

# Guide de l'utilisateur

omegon



***Omegon® AC 90/1000 EQ-2***

Version française 2.2015 Rév. A

## Omegon® 90/1000 EQ-2

Félicitations pour l'achat du nouveau télescope Omegon® 90/1000 EQ-2. Ce télescope est prêt pour l'aventure ! Pourvu d'un doublet achromatique en verre optique, il est le compagnon idéal de l'astronome amateur. Il vous permettra de voir les cratères de la Lune, les amas stellaires, les caractéristiques des disques de Jupiter et ses lunes galiléennes, ainsi que les anneaux de Saturne.

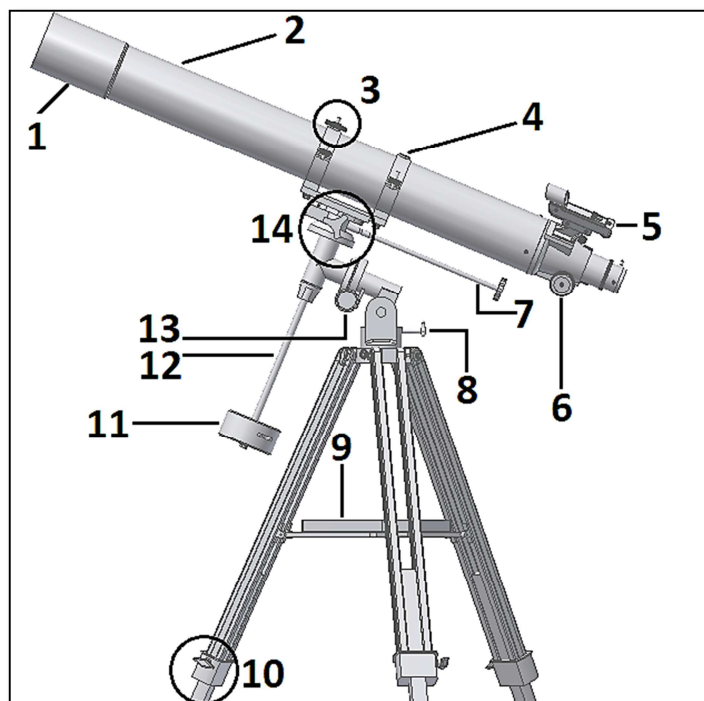


Figure 1 : Liste des pièces

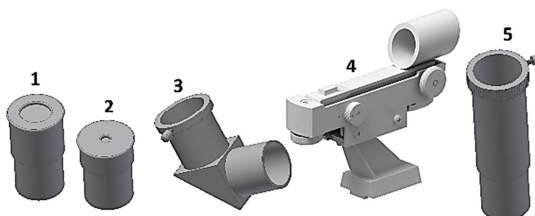
### Figure 1 : Description des pièces de montage

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1- Pare-buée ;                | 8- Réglage en latitude/alt. ;          |
| 2- Tube optique ;             | 9- Tablette à accessoires ;            |
| 3- Vis appareil photo         | 10- Bouton de fixation de pied ;       |
| 4- Collier de tube ;          | 11- Contrepoids ;                      |
| 5- Chercheur à point rouge ;  | 12- Tige de réglage ;                  |
| 6- Molette de mise au point ; | 13- Bras d'ascension droite ;          |
| 7- Tige de déclinaison ;      | 14- Bouton de blocage de déclinaison ; |

### 1. Pièces fournies

Nous avons inclus plusieurs accessoires pour faciliter et rendre plus ludique l'utilisation du télescope. Consultez la liste des pièces afin de pouvoir les identifier plus tard.

1. & 2. Deux oculaires 1,25" (31,75 mm) ; un oculaire Plössl 25 mm et un Plössl 6,3 mm ;
3. Miroir diagonal 1,25" ;
4. Chercheur à point rouge ;
5. 2 lentilles de Barlow grossissantes



### AVERTISSEMENT

Ne regardez pas le soleil à travers le télescope !  
La lumière concentrée du soleil peut provoquer des lésions oculaires graves.  
L'utilisation par des enfants doit se faire sous la surveillance d'un

**2. Mise en route** La première utilisation du télescope est très simple. Voici comment fonctionne le télescope. Le télescope doit viser l'objet à observer. La lentille avant (à l'intérieur du pare-buée n° 1 – figure 1) concentre la lumière en provenance de l'objet et la dirige vers l'oculaire (du côté de la mise au point n° 6 – figure 1). Tournez le bouton de la mise au point afin d'obtenir une image nette. Les accessoires fournis peuvent être utilisés au niveau de la mise au point. Différentes combinaisons d'accessoires donnent des résultats différents, tels que différents grossissements de l'image ou des images corrigées différentes.

Ces aspects seront expliqués de façon plus détaillée aux pages suivantes. **3. Montage** Commencez par l'installation du trépied – figure 2. Écartez les pieds du trépied comme indiqué, mettez la tablette à accessoires du trépied en place et utilisez les trois vis à papillon pour la fixer (figure 3). Réglez les pieds à la hauteur souhaitée – figure 4. Déployez et fixez les pieds en utilisant les trois boutons de blocage. Placez et fixez la tête équatoriale sur la tête du trépied – figure 5. Vissez ensuite la tige de réglage dans l'orifice fileté de l'axe d'ascension droite (A.D.) – figure 6. N'oubliez pas de visser la vis de sécurité (la vis au bout de la tige) après avoir glissé le contrepoids sur la tige. Montez les deux tiges, A.D. et de déclinaison – figure 7. Placez le tube optique sur la monture – figure 8 – et vissez les deux vis d'arrêt. Installez le miroir diagonal et l'oculaire (n'oubliez pas de resserrer la mise au point et les vis de fixation du chercheur – figure 9). Relâchez le bouton de l'A.D. (non représenté), glissez le contrepoids le long de la tige de réglage afin d'équilibrer le télescope, ensuite, répétez l'opération pour la tige de déclinaison – figure 11. L'équilibrage est important pour éviter l'usure de la monture. L'utilisation du télescope est également plus facile avec un tube optique équilibré.

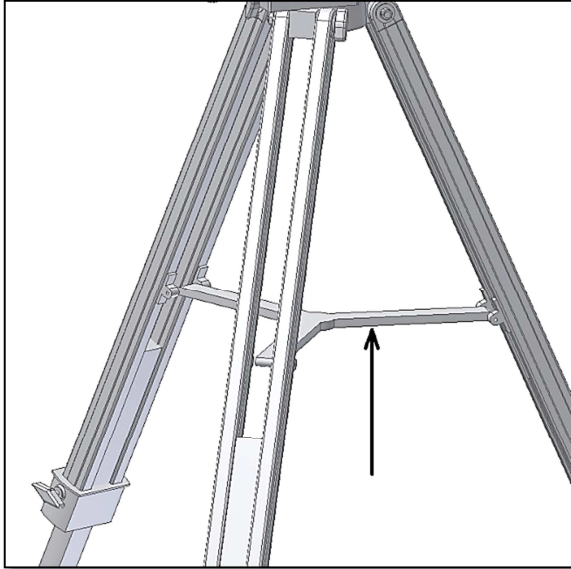


Figure 2 : Montage du trépied

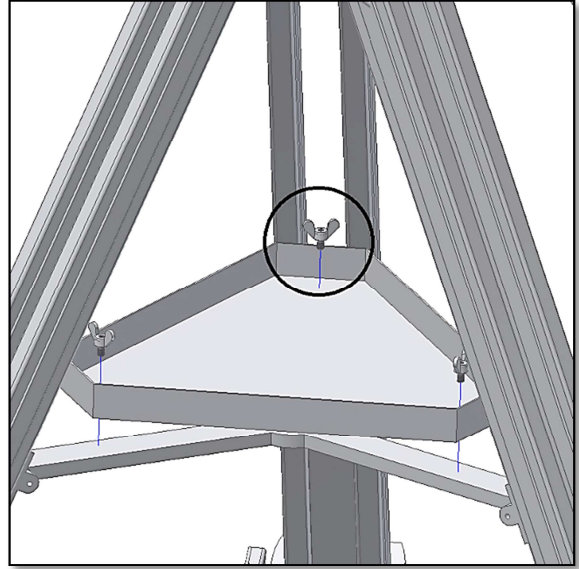


Figure 3 : Mise en place de la tablette

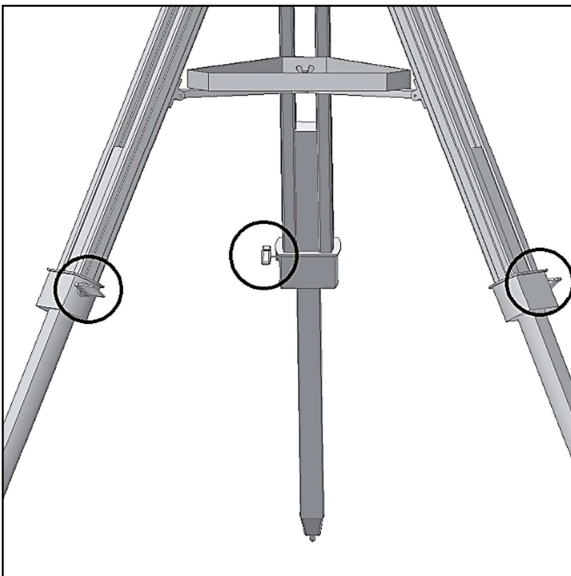


Figure 4 : Réglage de l'extension du trépied

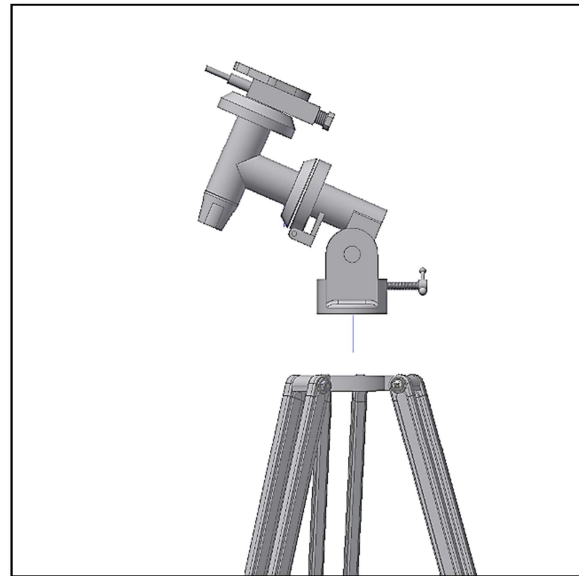


Figure 5 : Mise en place et fixation de la monture équatoriale

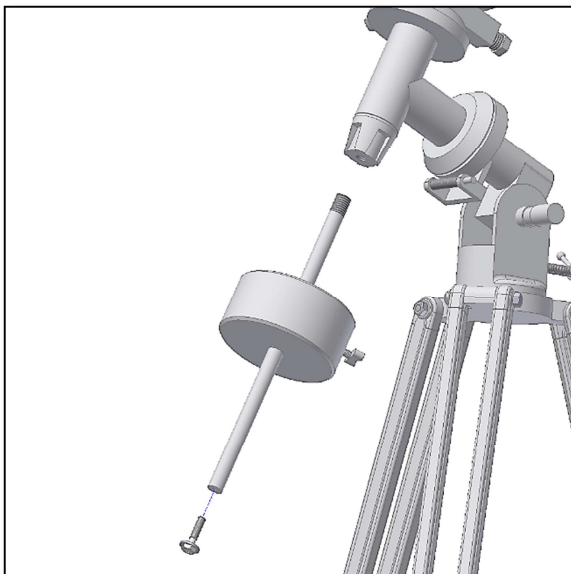


Figure 6 : Vissage de la tige de réglage



Figure 7 : Mise en place et fixation des deux tiges, A.D et de déclinaison

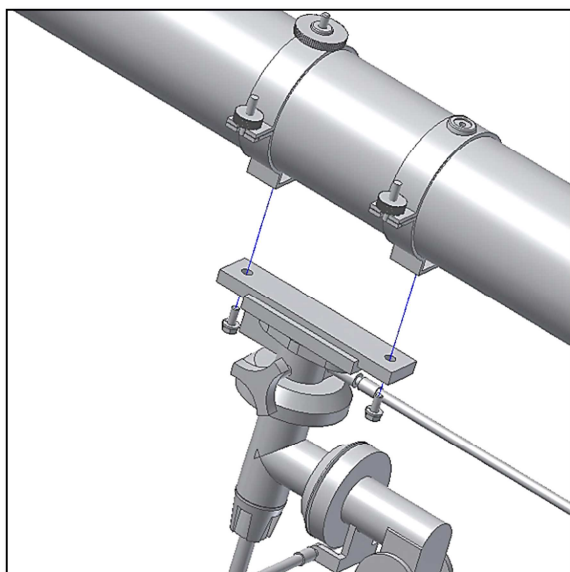


Figure 8 : Mise en place du tube

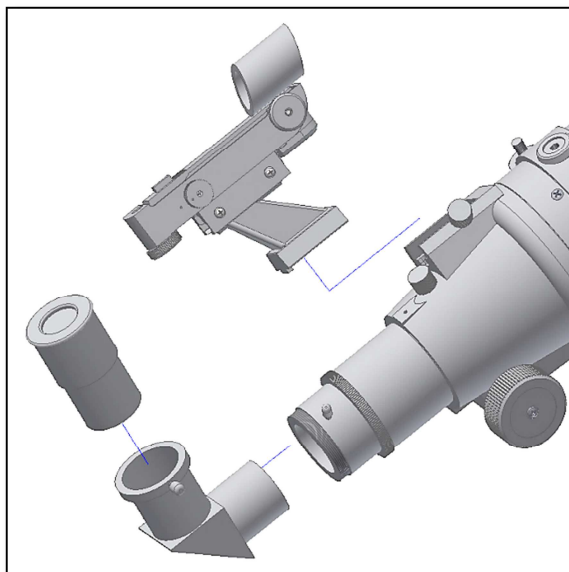


Figure 9 : Montage des accessoires fournis



Figure 10 : Équilibrage de l'axe A.D. du tube du télescope

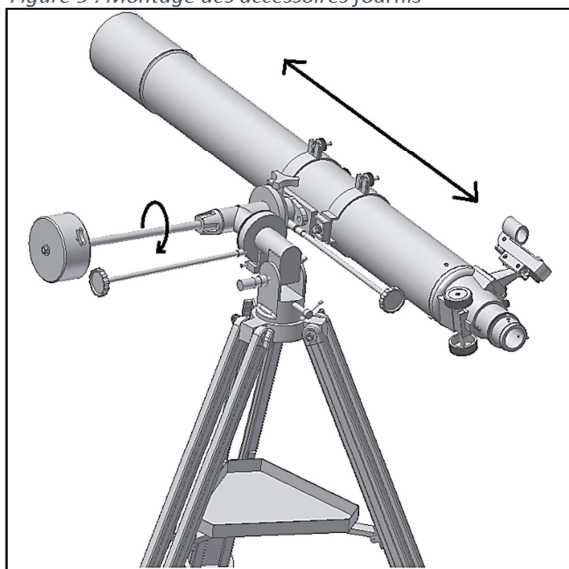


Figure 11 : Équilibrage de l'axe de déclinaison du tube du télescope

**4. Utilisation du télescope Omegon® 90/1000 EQ-2** De jour, pointez le télescope vers un objet éloigné. Il est important de le faire à la lumière du jour, pour vous familiariser avec l'utilisation du télescope. La tour d'une église, une cheminée ou un sommet éloigné de montagne constituent de bonnes cibles. Assurez-vous que l'oculaire et le miroir diagonal sont montés et bien fixés. Tournez le bouton de la mise au point, de façon à ce que le tube de mise au point se déplace vers l'avant et vers l'arrière. Faites-le doucement. Nous vous conseillons de commencer par avancer la mise au point jusqu'à la butée et, ensuite, la retirer doucement. Avec l'oculaire Plössl 25 mm, vous devriez être capable d'obtenir facilement une image mise au point (nette). De nuit, nous vous conseillons de commencer avec un objet facile. La Lune est un objet de grandes dimensions facile à pointer et donc adapté à l'entraînement au pointage avec un télescope. Nous vous recommandons de choisir la Lune comme première cible avant d'explorer des objets plus difficiles comme les galaxies et les nébuleuses. **5. Chercheur** Nous avons déjà décrit le chercheur comme étant un outil précieux pour pointer le télescope vers un objet. Pour pouvoir être utilisé correctement, le télescope et le chercheur doivent être alignés. L'image obtenue à travers le chercheur a un champ de vision bien plus large que celui du télescope. Le chercheur fait fonction de dispositif de pointage du télescope. Même pour pointer vers la Lune, le chercheur doit être aligné de façon précise avec le télescope. Vous découvrirez aux pages suivantes comment fonctionne le chercheur.

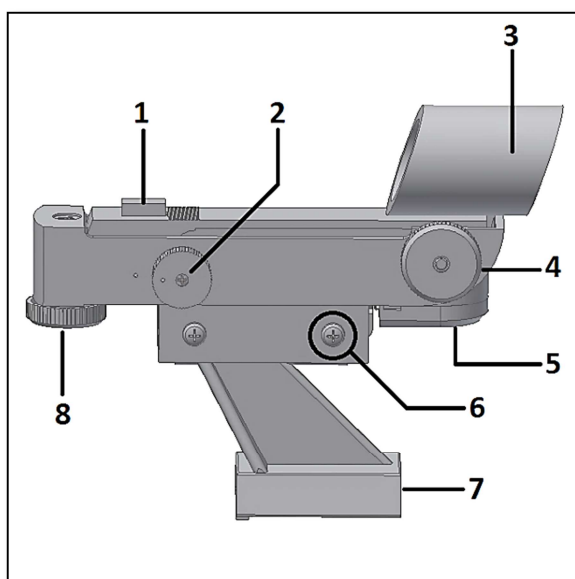


Figure 12 : Principaux éléments du chercheur

## 5.1. Familiarisation avec votre chercheur

### Principaux éléments du chercheur

- 1- Boîtier point rouge
- 2- Potentiomètre à interrupteur ON/OFF (Marche/Arrêt)
- 3- Fenêtre optique
- 4- Bouton de réglage azimutal
- 5- Compartiment pile (1 pile CR2032)
- 6- Vis de fixation de l'embase
- 7- Queue d'aronde du chercheur
- 8- Bouton d'ajustement de l'altitude

## 5.2. Mise en route

Le chercheur est alimenté par une pile bouton CR2032 (fournie). Pour protéger la pile, une protection en plastique est placée entre la pile et le contact de la pile. Retirez cette protection en tenant fermement le chercheur d'une main et en

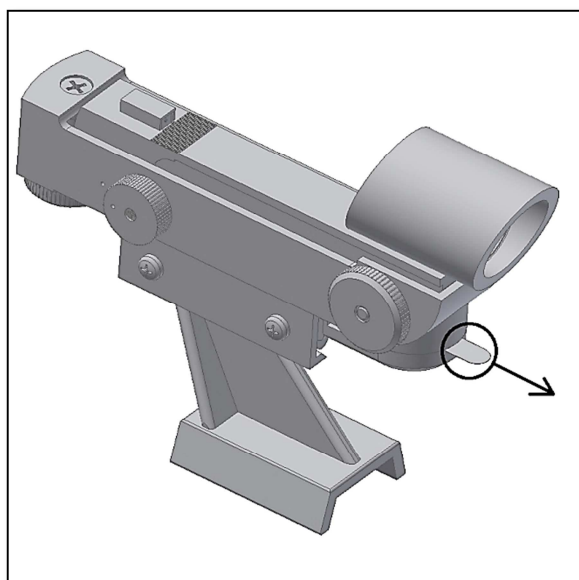


Figure 13 : Élimination de la protection en plastique

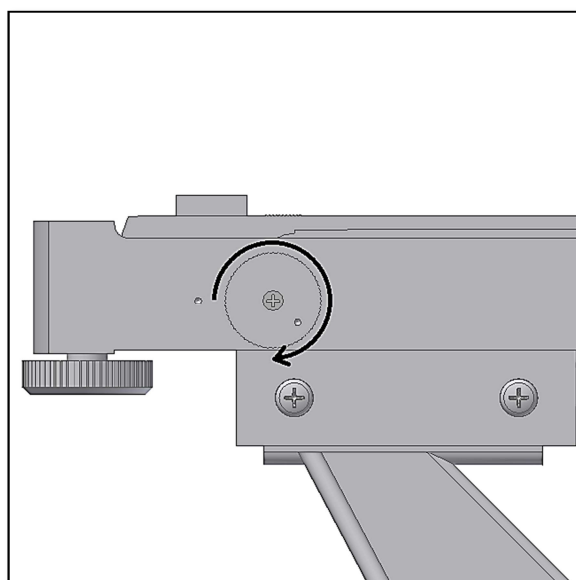


Figure 14 Mise en marche du potentiomètre en le tournant

tirant d'un coup sec la languette en plastique qui dépasse (figure 2). Retirez-la complètement et jetez-la. Mettez le télescope en marche en plaçant le potentiomètre en position de marche ON comme représenté sur la figure 14 (vous allez entendre un clic au moment de l'enclenchement), et tournez à fond pour régler la puissance maximale. Lorsque le système est alimenté, le point rouge du boîtier à point rouge (n° 1 – figure 12) s'allume (figures 15 et 16). Un petit point rouge est projeté sur la fenêtre optique (n° 3 – figure 12). Ce point rouge, lorsqu'il est aligné avec le télescope, permet un pointage précis vers les objets. Pour aligner le chercheur avec le télescope de manière précise, les deux boutons de réglage, en altitude et en azimut (n° 8 et 4, figure 12), doivent être réglés (figures 17 et 18) – veuillez consulter les instructions détaillées sur l'alignement à la page 7. Pour éteindre le chercheur, il suffit de tourner le potentiomètre dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que vous entendiez un clic – le point rouge s'affaiblit et s'éteint (figure 19). Placez la queue d'aronde du chercheur sur la platine du chercheur du télescope et serrez bien. Utilisez un oculaire de faible puissance pour aligner le chercheur.

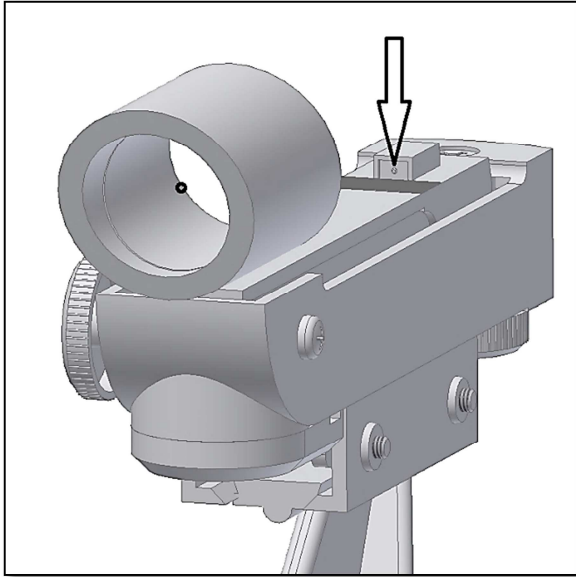


Figure 15 : Apparition du point rouge quand le système est en marche

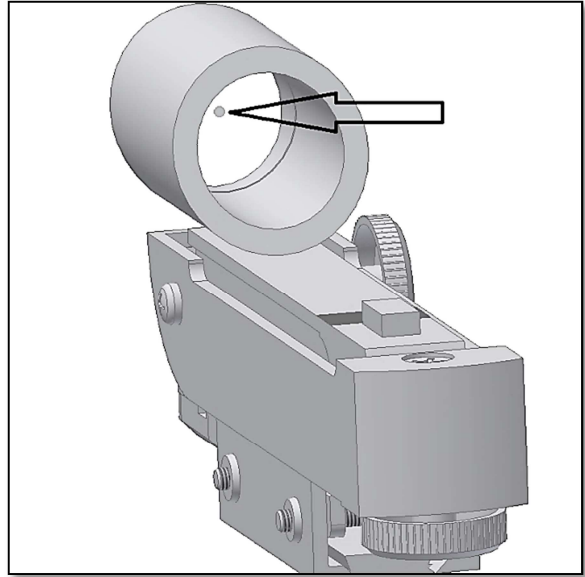


Figure 16 : Projection d'un point rouge sur la fenêtre optique

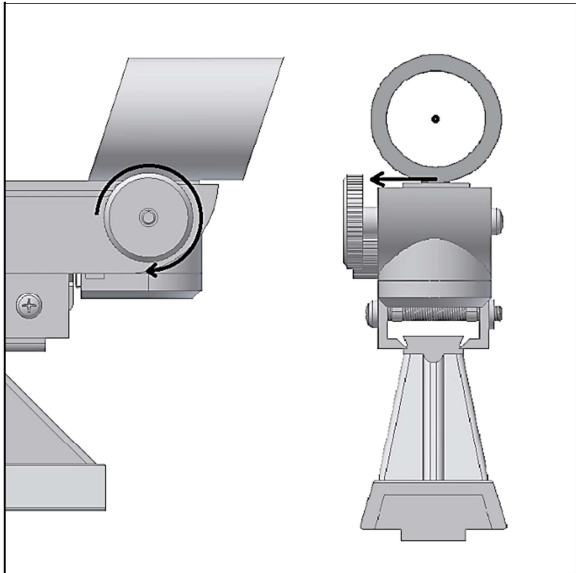


Figure 17 : Rotation du bouton de réglage en azimut pour aligner le chercheur

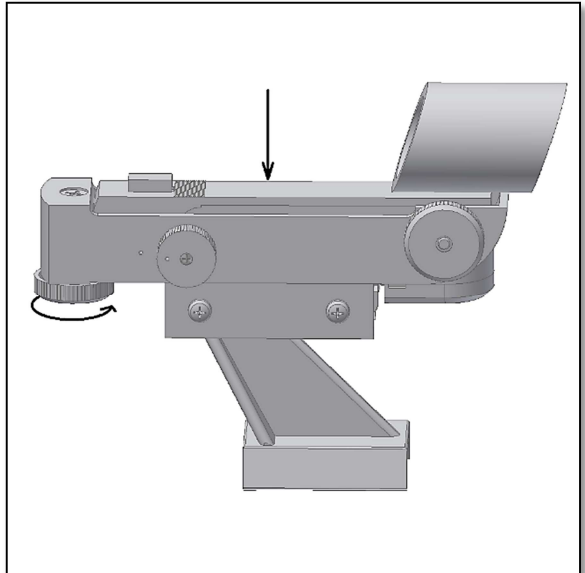


Figure 18 : Rotation du bouton de réglage en altitude pour aligner le chercheur

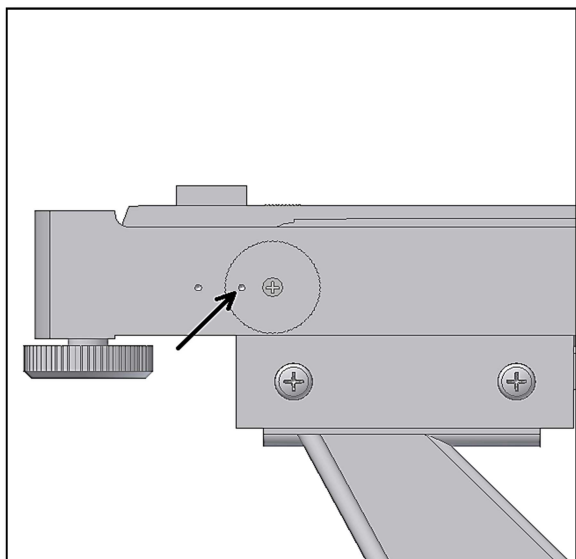


Figure 19 : Coupure (position OFF) du potentiomètre

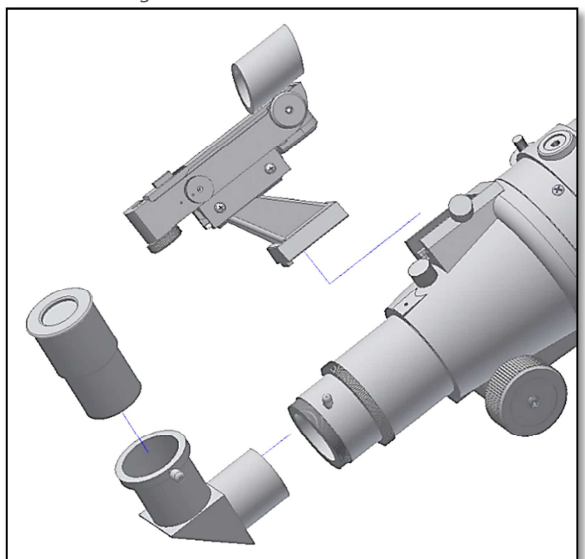
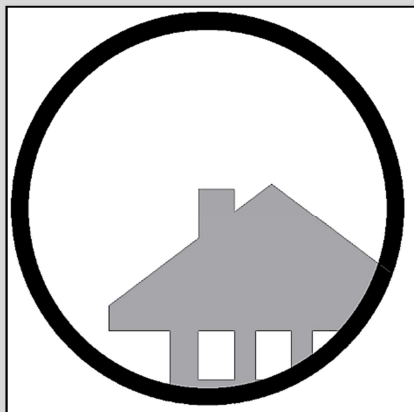


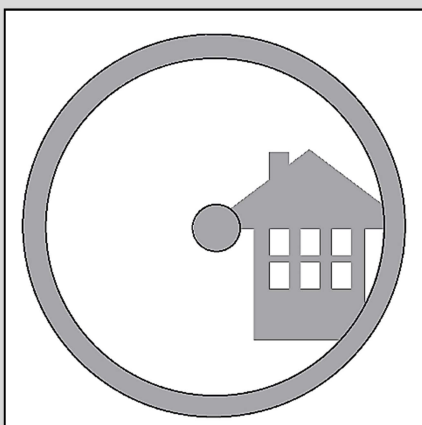
Figure 20 : Insertion du chercheur et de l'oculaire dans le télescope

### 5.3. Alignement du chercheur



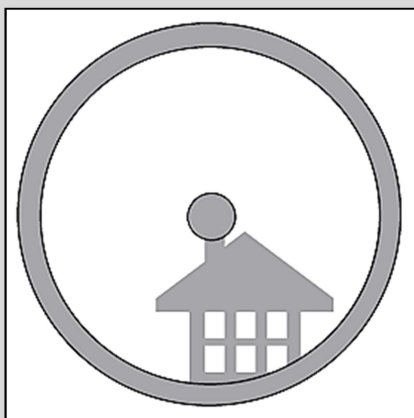
**Figure 21** : Un objet distant est centré dans le champ de vision du télescope. Dans cet exemple, on voit une maison avec une cheminée. La cheminée est le point de repère à placer au centre du champ de vision. Vous devez d'abord regarder à travers le télescope avec le plus faible grossissement, afin d'avoir le champ de vision le plus large.

## 1<sup>ÈRE</sup> ÉTAPE



**Figure 22** : En regardant à travers le chercheur (qui doit être en position de marche ON), vous verrez le même bâtiment, mais dans ce cas, le point rouge et la cheminée ne sont pas centrés. Vous devez régler le chercheur en altitude et en azimut à l'aide des deux boutons, de façon à ce que le point rouge se déplace lentement jusqu'à se superposer sur la cheminée. Cette opération suffit à corriger la position de l'objet dans le chercheur. En essayant plusieurs fois, vous obtiendrez le bon résultat.

## 2<sup>ÈME</sup> ÉTAPE



**Figure 23** : En vous entraînant à manipuler les deux boutons de réglage, vous arriverez à placer le point rouge du chercheur près du centre (dans ce cas, la cheminée). Le chercheur est maintenant prêt à l'emploi !

## 3<sup>ÈME</sup> ÉTAPE

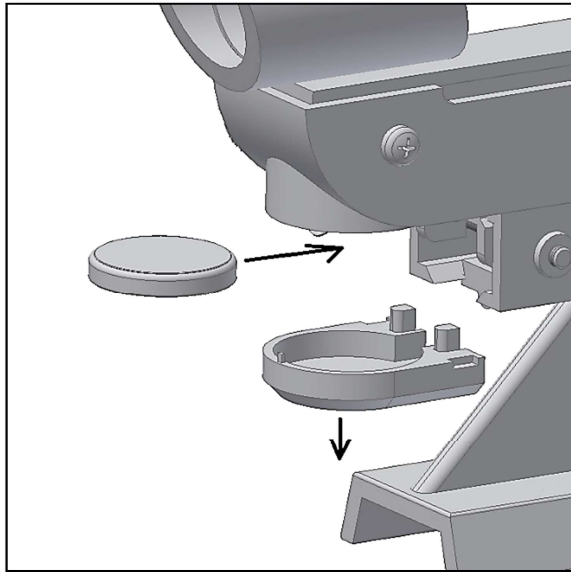


Figure 24 : Extraction de la pile

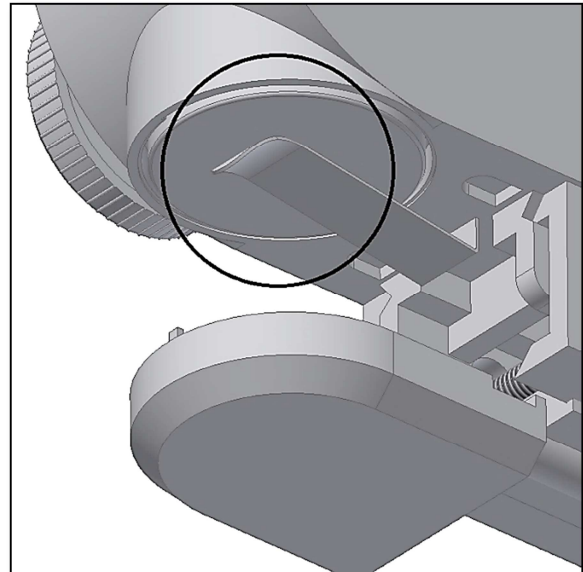


Figure 25 : Mise en place de la pile

**5.4. Remplacement de la pile** Le point rouge doit être suffisamment brillant pour être visible pendant l'observation. Après quelques heures d'utilisation, la brillance peut s'atténuer au point de ne plus pouvoir le voir. La pile doit être remplacée. Éteignez (position OFF) le potentiomètre. Retirez le couvercle du compartiment à pile, puis la pile, et remplacez-la par une pile neuve (figures 24 et 25). Assurez-vous du bon contact entre la pile et son support. Remettez le couvercle en plastique en place pour protéger la pile. Mettez le potentiomètre en position de marche et vérifiez que le point rouge est maintenant plus brillant. Lorsqu'il n'est pas utilisé, le chercheur doit être éteint (OFF) pour prolonger la vie de la pile.

**6. Utilisation de la monture équatoriale** La monture équatoriale est un outil d'observation astronomique puissant. Elle sert principalement à pointer le télescope de façon précise vers un objet en particulier. Elle dispose de deux axes l'axe A.D. et l'axe de déclinaison. Le tube du télescope repose sur l'axe de déclinaison. Voici la représentation des principales pièces de la monture équatoriale.

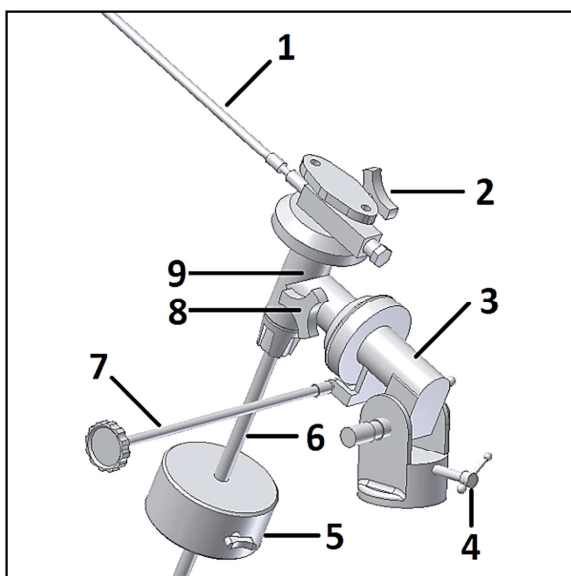


Figure 26 : Principaux éléments de la monture

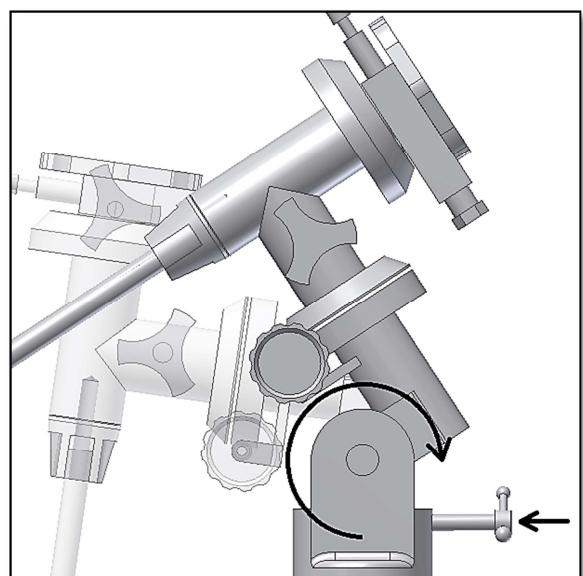


Figure 27 Réglage de l'inclinaison



**Description des pièces de la monture équatoriale**

1- Tige de déclinaison

2- Bouton de fixation de la déclinaison

3- Axe A.D.

4- Réglage en latitude/altitude

5- Contrepoids

6- Tige de réglage

7- Tige A.D.

8- Bouton de fixation A.D.

9- Axe de déclinaison

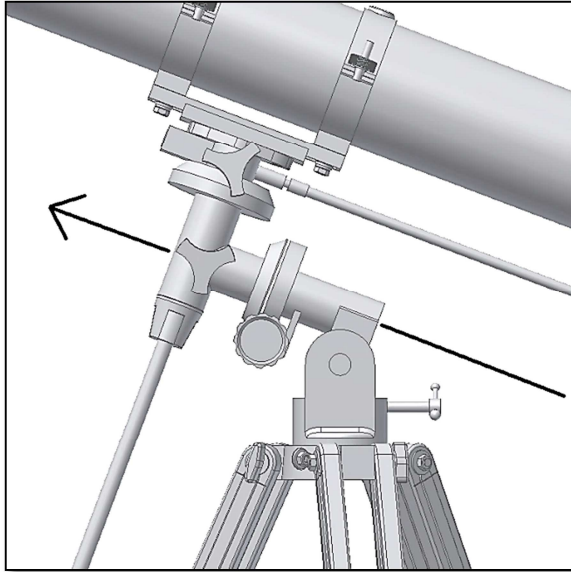


Figure 28 Axe A.D.

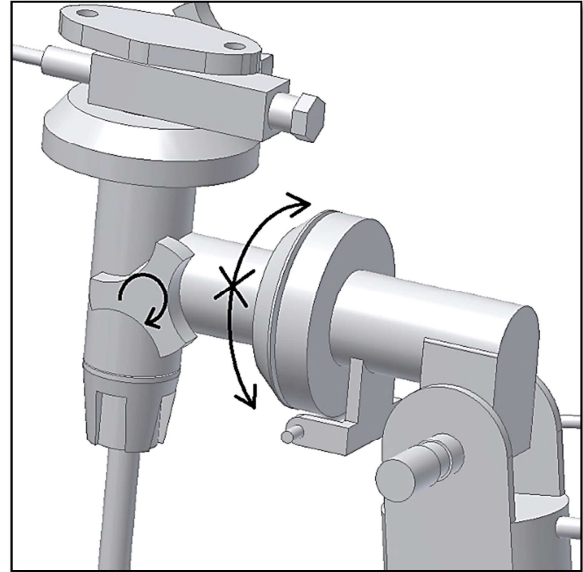


Figure 29 : Blocage de l'axe A.D.

Il y a deux axes dans la monture équatoriale : l'axe **A.D. (ascension droite)** tel que représenté sur la fig. 28. Le télescope peut donc tourner autour de cet axe. L'A.D. doit pointer en direction du nord vers l'étoile Polaire. Les objets sont suivis à l'aide de l'axe A.D. Pour bloquer la rotation, il faut utiliser le bouton de blocage de l'A.D. (fig. 29). Le deuxième axe est l'**axe de Déclinaison** – fig. 30. Pour bloquer cet axe, utiliser le bouton de blocage de déclinaison comme représenté sur la figure 31.

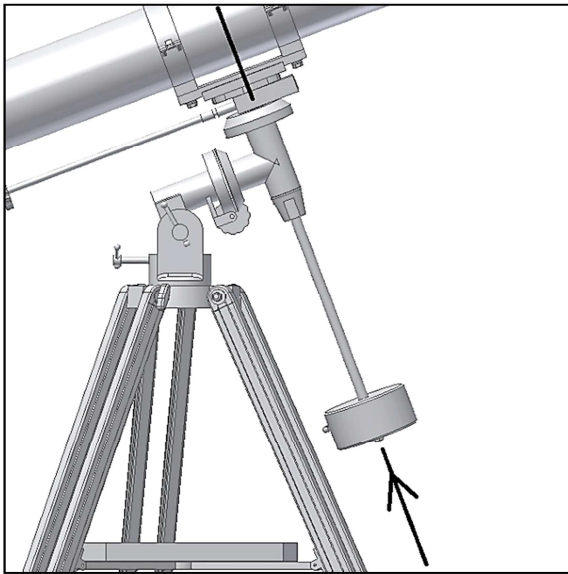


Figure 30 : Axe de déclinaison

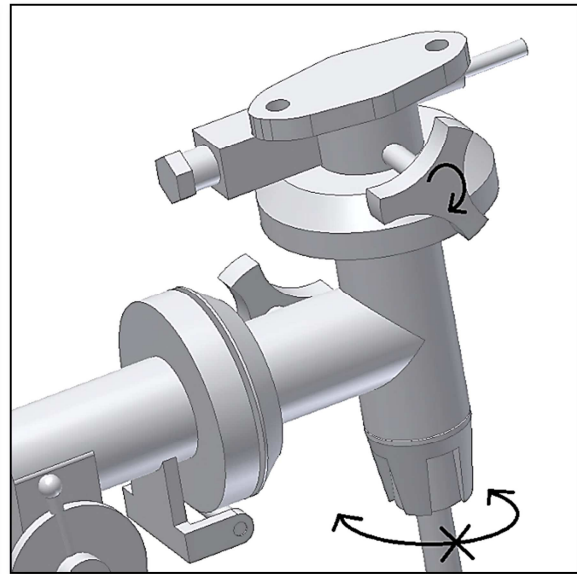


Figure 31 : Blocage de l'axe de

### 6.1. Que signifie suivre une trajectoire ?

Les étoiles effectuent une rotation lente, mais sûre, dans le ciel nocturne, ce qui est dû à la rotation de la Terre qui effectue une rotation complète en 24 heures. C'est la même chose la nuit, ce qui veut dire que, lorsqu'on les observe avec un télescope, les étoiles quittent le champ de vision au bout de quelques secondes. Ceci se voit encore mieux en utilisant des oculaires de forte puissance. Les étoiles disparaissent facilement du champ de vision.

**Utilisez les tiges de déclinaison et A.D. pour orienter le télescope avec précision. Assurez-vous que l'axe est bien bloqué.**

Pour garder une étoile au centre du champ de vision, il faut suivre sa trajectoire. Le suivi de la trajectoire peut se faire manuellement ou à l'aide d'un moteur. Le suivi manuel peut se faire à l'aide

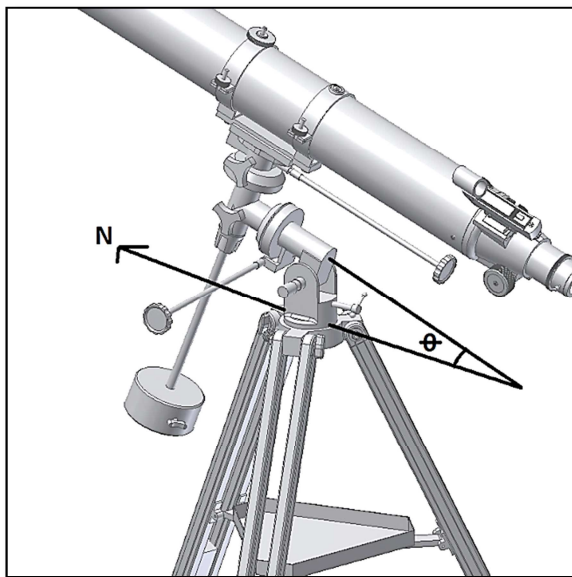


Figure 3 : Pointage de la monture vers le nord

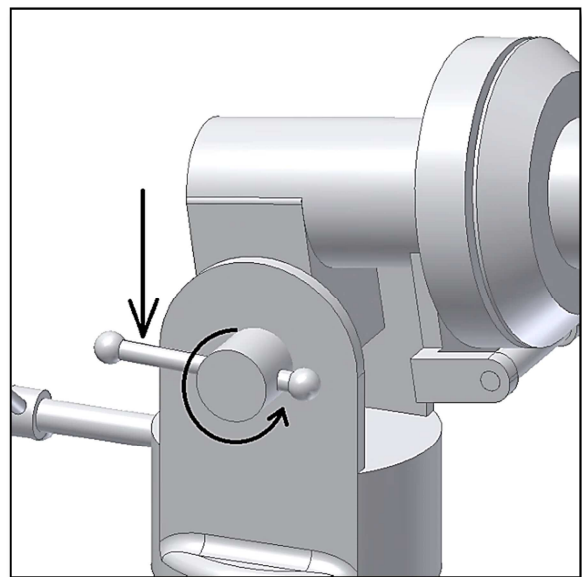


Figure 33 : Desserrage du blocage de l'altitude et réglage

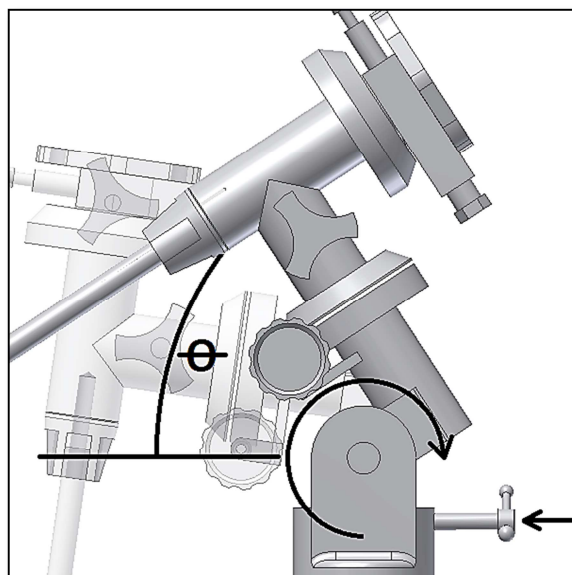


Figure 34 : Réglage de l'inclinaison de la latitude

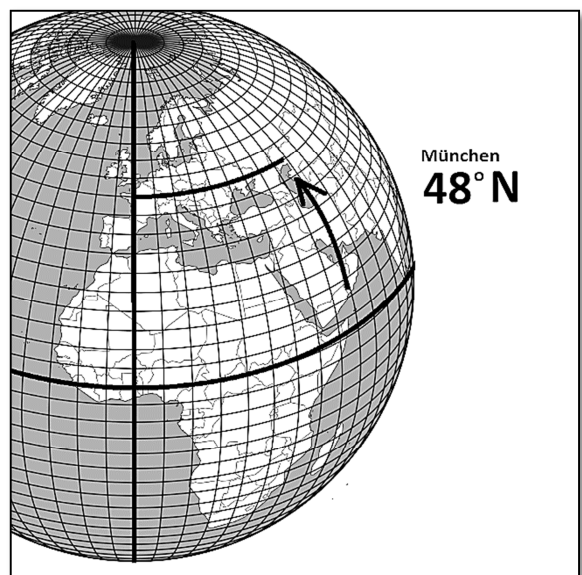


Figure 35 : Vérification de la latitude

des tiges de déclinaison et A.D. Elles permettent d'apporter de petites corrections sur chaque axe. Néanmoins, ce n'est pas la procédure conseillée pour suivre un objet. La monture doit être mise en station, c.-à-d. alignée de façon à ce que seul l'A.D. soit nécessaire pour tourner afin de suivre une étoile. **6.2. Mise en station de la monture** Orientez l'axe A.D. vers le nord. Desserrez le blocage

de l'altitude (figure 33) afin de pouvoir régler l'inclinaison A.D. Faites tourner le réglage de l'altitude de façon à ce que l'inclinaison de la monture soit la même que la latitude de l'observateur. Pour un observateur à Munich, la latitude serait de 48 degrés. L'angle d'inclinaison ( $\Theta$ ) devrait donc être d'environ 48 degrés. Veillez bien à resserrer le blocage d'altitude. Une fois que la monture pointe vers le nord et qu'elle a la latitude de l'emplacement de l'observateur, elle est mise en station. Ceci veut dire qu'elle ne doit pas bouger pendant l'observation. Les deux axes, A.D. et de déclinaison, peuvent être utilisés pour positionner et pointer le télescope vers n'importe quelle partie du ciel.

**Le réglage de l'altitude/latitude NE DOIT PAS être fait pendant l'observation. L'utilisation continue peut provoquer l'usure ou même la cassure du bouton.**

## **7. Utilisation des accessoires, un peu de maths pour comprendre comment ça marche.**

Il est facile et amusant d'utiliser les accessoires. Pour changer de grossissement, interchangez tout simplement les oculaires entre eux. Pour obtenir un grossissement supérieur, utilisez tout simplement une lentille de Barlow. Mais comment ça marche ?

### **7.1. Puissance (grossissement)**

Votre télescope a une distance focale de 1000 mm. Cela correspond approximativement à la distance entre la lentille du télescope et son point focal (très similaire à la distance entre le foyer d'une loupe et la lentille de cette loupe). C'est une caractéristique très importante qui permet de déterminer plusieurs paramètres intéressants, tels que le grossissement.

Le grossissement est déterminé par la distance focale du télescope et par l'oculaire utilisé. Vous avez sans doute remarqué que les deux oculaires fournis sont un Plössl 25 mm et un Plössl 10 mm. Ceci veut dire que le Plössl 25 mm est un oculaire d'une distance focale de 25 mm, alors que l'oculaire Plössl 10 mm a une distance focale de 10 mm.

Pour déterminer le grossissement, il suffit de diviser la distance focale du télescope par la distance focale de l'oculaire. Prenons un exemple pour votre télescope et les oculaires fournis :

La distance focale du télescope est de 1 000 mm. La distance focale de l'oculaire Plössl 25 est de 25 mm.

$$\frac{1000\text{mm}}{25\text{mm}} = 40 \text{ Puissance}$$

Ceci veut dire que l'oculaire Plössl 25 mm a une puissance (un grossissement) de 40x. Ceci peut paraître faible, mais en l'essayant, vous verrez une image lumineuse avec quelques détails (très nets).

### **7.2. Lentille de Barlow**

La lentille de Barlow est un dispositif très intéressant. C'est une lentille négative qui multiplie la distance focale du télescope. Une Barlow 2x multiplie ainsi la distance focale d'origine par  $21000\text{mm} \times 2 = 2000\text{mm}$ . Une lentille de Barlow 3x la multiplie par 3. Votre télescope est fourni avec une lentille de Barlow 2x. Lorsqu'il est utilisé avec l'oculaire Plössl 25 mm, vous obtenez 2x la puissance obtenue avant

$$40 \text{ Puissance} \times 2x \text{ Barlow} = 80 \text{ Puissance}$$

### **7.3. Lentille de redressement (non incluse)**

La lentille de redressement fait apparaître l'image à l'endroit. Elle ajoute également de la puissance, comme une lentille de Barlow. La lentille de redressement fournit 1,5x de puissance en plus.

### **7.4. Miroir diagonal**

Il dévie la lumière en provenance du télescope à un angle de 45 ou 90 degrés. Il est utile parce qu'il assure une position plus confortable pendant l'observation.

Voici quelques exemples décrivant la manière d'utiliser les accessoires.

## Quelques possibilités de combinaison des accessoires

	Vue terrestre	Lune	Ciel profond	Jupiter et Saturne
Lentille de Barlow 2x				Oui
Oculaire Plössl 25 mm			Oui	Oui
Oculaire Plössl 6,3 mm		Oui		
Puissance	<i>Non applicable</i>	153x	40x	80x

Des questions ? Visitez notre site [www.astroshop.eu](http://www.astroshop.eu) et laissez-nous un mot\* nimax GmbH Otto-Lilienthal-Str. 9 86899 Landsberg am Lech Allemagne

## 8. Que peut-on voir avec ce télescope ?

Vous trouverez ci-dessous quelques exemples de ce que vous pouvez espérer voir à l'aide de ce télescope.



**8.1.** La Lune est l'un des objets les plus spectaculaires qu'on puisse contempler à travers un télescope. Même un petit télescope pourra dévoiler les détails de la surface lunaire. Vous serez en mesure de voir les cratères de la surface lunaire et d'autres caractéristiques comme les mers lunaires. La Lune est un objet très brillant. Il est préférable de l'observer en dehors des périodes de pleine lune. Essayez plutôt pendant sa phase croissante et contemplez-la le long du terminateur (entre les surfaces illuminées et les surfaces sombres).



**8.2.** Jupiter est la plus grande planète de notre système solaire. Elle est aussi l'une des cibles favorites des débutants. Galilée a découvert que les quatre petits points qui tournent autour de la planète appartenaient en fait au système de lunes de Jupiter. Avec ce télescope, vous pourrez non seulement voir le disque de la planète Jupiter avec ses deux principales bandes discernables, mais aussi ses plus grandes lunes, Io, Europe, Ganymède et Callisto.



**8.3.** Le « seigneur des anneaux » des cieux nocturnes, Saturne, est de loin la cible la plus populaire des petits télescopes. Les anneaux de Saturne sont discernables, même à un grossissement de 60x. Pendant une très belle nuit, vous serez en mesure de voir la division de Cassini (la bande blanche sur les anneaux de Saturne).