position de parquage, puis validez par *ENTER*.
   - **Home Position** : Parque la monture dans sa position d'initialisation (chapitre 2.2.1).
   - **Current Pos.** : Parque la monture dans sa position actuelle.
   - **Customer Pos.** : Parque la monture dans la dernière position de parking utilisée.
3. La monture se déplace automatiquement dans la position de parquage choisie (sauf pour le parquage en position actuelle) puis la raquette émet un long signal sonore à la fin du déplacement. L'écran affiche *Position saved. Turn off power*.
4. Eteignez la monture ou appuyez sur *ESC* pour annuler la position de parquage.

Sortir la monture d'une position de parquage

- Allumez la monture
- Passez les écrans de démarrage.
- Lorsque l'écran affiche *Start from park pos.? 1)Yes 2)No*,
  - » Appuyez sur la touche *1* pour sortir la monture de sa position de parquage. Après les étapes d'initialisation classiques, la raquette SynScan se retrouve dans la configuration de la session précédente.
  - » Appuyez sur la touche *2* pour démarrer une session classique, sans tenir compte de la position de parquage, de la calibration et des informations de PAE et de PEC de la session précédente.

11.2 Améliorer la qualité du pointage (PAE)

La fonction de PAE (*Pointing Accuracy Enhancement* ou Amélioration de la qualité du pointage) permet à la monture d'améliorer localement la qualité de son pointage automatique dans de petites zones spécifiques du ciel.

Après une calibration sur 1, 2 ou 3 étoiles, la monture peut conserver voire accumuler de petites erreurs lors de ses pointages automatiques. Ces erreurs ont des origines internes à l'instrument telles que des flexions mécaniques ou des origines exogènes comme la réfraction atmosphérique.

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

La raquette SynScan divise le ciel en 85 petites zones et l'utilisateur peut paramétrer le pointage pour chacune d'elles. A chaque fois que la raquette tente de pointer un objet dans une des zones préalablement calibrées (ou dans les zones voisines), elle applique automatiquement les correctifs enregistrés pour compenser l'erreur de pointage.

Cette fonction est très utile pour pointer des objets faibles du ciel profond et aide à obtenir une qualité de pointage constante sur les montures à poste fixe sous abri.

La procédure d'utilisation de la PAE est la suivante :

1. Réalisez une calibration sur 1, 2 ou 3 étoiles
2. En utilisant une carte du ciel ou un logiciel, choisissez un astre de référence dans la zone du ciel qui vous intéresse. En général, il s'agira d'une étoile brillante mais tout autre objet céleste pourra convenir. Pointez automatiquement l'objet avec la raquette et vérifiez son centrage dans l'oculaire.
3. Utilisez l'une des 2 méthodes suivantes pour démarrer la calibration du PAE.
   - Appuyez sur le raccourci *UTILITY* et accédez au sous-menu *PAE\PAE Align* puis appuyez sur *ENTER*.
   - Ou maintenez appuyée la touche *ESC* pendant au moins 2 secondes.
4. L'écran affiche *Center Object:* sur la ligne supérieure et le nom de l'astre de référence sur la ligne inférieure. Si l'astre a été pointé depuis un PC, vous lirez The last target sur la seconde ligne en lieu et place du nom de l'objet. Utilisez les touches de déplacement pour recentrer l'astre dans le champ de l'oculaire puis appuyez sur *ENTER* pour confirmer la position. N'oubliez pas de terminer la procédure de centrage en appuyant simultanément sur les touches *Haut* / *Bas*.
5. Si besoin, répétez la procédure (étapes 2 à 5) pour d'autres portions du ciel.

Remarques :

- A chaque fois que la raquette pointe un astre, elle vérifie s'il existe ou non des données de calibration PAE pour la zone concernée, et applique automatiquement les correctifs enregistrés, sans qu'aucune intervention manuelle de votre part ne soit nécessaire.
- Si plusieurs calibrations PAE sont réalisées à la suite sur la même zone, les données de la plus récente écrasent celles précedemment enregistrées.
- Toutes les données de calibration de PAE peuvent être réinitialisées en utilisant la fonction *UTILITY > PAE > Clear PAE data*.
- Les données de calibration de PAE sont automatiquement effacées après une calibration sur 1, 2 ou 3 étoiles.

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

11.3 Mettre en station la monture sans viseur polaire

La fonction *Polar Align* peut vous aider à mettre en station la monture très précisément.

La procédure est la suivante :

1. Effectuez une calibration sur 2 ou 3 étoiles. A la fin de la procédure, la raquette SynScan vous indique l'erreur de mise en station (voir le chapitre 3.3). Vous pouvez utiliser ces indications pour déterminer s'il est nécessaire de modifier la mise en station ou non.
2. Appuyez sur le raccourci *SETUP* et accédez au sous-menu *Alignment\Polar Align. >*. Appuyez sur *ENTER* pour passer à l'étape suivante.
3. L'écran affiche *Select a Star*.
   - Avec les touches de déplacement, naviguez dans la liste des étoiles et appuyez sur *ENTER* pour en choisir une comme étoile de contrôle de la mise en station.
   - La monture pointe automatiquement l'étoile sélectionnée.
4. Lorsque le pointage s'arrête, centrez l'étoile dans le champ de l'oculaire avec les touches de déplacements. N'oubliez pas de terminer le centrage en utilisant l'une des touches *Haut* ou *Bas*. Appuyez sur *ENTER* pour passer à l'étape suivante.
5. L'écran affiche de nouveau l'erreur de mise en station. Mel représente l'erreur en hauteur tandis que Maz représente l'erreur en azimut. Vous pouvez vous reporter à ces valeurs pour estimer la correction à apporter en azimut et en hauteur à la prochaine étape. Appuyez sur *ENTER* pour passer à l'étape suivante.
6. La monture pointe ensuite vers une autre position. Lorsque le pointage s'arrête, l'écran affiche *Adjust Az/Lat:*. En utilisant les vis de réglage d'azimut et de hauteur, sur la base de la monture (et non celles de la raquette de commande), recentrez l'étoile de contrôle dans le champ du chercheur puis dans le champ de l'oculaire. Appuyez sur *ENTER* pour confirmer votre centrage.
7. Retournez dans le menu Alignment. Effectuez de nouveau une calibration sur 2 ou 3 étoiles puis notez, en fin de procédure, l'erreur de mise en station. Répétez les étapes 2 à 7 jusqu'à ce que l'erreur devienne acceptable. Généralement, il est possible d'atteindre une précision de l'ordre de la seconde d'arc après 2 ou 3 itérations.

Remarque :

- Vous pouvez quitter la procédure à tout moment en appuyant sur la touche *ESC*.
- La mise en station initiale ne doit pas être trop aberrante. Il ne faut pas que l'erreur de mise en station dépasse les limites des réglages fins d'azimut et de hauteur.
- L'utilisation d'un oculaire réticulé est fortement recommandée lors de la calibration sur 2 ou 3 étoiles, ainsi que lors de la correction de la mise en station.

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

- Généralement, une erreur de parallélisme entre la monture et le tube optique réduit la précision de la procédure de correction de mise en station. Par conséquent, il est recommandé de réduire au maximum cette erreur avant de corriger la mise en station. Reportez-vous à l'annexe 1 pour plus de détails.
- Nous vous invitons à vérifier la précision de la calibration (2 ou 3 étoiles) avant de corriger la mise en station, en pointant plusieurs astres dans des régions du ciel différentes. Si vous constatez quelques imprécisions, essayez de refaire une calibration en utilisant des étoiles différentes.

11.4 Commander le déclenchement des prises de vues

La raquette SynScan peut commander le déclenchement des prises de vues d'un appareil photo numérique (APN). Elle peut enregistrer 8 associations Temps de pose/Nombre de poses puis gérer automatiquement le déclenchement sans intervention manuelle.

Pour profiter de cette fonctionnalité, le boîtier photo doit être équipé d'un système de déclenchement à distance et d'une option de longue pose (Bulb).

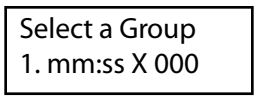
Connecter le boîtier photo

1. **Utiliser le port SNAP de la monture :**
   Certaines montures Sky-Watcher, telles que l'AZ-EQ6 GT et l'EQ8, sont équipées d'une fiche jack nommée SNAP. Il vous suffit de brancher directement un cordon de déclenchement sur ce jack et sur le jack identique situé sur l'APN.
2. **Utiliser le port Multi-usage de la raquette SynScan :**

   La raquette SynScan utilise 2 broches de son port multi-usage (COMMON et SHUTTER sur le schéma de l'annexe 3) pour commander le déclenchement d'un APN. Il suffit de brancher un cordon de déclenchement possédant une prise RJ côté raquette et un jack côté APN.

Configurer la raquette SynScan

1. Appuyez sur le raccourci *UTILITY* et accédez au menu *Camera Control* \ *Configuration*. Validez en appuyant sur *ENTER*.
2. Avec les touches de défilement, naviguez dans la liste des 8 associations disponibles. Un exemple est donné ci-dessous :



   Le premier chiffre (*1*) correspond au numéro de l'association. La chaîne *mm:ss* correspond au temps de pose en minutes et secondes. Les 3 derniers chiffres correspondent au nombre de poses. Appuyez sur *ENTER* pour choisir un groupe.

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

3. La première ligne de l'exemple suivant indique que l'association en cours de modification est la numéro 1. La seconde ligne affiche le temps de pose.

```
Edit Group#1
Exposure mm:ss
```

- Utilisez les touches *Gauche* et *Droite* pour déplacer le curseur et utilisez le clavier numérique pour saisir le temps de pose. Validez votre saisie par *ENTER*.
- L'écran affiche ensuite le nombre de poses que vous souhaitez réaliser, comme montré ci-dessous. Utilisez les touches *Gauche* / *Droite* pour déplacer le curseur et le clavier numérique pour saisir la valeur. Appuyez sur *ENTER* pour valider.

```
Edit Group#1
Repeats 000
```

- La raquette affiche de nouveau l'écran de l'étape 2 pour vous permettre de choisir ou de modifier une des 8 associations.

Remarque : Pour désactiver une association, mettez les 2 paramètres *Exposure* et *Repeats* à la valeur 0. Par défaut, les valeurs sont à 0.

4. Une fois que vous avez défini toutes les associations nécessaires, appuyez sur la touche *ESC* pour quitter la fonction.

Déclencher automatiquement les poses

1. Configurez l'APN pour des poses longues (mode Bulb).
2. Appuyez sur le raccourci *UTILITY* et accédez au menu *Camera Control \ Shoot* puis validez par *ENTER*.
3. La raquette démarre les poses indiquées dans les associations et vous affiche l'état d'avancement des prises de vues sur l'écran, comme indiqué dans l'exemple ci-dessous :

```
Shooting#1: 003
Release mm:ss
```

- La ligne supérieure indique le numéro de l'association et le nombre de poses en attente.
- La ligne inférieure indique le temps restant dans la pose en cours.
- A la fin de chaque pose, la raquette émet un signal sonore et attand 2 secondes avant de démarrer la pose suivante.

4. Vous avez la possibilité de suspendre les prises de vues, pendant les poses, en appuyant sur la touche *ESC*. L'écran affiche *Shoot Suspended. 1) Resume 3) Exit*. Appuyez sur *1* pour reprendre les poses ou sur *3* pour arrêter totalement la prise de vues.

```
Shoot Suspended
1) Resume 3) Exit
```

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

11.5 La correction des erreurs périodiques (PEC) sur les montures équatoriales

La fonction de correction des erreurs périodiques (PEC) ne s'applique qu'aux montures équatoriales.

Les erreurs périodiques sont inhérentes à l'entraînement roue dentée/ vis sans fin des montures équatoriales. Toutefois, ces erreurs n'impacte pas l'observation visuelle mais sont néfastes à l'astrophotographie à longue pose. Grâce au PEC, la raquette SynScan peut corriger ces erreurs afin d'améliorer le suivi de la monture.

Deux type de PEC sont disponibles, selon le type de monture équatoriale. Le premier est une correction logicielle (SPEC) qui s'applique aux montures Sky-Watcher EQ3/EQ5/HEQ5 et EQ6 Pro. Le deuxième est un PEC permanent (PPEC) qui s'applique aux montures AZ-EQ6 GT et EQ8. La détection automatique du type de monture permet à la raquette SynScan d'appliquer automatiquement l'algorithme de PEC adapté.

Le PEC est basé sur un système d'enregistrement de l'erreur puis de lecture de la correction apportée.

Enregistrer les erreurs :

1. Mettez la monture en station et effectuez une calibration.
2. Pointez une étoile proche de l'équateur céleste et démarrer le suivi sidéral. Centrez l'étoile dans le champ de l'oculaire.
3. Accédez au menu *UTILITY FUNC.\PEC Training* et appuyez sur *ENTER*. L'écran affiche *Select Speed: 1)0.125X 2)0.25X*. Il s'agit des vitesses de correction appliquées lorsque vous recentrez l'étoile dans le champ de l'oculaire avec les flèches *Gauche* et *Droite*. Une vitesse de 0,125x la vitesse sidérale est recommandée pour un champ réduit (0,25x pour un champ plus grand). Choisissez la vitesse en appuyant sur *1* ou *2*.
4. L'écran affiche le temps d'enregistrement restant. Utilisez les touches *Gauche* et *Droite* pour garder l'étoile précisément au centre du champ de l'oculaire jusqu'à ce que la raquette émette un signal sonore et cesse de vous afficher le compte à rebours, vous indiquant que la procédure est terminée. La durée d'enregistrement dépend des montures.

Lecture et application des corrections

Une fois que l'enregistrement est terminé, accédez au menu *Setup\Tracking\PEC+Sidereal* et appuyez sur *ENTER* pour démarrer la lecture des correctifs apportés au suivi. Choisir une autre option du menu *Setup\Tracking* désactive la lecture du PEC.

Remarques

- Pour optimiser l'enregistrement, il est recommandé d'utiliser un grossissement important et un oculaire réticulé. Il est possible d'utiliser un oculaire vidéo.
- Sur les montures équatoriales supportant le PPEC (telles que les AZ-EQ6 GT et EQ8), vous pouvez remplacer les corrections manuelles par ceux d'un autoguideur. Dans ce cas, il est recommandé de démarrer l'autoguidage environ 1 minute avant la procédure d'enregistrement. La durée d'enregistrement du PEC peut durer l'équivalent de 2 cycles d'erreurs périodiques.

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

1. Le PEC ne corrige que les erreurs périodiques de l'axe d'A.D. Par conséquent, une mise en station précise est nécessaire pour minimiser les erreurs sur l'axe de dec.
2. Après le démarrage de la lecture, il est recommandé d'attendre l'équivalent d'un cycle d'erreurs avant de commencer les photographies.
3. Pour réutiliser des données de PEC sur une monture supportant le SPEC, vous devez d'abord parquer la monture avant de l'éteindre (chapitre 11.1). Cette limitation ne s'applique pas aux montures supportant le PPEC.

11.6 Définir une position de démarrage (Auto-Home)

Certaines montures équatoriales Sky-Watcher, comme l'EQ-8, possède une fonction *Auto-Home* permettant de placer automatiquement la monture en position d'initialisation dès sa mise sous tension.

Le décalage de la position d'initialisation peut être réglé et compensé en utilisant la procédure suivante :

1. Effectuez une mise en station précise de la monture.
2. Eteignez la monture puis rallumez-la. Initialisez la raquette SynScan.
3. Lorsque l'écran affiche le message *Auto-Home?*, appuyez sur la touche *1* pour démarrer la procédure de positionnement.
4. Terminez les étapes d'initialisation de la raquette.
5. A la fin de l'initialisation, choisissez la calibration sur 1 seule étoile.
6. Lorsque la calibration se termine, l'écran affiche *Update H.P.O? 1)No 2)Yes*, vous demandant si vous souhaitez mettre à jour le décalage de la position d'initialisation.
   - Appuyez sur *1* pour conserver l'ancien décalage de la position d'initialisation.
   - Appuyez sur *2* pour utiliser les données obtenue lors de la calibration sur 1 étoile pour calculer le décalage de la position d'initialisation.

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

PARTIE XII : UTILISATION D'UN BOITIER GPS SYNSCAN

Les utilisateurs peuvent acheter un boîtier GPS SynScan pour obtenir automatiquement les coordonnées géographiques et l'heure locale afin d'améliorer la précision de la calibration et de la mise en station de la monture.

12.1 Initialiser la raquette SynScan en association avec un boîtier GPS

L'initialisation de la raquette SynScan avec un module GPS diffère légèrement de la procédure normale.

1. Branchez le boîtier GPS SynScan sur le port multi-usage de la raquette (fiche femelle RJ12 à 6 broches). Placez le boîtier à l'horizontale et mettez la monture sous tension.
2. Si la raquette SynScan détecte le branchement du GPS, elle vous demande le fuseau horaire de votre site.
   - Utilisez les touches *Gauche* et *Droite* pour déplacer le curseur à l'écran.
   - A l'aide des touches de défilement, changez le signe, si besoin. Le signe *+* correspond aux fuseaux horaires de l'hémisphère Est (du méridien de Greenwich) tandis que le signe - correspond aux fuseaux horaires de l'hémisphère Ouest.
   - Utilisez le clavier pour saisir le fuseau horaire sous le format *hh:mm*.
   - Appuyez sur *ENTER* pour valider votre saisie.
3. La raquette vous demande ensuite si vous souhaitez ou non intégrer le décalage heure d'été/heure d'hiver. Avec les touches de défilement, choisissez entre *YES* et *NO* puis validez par *ENTER*.
4. L'écran affiche *GPS fixing...*, vous indiquant que le boîtier recherche les satellites GPS.
5. Une fois les satellites repérés, la raquette continue la procédure d'initialisation classique.

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

12.2 Consulter les informations du GPS

1. Branchez le boîtier GPS dans la fiche multi-usage de la raquette SynScan (fiche femelle RJ12 à 6 broches). Placez le boîtier à l'horizontale et mettez la monture sous tension.
2. Accédez au menu *Utility Func.* \ *GPS* puis appuyez sur *ENTER*.
3. L'écran affiche *GPS fixing...*, vous indiquant que le boîtier recherche les satellites GPS.
4. Une fois les satellites repérés et les données acquises, l'écran affiche *GPS Information*. Utilisez les touches de défilement pour naviguer dans la liste des informations réceptionnées (ci-dessous). Appuyez sur *ESC* pour quitter.

- M.O.V : Déclinaison magnétique locale
- Lat : Latitude du lieu
- Lo : Longitude du lieu
- Date : Date locale
- UT : Temps moyen de Greenwich
- LT : Heure locale
- TimeZone : fuseau horaire
- LST : Temps sidéral local
- Elevation : altitude du lieu
- Quality : Qualité du signal GPS
- Number of SV : Nombre de satellites visibles
- # of SV(fix) : Nombre de satellites fixés

ANNEXE I : REGLAGE DU PARALLELISME

Le défaut de parallélisme est le résultat d'un défaut d'alignement entre l'axe optique du tube et l'axe mécanique d'A.D. de la monture. Il peut réduire la précision de pointage des astres et dégrader la qualité de la mise en station.

Tester le défaut de parallélisme

1. Effectuez une mise en station précise de la monture, suivie d'une calibration sur 2 étoiles. Les 2 étoiles de calibration doivent se situer du même côté du méridien et leur déclinaison doit être comprise entre 10 et 30°.
2. Effectuez quelques pointages automatiques d'astres situés du même côté du méridien que les 2 étoiles de calibration. Le pointage doit être correct.
3. Pointez quelques astres situés de l'autre côté du méridien par rapport aux étoiles de calibration.
   - Si la précision de pointage est correcte alors le défaut de parallélisme est faible.
   - Si le pointage est imprécis et que le défaut est constaté principalement sur l'axe d'A.D. (c'est à dire que vous pouvez le recentrer en jouant sur les touches *Gauche* et *Droite*), cela signifie que le défaut de parallélisme est significatif.

Réduire le défaut de parallélisme

1. Tournez l'axe d'A.D. pour mettre la barre de contrepoids à l'horizontale.
2. Centrez l'étoile Polaire dans le viseur polaire.
3. Pointez le tube optique vers l'étoile Polaire. Orientez l'axe de dec. de façon à ce que l'étoile soit le mieux centrée possible dans le chercheur et dans l'oculaire.
4. Utilisez les vis de réglage de l'azimut et de la hauteur pour centrer l'étoile Polaire dans le champ du chercheur et de l'oculaire.
5. Tournez l'axe d'A.D. de 180°. La barre de contrepoids doit être à l'horizontale mais de l'autre côté de la monture. Si l'étoile Polaire peut être recentrée uniquement en utilisant l'axe de dec., cela signifie que le défaut de parallélisme est faible et qu'aucun réglage n'est nécessaire. Dans le cas contraire, continuez la procédure.
6. Tournez l'axe de dec. de façon à placer l'étoile Polaire le plus près possible du centre du champ du viseur polaire et de l'oculaire.
7. Poussez légèrement le tube optique à l'horizontale de façon à estimer le déplacement nécessaire au tube optique par rapport à la queue d'aronde pour centrer l'étoile Polaire dans le champ.
8. Tout en regardant dans l'oculaire, insérez une cale (ou utilisez tout autre système) pour agir sur la barre ou les colliers afin d'orienter le tube optique dans la bonne direction. Compensez le défaut de moitié seulement.
9. Répétez les étapes 4 et 5 pour vérifier l'ampleur du défaut de parallélisme et répétez les étapes 6, 7 et 8 si nécessaire.

Astuces :

- L'utilisation d'un oculaire réticulé est fortement recommandé. Nous vous conseillons d'aligner un des fils du réticule avec les mouvements de l'axe de dec.
- Ce réglage peut se faire de jour sur une cible lointaine au lieu de l'étoile Polaire.

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

ANNEXE II : AUTO-DIAGNOSTIC DE LA RAQUETTE

La raquette SynScan possède une fonction interne d'auto-diagnostic. Pour effectuer un test complet, il est nécessaire de réaliser 2 fiches de bouclage, dites loopback, en se reportant à l'annexe 3 et aux indications suivantes :

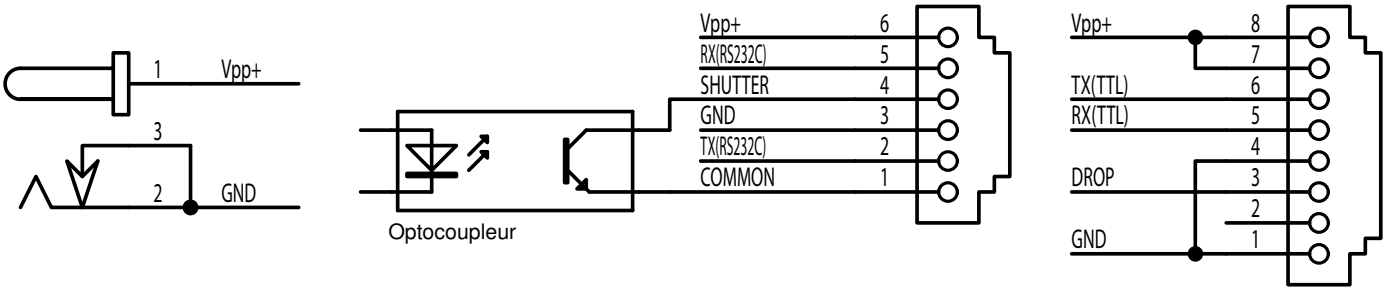
- Court-circuiter les broches 5 et 6 (RX_TTL et TX_TTL) d'une fiche RJ-45
- Court-circuiter les broches 2 et 5 (TX_RS232C et RX_RS232C) d'une fiche RJ-12

La procédure de diagnostic est la suivante :

1. Insérez les 2 fiches de loopback dans les fiches femelles de la raquette correspondantes.
2. Appuyez simultanément sur les touches *2* et *5* de la raquette et mettez-la sous tension.
3. La raquette émet un signal sonore et affiche *SynScan B.I.T.* pendant un court moment.
4. La raquette effectue un test de l'écran en l'affichant successivement totalement en noir puis totalement en blanc.
5. Si un problème survient au niveau de la connection série RS-232C de la fiche multi-usages (la fiche RJ-12) ou si aucune fiche de loopback n'y a été insérée, l'écran affiche le message *COM1 ERROR*. Appuyez sur *ENTER* pour continuer.
6. Si un problème survient au niveau de la fiche de connexion de la raquette à la monture (la fiche RJ-45) ou si aucune fiche de loopback n'y a été insérée, l'écran affiche le message *COM2 ERROR*. Appuyez sur *ENTER* pour continuer.
7. Si tout se passe correctement, la procédure passe à l'étape 8. Dans le cas contraire, l'écran affiche *EEPROM ERROR* ou *FLASH ERROR*. Dans ce cas, appuyez sur *ENTER* pour continuer.
8. Vérifiez le fonctionnement du clavier :
   - L'écran affiche *Key=* sur la ligne supérieure. Si vous appuyez sur une touche quelconque, le nom de la touche s'affiche et la raquette émet un signal sonore.
   - La tension d'alimentation et la température s'affichent sur la ligne inférieure.

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

ANNEXE III : CABLAGE DES FICHES



Fiche d'alimentation

Fiche multi-usages

Fiche de connexion à la monture

ANNEXE IV : CARACTERISTIQUES

Montures supportées	Montures azimutales et équatoriales
Catalogue d'astres	Messier, NGC, IC, SAO, Caldwell, étoiles doubles, étoiles variables, étoiles nommées, planètes
Précision du pointage	Jusqu'à 5 minutes d'arc RMS
Vitesses de suivi	Vitesses sidérale, solaire et lunaire
PEC	SPEC or PPEC
Base de données	42000 objects
Ecran LCD	2 lignes de 16 caractères rétroéclairage et contraste réglables
Clavier	Caoutchouc rétroéclairage réglable
GPS	Boîtier GPS SynScan (Optionnel)
Connexion avec un ordinateur	Port série RS-232C 9600bps, pas de parité, mots de 8 bits 1 bit de start, 1 bit de stop
Alimentation électrique	7,5V à 12V, 100mA
Alimentation de sortie sur la fiche multi-usages	0,7V - 100mA maximum

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.

SynScan™



N'UTILISEZ JAMAIS VOTRE INSTRUMENT POUR OBSERVER LE SOLEIL. VOUS RISQUEZ DES LESIONS OCULAIRES GRAVES ET IRREVERSIBLES. L'OBSERVATION DU SOLEIL DOIT IMPERATIVEMENT S'EFFECTUER AVEC UN FILTRE SOLAIRE APPROPRIE ET LABELLISE. SI VOUS OBSERVEZ LE SOLEIL AVEC UN TEL EQUIPEMENT, PROTEGEZ L'OBJECTIF DE VOTRE CHERCHEUR OU DE VOTRE VISEUR AVEC UN CAPUCHON DE PROTECTION POUR EVITER QU'IL NE SOIT ENDOMMAGE. NE REGARDEZ JAMAIS DANS LE CHERCHEUR POUR POINTER LE SOLEIL. N'UTILISEZ JAMAIS DE FILTRE SOLAIRE A VISSER SUR UN OCULAIRE ET N'UTILISEZ PAS L'INSTRUMENT POUR PROJETER L'IMAGE DU SOLEIL SUR UNE SURFACE. LA CHALEUR ENGENDREE PAR CE TYPE DE MONTAGE RISQUERAIT D'ENDOMMAGER VOIRE DE DETRUIRE SES ELEMENTS OPTIQUES.

Adaptation et traduction © Optique Unterlinden. Reproduction interdite.