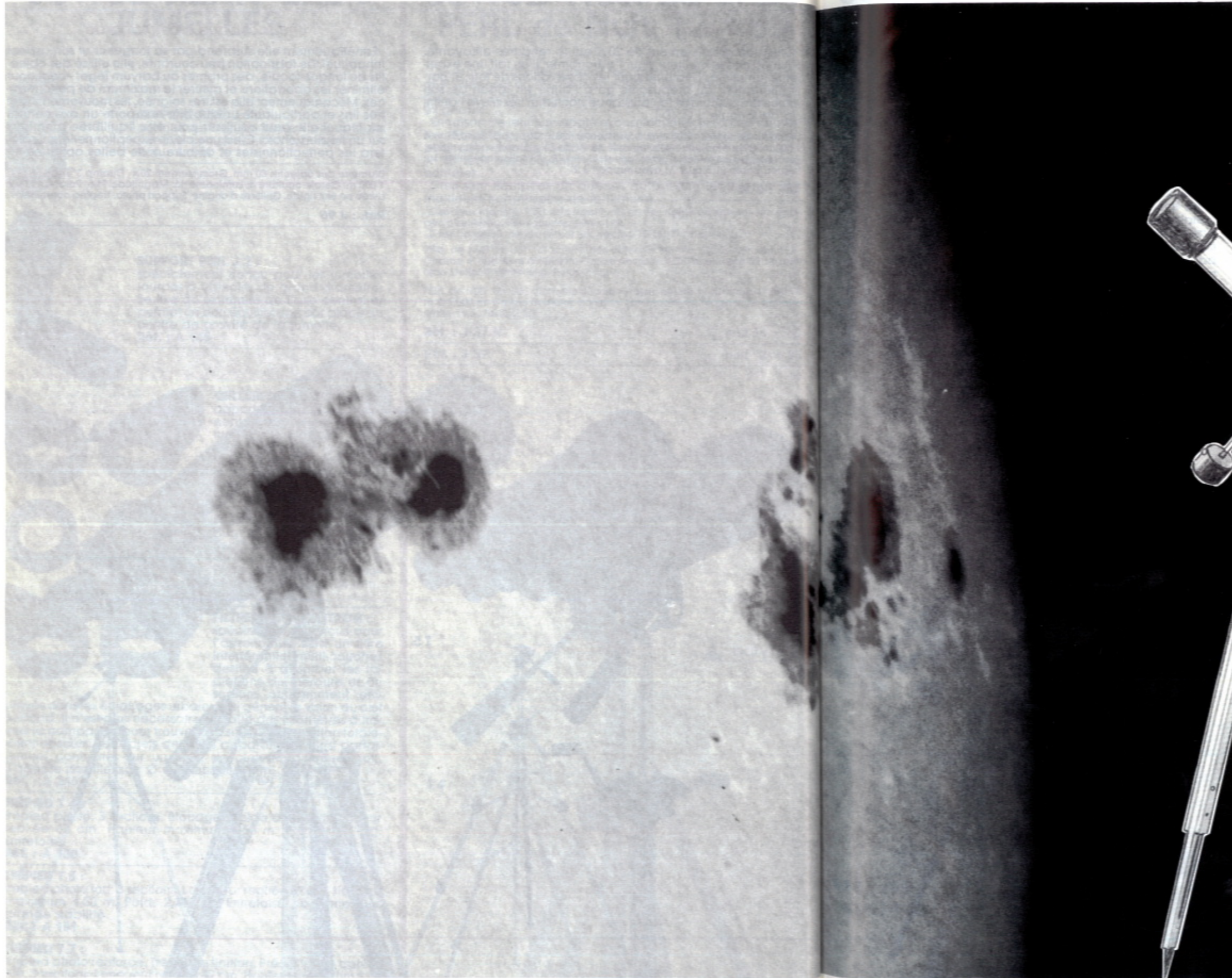


## LUNETTES ASTRONOMIQUES



Le Soleil. Étoile jaune avec une température de surface de l'ordre de  $6\,000^{\circ}$ , elle est située à 150 millions de km de la Terre. Sa surface ou photosphère montre de constants changements : les taches solaires dont l'importance et le nombre varient selon des cycles de onze ans. Ces taches sombres par contraste avec la surface du Soleil sont d'environ un millier de degrés plus froides que la photosphère. Elles apparaissent souvent par groupe, se développent pendant des semaines, voire des mois, et peuvent atteindre des diamètres dix fois plus grand que celui de la Terre. Cliché J.D.





Regard  
du ciel  
de qua

Sur la  
tions. l  
(com  
laire c  
ni la s  
trume  
nomic

Sur le  
encor  
de l'o  
Visue  
quell  
Ces  
ment  
lunet  
obser  
instru  
obter  
valet  
que,  
noml  
ques  
engc

- équipement de base
- option compatible
- incompatibilité.

|                         | Ø réel (en mm) | Ø utile (en mm) | longueur focale (en mm) | ouverture relative F/D | pouvoir séparateur | magnitude stellaire limite | clarté | Grossissements                               | grossissement maximum pratique | oculaires   | mouvement | cercles horaire et de déclinaison | moteur synchronisé | viseur polaire | barillets porte-objectifs réglables | chercheurs | barlow | renvoi coudé | adaptateur photo. | filtre solaire | filtre lunaire | redresseur terrestre | écran de projection solaire | trépiéd  | poids (en kg)                          | encombrement à l'expédition |
|-------------------------|----------------|-----------------|-------------------------|------------------------|--------------------|----------------------------|--------|--|--------------------------------|---|-----------|-----------------------------------|--------------------|----------------|-------------------------------------|------------|--------|--------------|-------------------|----------------|----------------|----------------------|-----------------------------|--|--|-----------------------------|
| L ÉTUDIANT 52/600       | 52             | 50              | 600                     | 12                     | 2,4"               | 10*                        | 70*    | 50 × 100*                                    | 125 ×                          | HM 12 HM 6  | Azim.     |                                   |                    |                | 4 × 11                              | □          | ●      | □            | ●                 | □              | □              | □                    | □                           | table  | 1,7                                    | 0,66 × 0,22 × 0,12          |
| L JPM 62,5/400          | 62,5           | 60              | 400                     | 6,6                    | 2"                 | 11*                        | 100*   | 32 × 64 × 80 × 160*                          | 150 ×                          | SR5 HM 12,5   | Azim      |                                   |                    |                | □                                   | ●          | ●      | □            | ●                 | □              | □              | □                    | □                           | bois   | 3,5                                    | 0,77 × 0,24 × 0,15          |
| L UNITRON 62,5/700      | 62,5           | 60              | 700                     | 11,6                   | 2"                 | 11*                        | 100*   | 28 × 38 × 56 × 100*                          | 150 ×                          | R 25. K 18. K 12,5. SYM 7.                          | Azim      |                                   |                    |                | 4 × 19                              | □          | ●      | □            | ●                 | □              | □              | □                    | □                           | bois   | 4,1                                    | 0,94 × 0,28 × 0,12          |
| L JPM 62,5/700          | 62,5           | 60              | 700                     | 11,6                   | 2"                 | 11*                        | 100*   | 35 × 70 × 140 × 280*                         | 150 ×                          | HM 20. HM 6   | Azim      |                                   |                    |                | 6 × 30                              | ●          | ●      | □            | ●                 | □              | ●              | □                    | bois                        | 3,8  | 0,78 × 0,28 × 0,20                     |                             |
| L SYW 62,5/800          | 62,5           | 60              | 800                     | 13                     | 2"                 | 11*                        | 100*   | 40 × 64 × 80 × 89 × 128 × 133 × 178 × 266*   | 150 ×                          | HM 6. HM 9. HM 12,5. H 20                           | Azim      |                                   |                    |                | 6 × 30                              | ●          | ●      | □            | ●                 | ●              | ●              | □                    | bois                        | 4,4  | 0,85 × 0,30 × 0,20                     |                             |
| L VIXEN 62,5/910        | 62,5           | 60              | 910                     | 15                     | 2"                 | 11*                        | 100*   | 50 × 73 × 101*                               | 150 ×                          | OR 9. OR 12,5. OR 18.                               | Azim      |                                   |                    |                | 6 × 30                              | □          | ●      | □            | ●                 | □              | □              | □                    | bois                        | 6,5  | 0,95 × 0,32 × 0,25                     |                             |
| L ROYAL 62,5/910        | 62,5           | 60              | 910                     | 15                     | 2"                 | 11*                        | 100*   | 45 × 73 × 90 × 146 × 152 × 304*              | 150 ×                          | H 6. HM 12,5. H 20.                                 | équa.     | ●                                 | □                  | ●              | 6 × 30                              | ●          | ●      | □            | ●                 | ●              | ●              | ●                    | bois                        | 13   | 1,15 × 0,5 × 0,28                      |                             |
| L VIXEN fluorine 73/560 | 73             | 70              | 560                     | 8                      | 1,7"               | 11,3*                      | 136*   | 31 × 112*                                    | 175 ×                          | OR 5. OR 18.  | équa.     | ●                                 | □                  | ●              | 6 × 30                              | □          | ●      | □            | ●                 | ●              | □              | □                    | alu                         | 13   | 0,75 × 0,36 × 0,29                     |                             |
| L VIXEN fluorine 83/640 | 83             | 80              | 640                     | 8                      | 1,5"               | 11,6*                      | 177*   | 35 × 128*                                    | 200 ×                          | OR 5. OR 18.  | équa.     | ●                                 | □                  | ●              | 6 × 30                              | □          | ●      | □            | ●                 | ●              | □              | □                    | alu                         | 15   | 0,85 × 0,36 × 0,29                     |                             |
| L UNITRON 78/1200       | 78             | 76              | 1200                    | 16                     | 1,6"               | 11,5*                      | 160*   | 48 × 66 × 96 × 133 × 171 × 200*              | 190 ×                          | R 25. K 18. K 12,5. SYM 9. SYM 7. OR 6.             | équa.     | ●                                 | □                  | ●              | 8 × 30                              | □          | ●      | □            | ●                 | □              | ●              | ●                    | bois                        | 18   | 1,2 × 0,33 × 0,3                       |                             |
| L ROYAL 79/1200         | 79             | 76              | 1200                    | 16                     | 1,6"               | 11,5*                      | 160*   | 60 × 96 × 120 × 182 × 300 × 600*             | 190 ×                          | H 20. HM 12,5. SR 4.                                | équa.     | ●                                 | □                  | ●              | 6 × 30                              | ●          | ●      | □            | ●                 | ●              | ●              | ●                    | bois                        | 14   | 1,20 × 0,5 × 0,28                      |                             |
| L VIXEN 83/910          | 83             | 80              | 910                     | 11,4                   | 1,5"               | 11,6*                      | 177*   | 50 × 73 × 152*                               | 200 ×                          | OR 6. OR 12,5. OR 18.                               | équa.     | ●                                 | □                  | ●              | 6 × 30                              | □          | ●      | ●            | ●                 | ●              | □              | ●                    | bois                        | 13,5   | 1,03 × 0,36 × 0,29                     |                             |
| L VIXEN 83/1200         | 83             | 80              | 1200                    | 15                     | 1,5"               | 11,6*                      | 177*   | 67 × 96 × 171*                               | 200 ×                          | OR 7. OR 12,5. OR 18.                               | équa.     | ●                                 | □                  | ●              | 6 × 30                              | □          | ●      | ●            | ●                 | ●              | □              | ●                    | bois                        | 14   | 1,40 × 0,37 × 0,28                     |                             |
| L QUARTZ 83/1200        | 83             | 80              | 1200                    | 15                     | 1,5"               | 11,6*                      | 177*   | 60 × 96 × 200*                               | 200 ×                          | K 20. HM 12,5. HM 6.                                | équa.     | ●                                 | ●                  | ●              | 6 × 30                              | □          | ●      | □            | ●                 | □              | □              | ●                    | bois                        | 14,5   | 1,63 × 0,33 × 0,2<br>(2 coffrets)      |                             |
| L VIXEN 93/1300         | 93             | 90              | 1300                    | 14                     | 1,3"               | 11,9*                      | 225*   | 72 × 104 × 186*                              | 225 ×                          | OR 7. OR 12,5. OR 18.                               | équa.     | ●                                 | □                  | ●              | 6 × 30                              | □          | ●      | ●            | ●                 | ●              | □              | □                    | bois                        | 17   | 1,46 × 0,36 × 0,28                     |                             |
| L VIXEN 106/1500        | 106            | 102             | 1500                    | 15                     | 1,2"               | 12,1*                      | 289*   | 47 × 120 × 214*                              | 255 ×                          | OR 7. OR 12,5. OR 32.                               | équa.     | ●                                 | ●                  | ●              | 6 × 30                              | □          | ●      | ●            | ●                 | □              | □              | col.                 | 50                          | 1,62 × 0,51 × 0,42 × 0,57<br>0,54 × 0,26, 2 coffrets |  |                             |
| L ROYAL 112/1600        | 112            | 108             | 1600                    | 15                     | 1,1"               | 12*                        | 324*   | 32 × 64 × 128 × 178 × 267 × 400*             | 270 ×                          | OR 4. OR 6. HM 9. HM 12,5. HM 25. H 50.             | équa.     | ●                                 | ●                  | ●              | 6 × 30<br>25 × 50                   | □          | ●      | □            | ●                 | ●              | □              | ●                    | col.                        | 64   | 1,57 × 0,42 × 0,30<br>1,33 × 0,5 × 0,3 |                             |
| L AE 112/1600           | 112            | 108             | 1600                    | 15                     | 1,1"               | 12*                        | 324*   | 32 × 64 × 128 × 178 × 267 × 400*             | 270 ×                          | OR 4. OR 6. HM 9. HM 12,5. HM 25. H 50.             | équa.     | ●                                 | ●                  | ●              | 6 × 30<br>25 × 50                   | □          | ●      | □            | ●                 | ●              | □              | ●                    | col.                        | 80   | 1,57 × 0,42 × 0,3                      |                             |
| L UNITRON 160/2500      | 160            | 157             | 2500                    | 16                     | 0,87"              | 13*                        | 684*   | 417 × 357 × 277 × 200 × 139 × 100 × 62 × 42* | 393 ×                          | OR 6. SYM 7. SYM 9. K 12,5. K 18. R 25. M 40. K 60. | équa.     | ●                                 | ●                  | ●              | 12,5 × 60<br>102 × 1500             | □          | ●      | □            | ●                 | □              | ●              | ●                    | col.                        |  |  |                             |



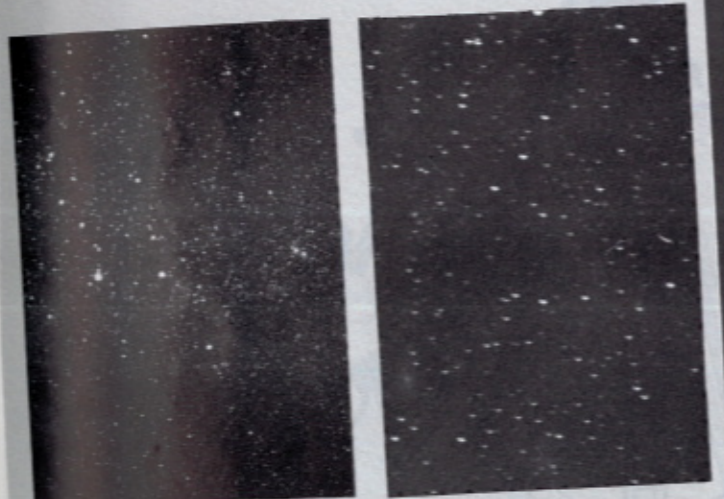
# l'astronomie au sérieux.

Regardez bien ces photographies. Elles vous montrent une partie du ciel et un paysage lunaire photographiés avec deux télescopes de qualité optique différente.

Sur la photo du ciel n°2, les étoiles sont entachées d'aberrations. Elles prennent des formes indéfinies en « plume d'oie » (coma) et quels que soient la mise au point ou le type d'oculaire choisi, vous n'obtiendrez aucune amélioration de l'image ni la séparation d'étoiles doubles serrées : l'optique de cet instrument est imparfaite en deçà des normes que l'optique astronomique impose.

Sur la Lune photo n°4, les défauts optiques sont plus évidents encore. L'image est sans cesse brouillée. C'est l'imperfection de l'optique qui interdit d'obtenir une image nette et piquée. Visuellement, une impression de forte turbulence persiste quelle que soit la mise au point choisie.

Ces tests démontrent la différence qui existe entre les instruments de bonne qualité et les instruments médiocres. Une lunette ou un télescope moyen ne permet pas de faire des observations sérieuses et l'astronome amateur muni d'un tel instrument se découragera et abandonnera rapidement. Pour obtenir de bons résultats et apprécier l'astronomie à sa juste valeur, l'amateur doit exiger des garanties sur la qualité optique, d'autant que les modèles proposés sont de plus en plus nombreux et de plus en plus variés. Seules les grandes marques sont en mesure de répondre à ces ambitions, car elles engagent leur réputation dans le temps.



La qualité d'une lentille ou d'un miroir est directement liée au temps passé pour accomplir les phases de doucissage et de polissage. Pour situer l'importance de ces techniques, nous avons examiné pour vous au microscope équipé d'un système contraste de phase, les aspects de surface de différentes lentilles au grossissement 100 x.

petits diamètres, mais  
déjà des optiques  
astronomiques

## PERL ÉTUDIANT 52/600

Toujours disponible et facile à utiliser.

Gr. : 50x et 100x.

Objectif achromatique type Fraunhofer traité, calé à 120°. Diamètre réel 52 mm, diamètre utile 50 mm. Longueur focale 600 mm. Ouverture relative F/D 12. Pouvoir séparateur 2". Magnitude stellaire limite accessible 10°. Clarté 70x.

Équipement : un oculaire HM 12 mm et un oculaire HM 6 mm coulant 24,5 mm, un renvoi coudé à 90° par prisme, un filtre solaire, un chercheur réticulé 4x11. Monture azimutale avec collier pour un meilleur maintien et équilibrage de la lunette par translation. Sur trépied de table. Possibilité fixation sur trépied photo.

Excellente optique. Surfaçage soigné. Objectif taillé dans un verre spécial astronomie, monté et centré dans un barillet métallique. Oculaires entièrement métalliques. Lentilles fixées par barillet et contre-barillet vissant. Filetage prévu pour les filtres solaire et lunaire. Renvoi coudé entièrement métallique, par prisme à réflexion totale (de nombreux modèles d'apparence similaire ont une simple glace de renvoi dans une monture plastique). Tube à tirage chromé Ø 38 mm pouvant recevoir un porte-oculaire Ø 31,7 mm. Tube mobile dans son collier pour l'équilibrage. Pas de vis Kodak pour fixation sur pied photo. Bonne stabilité du trépied de table à fourche. Très belle finition, excellente qualité des peintures, anodisations, chromages.



C'est avec cette lunette qu'en 1971 le lauréat du Concours PERL a brillamment surclassé les autres concurrents avec une excellente photographie lunaire.



Réf. : T 01

## PERL JPM 62,5/400

La moins encombrante des lunettes sur trépied. Elle reflète la nouvelle tendance aux instruments courts et facilement transportables.

Gr. : 32x, 64x, 80x et 160x.

Objectif achromatique traité calé. Diamètre réel 62,5 mm, diamètre utile 60 mm. Longueur focale F 400 mm. Ouverture relative F/D 6,6. Pouvoir séparateur 2". Magnitude stellaire limite 11°. Clarté 100x.

Équipement : deux oculaires HM 12,5 mm et SR 5 mm coulant 24,5 mm, une lentille de Barlow 2x, un renvoi coudé à 90° par prisme, un filtre solaire. Monture azimutale avec mouvements lents en hauteur et en azimut commandés par flexible et molette. Trépied bois réglable en hauteur.

De même fabrication que la PERL 52/600, on retrouve dans ce modèle les mêmes qualités de finition : excellente peinture, chromage, anodisation. Corps de la lunette, oculaires, renvoi coudé sont métalliques. Tube de tirage chromé Ø 38 mm qui assure un meilleur ajustement. Trépied en bois peint avec tablette porte-accessoires pour recevoir 4 accessoires. Monture azimutale en alliage léger fondu sans flexibilité. Entraînement par flexible et bouton moleté avec vis sans fin ajustable sur deux secteurs de 90°, pour le mouvement vertical et azimutal, à denture concave (plus grande surface de contact). Mouvement rapide obtenu en azimut et en hauteur par débrayage, freins sur les deux axes.



Réf. : T 02

# 2

## PERL UNITRON 62,5/700

Une 60 mm bien connue des amateurs. Appréciée pour la finesse de ses mouvements.

Gr. : 28x, 38x, 56x et 100x.

Objectif achromatique type Fraunhofer traité sur ses 4 faces, calé à 120°. Diamètre réel 62,5 mm, diamètre utile 60 mm. Longueur focale 700 mm. Ouverture relative F/D 11,6. Pouvoir séparateur 2". Magnitude stellaire limite 11°. Clarté 100x.

Équipement : 4 oculaires R 25 mm, K 18 mm, K 12,5 mm et SYM 7 mm, un renvoi coudé à 90° par prisme avec porte-oculaire à friction, un filtre solaire, un chercheur réticulé 4x19. Monture azimutale avec mouvements lents en hauteur et en azimut commandés par flexible et molette. Trépied bois.

C'est par sa mécanique qu'elle se différencie fondamentalement des autres modèles. Monture azimutale douce et précise. Mouvements fins par boutons moletés avec rattrapage de jeu par pistons poussants. Débrayage pour mouvement rapide sur les deux axes. Porte-oculaire à friction. Course de crémaillère limitée. Mise au point rapide par tirage. Chercheur acier usiné 5x18. Mise au point à l'infini par friction. Monté sur un double support, réglage par 6 vis. Renvoi coudé métallique à prisme réflexion totale. Traité.



Réf. : T 59



**PHOTOGRAPHIE N°1 :** La surface apparaît confuse avec un mélange de rayures et mamelons. La lentille a été doucie très superficiellement et polie très rapidement avec une importante pression sur l'outil et une faible course. Elle est devenue transparente pour l'œil, mais la surface ne permet en aucun cas une observation nette à l'infini sur des étoiles. Tout matériel d'astronomie amateur équipé de telles lentilles est pratiquement inutilisable.

**PHOTOGRAPHIE N°2 :** La phase de doucissage a été légèrement prolongée et a fait l'objet de l'utilisation d'une gamme d'émeris permettant de faire disparaître les moutonnements et aspects diffus des rayures. Le travail du générateur reste encore visible. La pression sur l'outil de polissage a été réduite, le temps de travail augmenté, mais elle ne plus ne peut donner de belles images dans le ciel. L'observation du ciel, lune, planètes laissera toujours un petit rien d'insatisfaction. Ce type de lentilles convient cependant à des observations terrestres (longues-vues terrestres).



|   |   |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 3 | 4 |
| 5 |   |

**PHOTOGRAPHIE N°3 :** La phase de doucissage a été nettement prolongée, les rayures ont disparu, mais la surface optique se trouve parsemée de nombreux petits cratères extrêmement caractéristiques. Cette lentille peut permettre de bonnes observations. On peut estimer que le temps de doucissage est passé de 1 à 50 par rapport à la lentille de la photographie n°2, et celui du polissage de 10 à 60. Quant à la pression des outils sur le verre, elle a été considérablement réduite.

**PHOTOGRAPHIE N°4 :** Le nombre des cratères diminue très sensiblement. Ils sont très disséminés. Doucissage, polissage ont été prolongés, mais en même temps le prix de la lentille s'est considérablement élevé. Par contre, l'observateur sera satisfait de son matériel.

**PHOTOGRAPHIE N°5 :** Sur toute la surface de la lentille, il n'existe pratiquement plus de cratères. La lentille est parfaite. Le temps, pour arriver à ce résultat, de doucissage et de polissage a été sans réserve. Il a fallu plusieurs lentilles pour en sélectionner une de cette qualité. C'est une optique parfaite, hélas absolument inabordable en prix pour un budget d'amateur.

Il n'est pas possible de reproduire cette expérience au microscope avec équipement contraste de phase sur des miroirs, cet équipement nécessitant des surfaces transparentes. Néanmoins, l'expérience prouve que pour passer de la phase 2 à la phase 4 sur un miroir de 200 mm, il faut environ 15 à 18 h de doucissage manuel.

Chacun de nos miroirs d'un diamètre supérieur à 150 mm peut être fourni avec un bulletin de focaulation établi sur banc optique par nos techniciens selon la méthode de Foucault et écran de Couderc.

Ce focaulation demande de nombreuses prises de mesures et vient en supplément du prix des miroirs ou instruments complets. Il est bon de noter que sur le plan pratique dans les conditions atmosphériques que nous connaissons en France une précision de  $\lambda/30$  à  $\lambda/40$  n'apporte pas d'amélioration visuelle. Il est admis d'une façon générale que les fabricants n'ajoutent pas à cette précision extrême. Le coût serait tellement important qu'il ne justifierait rien le gain théorique apporté à l'observation visuelle ou photographique. Il est préférable d'avoir un miroir de 250 mm à  $\lambda/10$  plutôt qu'un 150 mm à  $\lambda/40$ .

Tous les miroirs, tous les objectifs qui équipent les instruments présentés dans ce catalogue, qui existent réellement, sont utilisés par dizaines, centaines voire même milliers d'exemplaires et nous garantissons que toutes les fabrications PERL ou sélectionnées par PERL vous assurent un maximum de possibilités. Nos optiques garanties par notre label sont dans les normes que nous annonçons, proportionnelles aux prix que nous faisons.

des 60 mm qui font leurs preuves

## PERL JPM 62,5/700

*C'est l'instrument de base de centaines de Clubs en France, qui l'ont adoptée en découvrant ses performances. Déjà, à travers cette lunette, la tache rouge de JUPITER est visible.*

**Gr. : 35X, 70X, 140X et 280X.**

Objectif achromatique type Fraunhofer traité, cales à 120°. Diamètre réel 62,5 mm, diamètre utile 60 mm. Longueur focale 700 mm. Ouverture relative F/D 11,6. Pouvoir séparateur 2". Magnitude stellaire limite 11°. Clarté 100x.

Équipement : deux oculaires HM 20 mm et HM 6 mm coulant 24,5 mm, une lentille de barlow 2x, un renvoi coudé à 90° par prisme, un filtre solaire, un redresseur terrestre à prismes de porro, un chercheur réticulé 6x30. Monture azimutale sur trépied bois.

Objectif en verre de qualité astronomique calé à 120° pour un meilleur centrage vérifié en nos ateliers. Il est aussi monté dans un barillet métallique usiné qui assure un serrage constant et une position constante, car contrairement aux barillets en plastique, il ne subit aucun vieillissement. Chercheur réticulé dont l'optique est traitée, très lumineux. Parfait pour une lunette de ce type. Focalisation sur l'infini réglable sur le réticule. Alignement par pivot conique et trois vis à 120°. Mêmes caractéristiques techniques mécaniques que la PERL JPM 62,5/400 : qualité de finition, des accessoires, diamètre du tube de tirage, même monture azimutale (voir descriptif p 17). Sa stabilité en fait l'instrument de choix des groupes d'amateurs.



Réf. : T 03

## PERL SYW 62,5/800

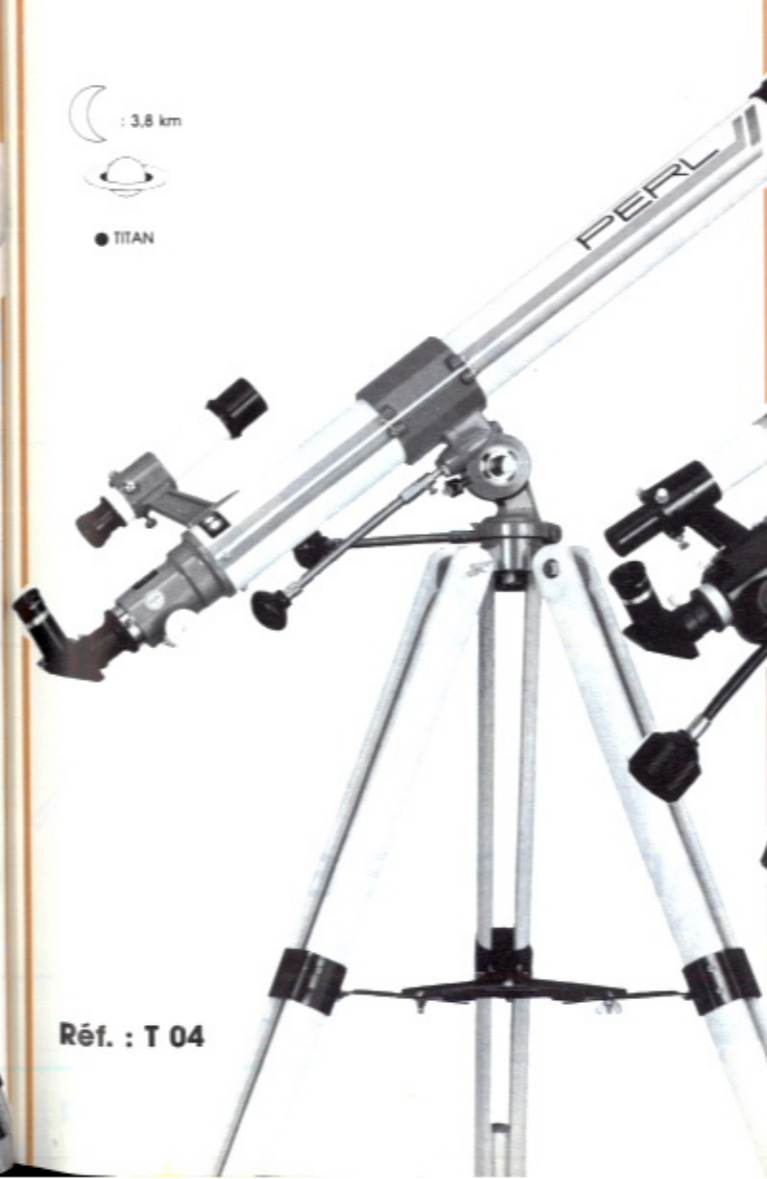
*La plus complète des lunettes azimutales. Elle séduit depuis toujours par sa belle présentation et la constance de ses qualités.*

**Gr. : 40X 64X 80X 89X 128X 133X 178X 266X.**

Objectif achromatique traité, type Fraunhofer, cales à 120°. Diamètre réel 62,5 mm, diamètre utile 60 mm. Longueur focale 800 mm. Ouverture relative F/D 13. Pouvoir séparateur 2". Magnitude stellaire limite 11°. Clarté 100x.

Équipement : quatre oculaires H 20, HM 12,5, HM 9 et HM 6 mm, une lentille de barlow 2x, un renvoi coudé à 90° par prisme, un filtre solaire, un filtre lunaire, un redresseur terrestre à prismes de porro, un chercheur réticulé 6x30. Monture azimutale sur trépied bois.

De même fabrication que la PERL JPM 62,5/400 ou PERL JPM 62,5/700, son optique est finement polie et montée comme les autres modèles dans un tube métallique peint à l'intérieur en noir mat pour éviter toute réflexion interne. Même crémaillère, même chercheur que les modèles précédents. Monture azimutale dont le collier de fixation permet un montage et démontage rapide. Deux mouvements indépendants azimut et hauteur obtenus par vis sans fin et couronne dentée en laiton commandés par flexibles. Débrayage en hauteur et frein en azimut pour mouvements rapides. Trépied peint façon cèruse, réglable. Présentation très agréable et attrayante. Son équipement en accessoires est très complet.



Réf. : T 04

## PERL VIXEN 62,5/910

*C'est parmi nos 60 mm azimutales celle que volontiers nous recommandons, parce qu'elle conjugue robustesse, stabilité et excellente qualité optique. C'est l'instrument idéal d'initiation et d'animation pour les groupes.*

**Gr. : 50X 73X et 101X.**

Objectif achromatique traité 4 faces type Fraunhofer. Diamètre réel 62,5 mm, diamètre utile 60 mm. Longueur focale 910 mm. Ouverture relative F/D 15. Pouvoir séparateur 2". Magnitude stellaire limite accessible 11°. Clarté 100x.

Équipement : trois oculaires ORTHOSCOPIQUES 18 mm, 12,5 mm et 9 mm coulant 24,5 mm, un renvoi coudé à 90° à prisme, un filtre solaire, un chercheur réticulé 6x30. Monture azimutale sur trépied bois. Utilisable en longue-vue terrestre avec le redresseur à vis à prismes de porro réf. A 100.

Objectif achromatique traité calé à 120° monté dans un barillet avec pare-buée incorporé. Le couvercle de protection comporte un diaphragme de  $\varnothing$  42 mm pour les observations solaires. Crémaillère équipée de gros boutons moletés très pratiques. Blocage possible du tube de tirage chromé mat, de  $\varnothing$  38 mm pouvant recevoir aussi un porte-oculaire de 31,7 mm. Chercheur 6x30 déporté pour un meilleur accès mise au point par trois vis et pivot conique. Finement réticulé. La platine de la monture reçoit la lunette sur 165 mm. Déplacement en azimut et en hauteur par "vis-écrou". Mouvement rapide par débrayage en azimut et mouvement à friction en hauteur. Monture extrêmement rigide et précise. Trépied verni, renforcé, réglable en hauteur. Boîte de rangement accessoires étanche, chaque oculaire est livré dans une boîte de protection individuelle.



Réf. : T 11

*Les grossissements indiqués sont ceux donnés par les oculaires livrés avec l'instrument. Cette gamme peut être élargie par simple adjonction d'oculaires supplémentaires.*



le système équatorial  
associé à des optiques  
de haute définition

## PERL ROYAL 62,5/910

Très harmonieuse dans ses proportions, cette lunette séduit par la haute qualité de ses optiques et la grande douceur de ses mécanismes.

Gr. : 45x73x90x146x152x304x

Objectif achromatique traité sur ses quatre faces, type Fraunhofer, cales à 120°, monté dans un barillet réglable. Diamètre réel 62,5 mm, diamètre utile 60 mm. Longueur focale 910 mm. Ouverture relative F/D 15. Pouvoir séparateur 2". Magnitude stellaire limite 11°. Clarté 100x.

Équipement : trois oculaires PERL ROYAL Haute Définition H 20, HM 12,5 et H 6 mm, une lentille de Barlow 2x, un renvoi coudé à 90° par prisme, un filtre solaire, un filtre lunaire, un redresseur terrestre à prismes de porro, un écran de projection solaire, un chercheur réticulé 6x30. Monture équatoriale avec possibilité d'adaptation moteur à quartz fonctionnant sur piles. Sur trépied bois.

Objectif, oculaires, renvoi coudé, chercheur sont fabriqués avec une très grande précision. L'objectif est sélectionné sur banc optique et nous le vérifions à nouveau sur place. Toutes les optiques sont traitées anti-reflets sous vide au fluorure de magnésium. Chercheur réglable par trois vis et pivot conique. Réglage de la focalisation sur le réticule fin mais métallique résistant à la chaleur éventuelle du soleil. Crémaillère de précision Ø 38 mm pouvant recevoir des oculaires 31,7 mm par changement du porte-oculaire. Monture équatoriale douce et stable. C'est la même que celle équipée la PERL ROYAL 79/1200 (voir description ci-contre). Trépied type topographie 340x700 (mm). 2 hauteurs possibles. C'est l'instrument d'une vie de l'amateur occasionnel exigeant.



Réf. : T 05

## FLUORINE 73/560

Un ensemble optique noble pour professionnels et amateurs.

Gr. : 31x112x.

Objectif APOCHROMATIQUE traité composé de 2 lentilles, l'une en Flint, l'autre en Fluorine monté dans un barillet réglable en 3 points. Diamètre réel 73 mm, diamètre utile 70 mm. Longueur focale 560 mm. Ouverture relative F/D 8. Magnitude stellaire limite 11,3°. Pouvoir séparateur 1,7". Clarté 136x.

Équipement : deux oculaires OR 18 mm, OR 5 mm, un renvoi coudé, un filtre solaire, un filtre lunaire, un chercheur 6x30, monture équatoriale avec possibilité d'adaptation moteur à quartz fonctionnant sur piles. Sur trépied aluminium.

Le verre, la Fluorine, qui entre dans la composition de l'apochromat, est caractérisé par un faible indice de réfraction, et associé à certains verres il réduit le spectre secondaire à des valeurs infimes par rapport à d'autres combinaisons. L'association d'une lentille convexe de ce type avec une lentille concave en verre "flint" permet d'obtenir un objectif apochromatique exempt d'aberration sphérique, de coma et fait apparaître un spectre tertiaire insignifiant. Le contour des images est plus précis sur toute l'étendue du spectre visible et le contraste sur les surfaces planétaires plus accru. La transmission du spectre non visible dans l'ultra-violet et l'infra-rouge est deux fois plus importante qu'à travers un verre ordinaire ce qui permet de réaliser des photographies plus détaillées et plus précises de faibles objets du ciel profond (nébuleuses, amas stellaires). Barillet réglable par trois vis tirantes, et poussantes. Bague de serrage conçue pour un maintien doux sans tension. Encombrement hors-tout 570 mm. Tube de mise au point Ø 45 mm avec vis de blocage. Chercheur réticulé 6x30 déporté. Monture équatoriale similaire à celle de la PERL VIXEN 83/910 (voir description p 22). Trépied alliage léger anodisé, réglable en hauteur. Boîte de rangement accessoires étanche. Elle peut être livrée sans trépied, ni monture.



Réf. : T 57

## FLUORINE 83/640

Gr. : 35x128x

Même modèle que ci-dessus. Diamètre réel 83 mm. Diamètre utile 80 mm. Focale 640 mm. Ouverture relative F/D 8. Pouvoir séparateur 1,5". Magnitude stellaire limite 11,6°. Clarté 177x.

Même équipement que ci-dessus.

Réf. : T 58

## PERL UNITRON 78/1200

Une équatoriale de 76 mm bien connue de nombreux amateurs qui l'apprécient pour sa mécanique lourde, qui reprend miniaturisée la conception des lunettes des grands observatoires.

Gr. : 48x66x96x133x171x200x

Objectif achromatique traité sur ses quatre faces, type Fraunhofer, avec cales à 120°. Diamètre réel 78 mm, diamètre utile 76 mm. Longueur focale F 1200 mm. Ouverture relative F/D 16. Pouvoir séparateur 1,6". Magnitude stellaire limite 11,5°. Clarté 160x.

Équipement : six oculaires coulant 24,5 mm R 25 mm, K 18 mm, K 12,5 mm, SYM 9 mm, SYM 7 mm, OR 6 mm, un renvoi coudé à 90° par prisme traité, un redresseur terrestre à prismes de porro, un écran de projection solaire, un filtre solaire, un chercheur réticulé 8x30, monture équatoriale très robuste avec possibilité d'adaptation moteur. Sur trépied bois.

L'entraînement horaire de la monture équatoriale est réalisé par un système vis sans fin Ø 25 mm et roue dentée Ø 88 mm. Cercles gradués avec vernier, précision de lecture en ascension droite 1 mn et en déclinaison 5 mn d'arc. Mouvement fin en latitude et en déclinaison actionné par des commandes rigides. Possibilité de rotation en azimut. Mécanique particulièrement soignée. Chercheur 8x30 avec pied double. Mise au point rapide par tube de tirage et fine par crémaillère précise. Objectif monté dans un barillet réglable associé au tube principal. Trépied bois réglable en hauteur, section moyenne 950x450 (mm).



Réf. : T 60

## PERL ROYAL 79/1200

Depuis de nombreuses années déjà, elle a fait ses preuves. C'est une des plus anciennes équatoriales de notre collection, très suivie, fiable, appréciée.

Gr. : 60x96x120x192x300x600x

Objectif achromatique traité sur ses quatre faces avec cales à 120°, type Fraunhofer. Diamètre réel 79 mm, diamètre utile 76 mm. Longueur focale F 1200 mm, ouverture relative F/D 16. Pouvoir séparateur 1,6". Magnitude stellaire limite 11,5°. Clarté 160x.

Équipement : trois oculaires H 20 mm, HM 12,5 mm, SR 4 mm coulant 24,5 mm, une lentille de Barlow 2x, un renvoi coudé à 90° par prisme, un filtre solaire, un filtre lunaire, un redresseur terrestre à prismes de porro, un écran de projection solaire, un chercheur réticulé 6x30. Monture équatoriale avec possibilité d'adaptation moteur. Sur trépied bois.

Objectif de très haute qualité, même finition que celui de la PERL ROYAL 62,5/910, monté dans un barillet massif 0,900 kg réglable par trois vis poussantes, trois vis tirantes. Le chercheur est le même que celui de la lunette PERL ROYAL 62,5/910, (voir description ci-contre). Monture équatoriale avec cercles gradués en latitude, en ascension droite et déclinaison. Réglage fin en latitude. Diamètre des axes 16 mm assurant une très bonne stabilité et un mouvement doux. Poids 4,350 kg. Commande du mouvement horaire effectué par roue dentée 144 dents. Tous les mouvements cinétiques sont placés sous carter de protection. Reçoit le moteur électrique 220 V-50 Hz réf. A 114. Finition extrêmement soignée de l'ensemble. Optique haute performance : des détails de l'ordre de 3 km sont visibles sur la lune.



technologie de pointe  
pour diamètres  
performants

## PERL VIXEN 83/910

*Cette lunette fait partie des instruments nouvellement conçus et annonce les grands diamètres des objectifs pour amateurs. C'est aussi le premier prix de nos lunettes équatoriales.*

**Gr. : 50x73x152x**

Objectif achromatique traité sur ses quatre faces, avec cales à 120°, type Fraunhofer, monté en barillet réglable par trois vis poussantes, trois vis tirantes. Diamètre réel 83 mm, diamètre utile 80 mm. Longueur focale F 910 mm. Ouverture relative F/D 11,4°. Pouvoir séparateur 1,5". Magnitude stellaire limite accessible 11,6°. Clarté 177x.

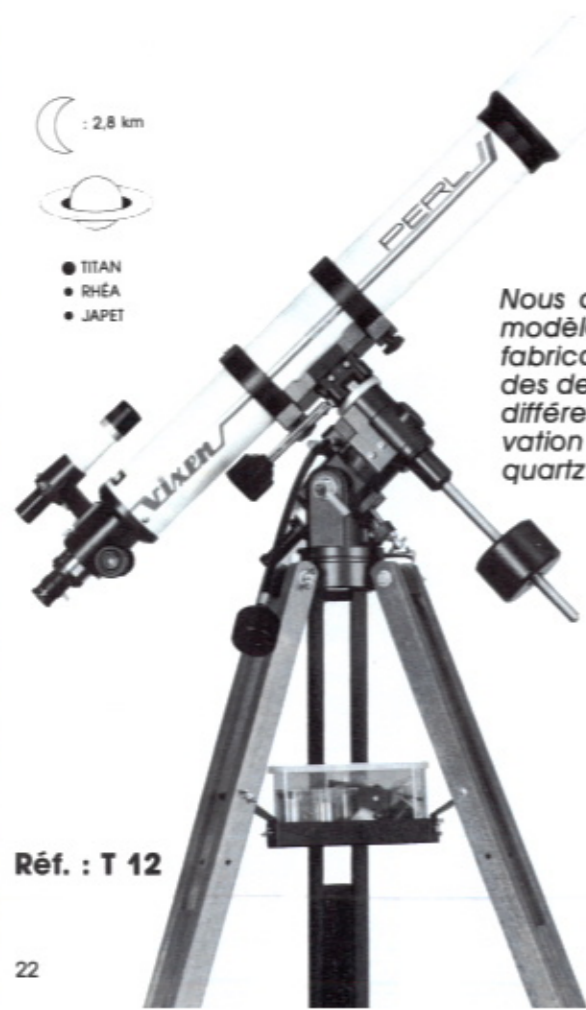
Équipement : trois oculaires ORTHOSCOPIQUES 18 mm, 12,5 mm et 6 mm de coulant 24,5 mm, un renvoi coudé à 90° par prisme traité, un filtre solaire, un filtre lunaire, un écran de projection solaire, un support pour appareil photo en parallèle, un adaptateur photo pour boîtier réflex 24x36 (à compléter par la bague T correspondant à la marque du boîtier photo), un chercheur réticulé 6x30. Monture équatoriale avec viseur polaire. Sur option, moteur à quartz pour un meilleur suivi pendant les longues poses photographiques. Sur trépied avec tablette et coffret porte-accessoires.

Lunette astronomique universelle pouvant être utilisée indifféremment en observation planétaire, stellaire ou même terrestre. Son ouverture F/11 donne la même image que celle d'un télescope de même ouverture relative. C'est toujours grâce à cette ouverture que son encombrement est très réduit : elle loge dans un coffret anti-chocs de 1,03x0,36x0,29 m (il peut être mis dans n'importe quel coffre de voiture). Instrument idéal pour aborder l'astrophotographie. La monture équatoriale, la définition de l'optique, et les montages optiques sont les mêmes que ceux des PERL VIXEN 83/1200 et PERL VIXEN 93/1300 (voir description ci-contre). Enfin nous avons particulièrement veillé au choix des oculaires qui l'équipent. Ils sont tous ORTHOSCOPIQUES et donnent des grossissements progressifs qui permettent une analyse complète du ciel.

☾ : 2,8 km



- TITAN
- RHÉA
- JAPET



Réf. : T 12

## PERL VIXEN 83/1200

*Elle est du même type que la précédente, mais de focale plus longue assurant des grossissements plus importants et une amélioration de l'achromatisme.*

**Gr. : 67x96x et 171x**

Objectif achromatique traité sur les quatre faces avec cales à 120° type Fraunhofer, monté également en barillet réglable. Diamètre réel 83 mm, diamètre utile 80 mm, longueur focale 1200 mm, ouverture relative F/D 15, pouvoir séparateur 1,5". Magnitude stellaire limite accessible 11,6°. Clarté 177x.

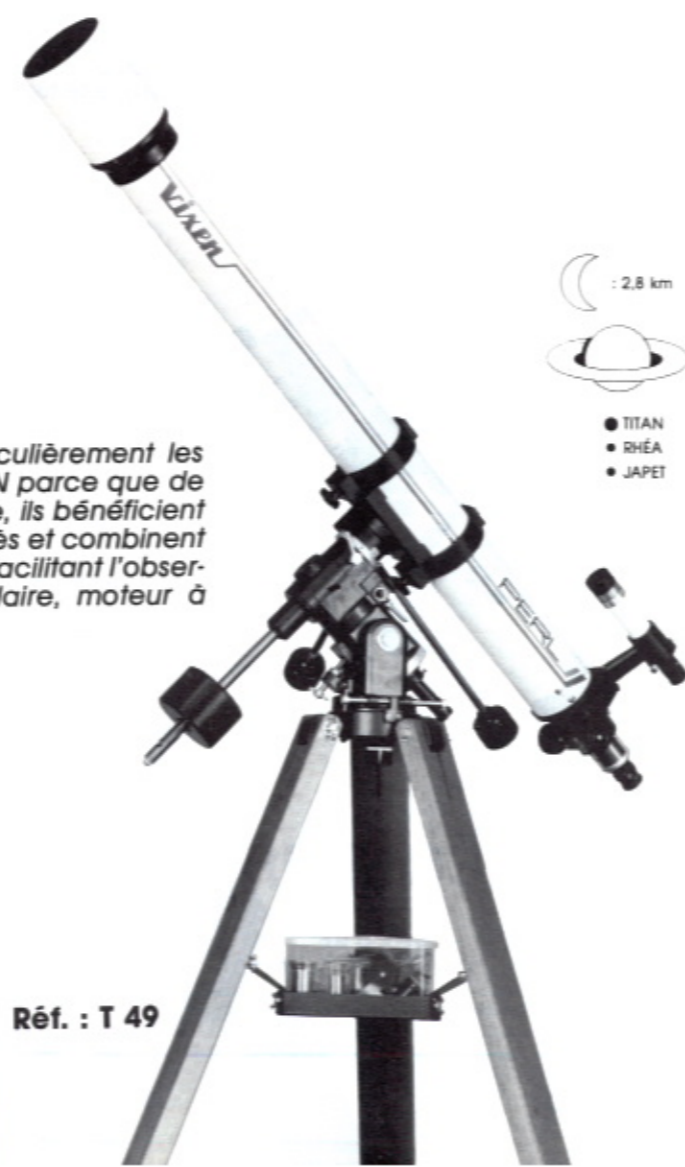
Équipement : trois oculaires ORTHOSCOPIQUES OR 18 mm, OR 12,5 mm, OR 7 mm, un renvoi coudé à 90° par prisme traité, un filtre solaire, un filtre lunaire, un écran de projection solaire, un adaptateur photo pour boîtier réflex 24x36 (à compléter par la bague T correspondant à la marque du boîtier photo), un chercheur réticulé 6x30. Monture équatoriale avec viseur polaire. Sur trépied bois.

Le doublet achromatique composant l'objectif est particulièrement soigné et la fluoruration sur toutes ses faces lui donne une qualité exceptionnelle. Il est monté comme celui du modèle précédent dans un barillet massif 0,900 kg réglable par trois vis poussantes, trois vis tirantes. Le protège objectif est équipé d'un diaphragme amovible pour l'observation du soleil. Tube de mise au point chromé Ø 45 mm pour un meilleur guidage axial de l'oculaire avec possibilité de blocage. Porte-oculaire coulant 24,5 mm interchangeable pour des oculaires au coulant 31,7 mm. Le tube principal est maintenu sur la monture par deux cercles pouvant recevoir un support parallèle pour appareil photo.

☾ : 2,8 km



- TITAN
- RHÉA
- JAPET



Réf. : T 49

## PERL QUARTZ 83/1200

*Elle nous a séduit par son équipement en série d'un moteur d'entraînement à quartz. Elle comblera les amateurs exigeants amoureux de perfection.*

**Gr. : 60x96x200x.**

Objectif achromatique traité sur ses quatre faces, monté en barillet réglable. Diamètre réel 83 mm, diamètre utile 80 mm, longueur focale F 1200 mm. Ouverture relative F/D 15. Pouvoir séparateur 1,5". Magnitude stellaire limite accessible 11,6°. Clarté 177x.

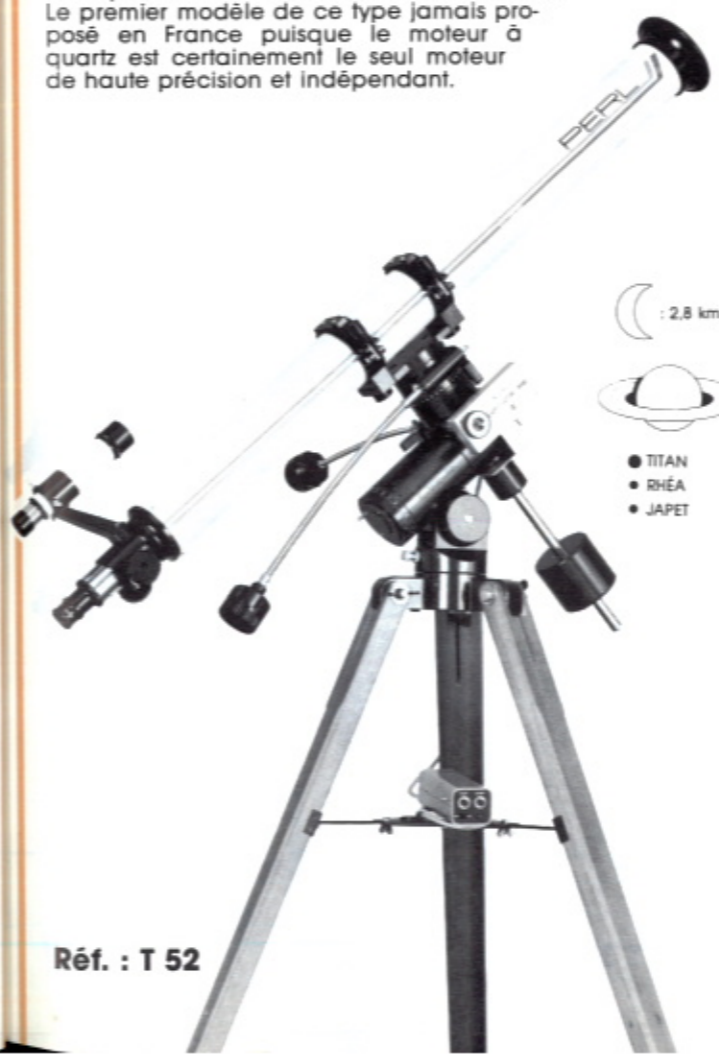
Équipement : trois oculaires coulant 24,5 mm, K 20 mm, HM 12,5 mm et HM 6 mm, équipés d'oculaires. Renvoi coudé à 90° par prisme. Chercheur réticulé 6x30. Filtre solaire. Table de projection solaire. Viseur polaire avec système d'oculaire guide réticulé éclairé. Monture équatoriale entraînée par moteur à quartz. Sur trépied bois non coulissant.

Son ensemble mécanique-optique en fait un instrument de haute précision enthousiasmant. Verre optique sélectionné de haute qualité traité anti-reflets, ouverture F/15 excellente pour l'observation planétaire : nous avons été surpris en observant les détails contrastés des bandes de Jupiter ou sur la Lune. Monture équatoriale robuste et massive diamètre extérieure des axes 80 mm. Réglage fin en latitude et réglage énergétique par double flasque Ø 70 mm. Réglage grandement facilité par l'oculaire réticulé éclairé à intensité variable. Entraînement par moteur ou flexible avec débrayage rapide. Le moteur est un système à quartz alimenté par huit piles de 1,5 V avec boîtier de commande à distance (marche-arrêt, corrections rapides). Le moteur à quartz amène une fréquence rigoureuse constante et de ce fait il n'est pas besoin d'ajustement pour le suivi. Cercles gradués Ø 80 mm équipés d'un vernier donnant une précision de lecture de 2 mn en ascension droite et 30 secondes d'arc en déclinaison. Ce modèle nous plaît car c'est un instrument d'avenir. Le premier modèle de ce type jamais proposé en France puisque le moteur à quartz est certainement le seul moteur de haute précision et indépendant.

☾ : 2,8 km



- TITAN
- RHÉA
- JAPET



Réf. : T 52

## PERL VIXEN 93/1300

*Un rapport qualité-prix exceptionnel pour ce diamètre peu courant mais très intéressant.*

**Gr. : 72x104x et 186x.**

Objectif achromatique traité sur ses quatre faces, avec cales à 120° type Fraunhofer, monté en barillet réglable. Diamètre réel 93 mm, diamètre utile 90 mm. Longueur focale F 1300 mm. Ouverture relative F/D 14. Pouvoir séparateur 1,3". Magnitude stellaire limite accessible 11,9°. Clarté 225x.

Équipement : trois oculaires ORTHOSCOPIQUES OR 18 mm, 12,5 mm et 7 mm (coulant 24,5 mm), un renvoi coudé traité à 90° par prisme, un filtre solaire, un filtre lunaire, un chercheur 6x30 réticulé, un support pour appareil photo en parallèle, un adaptateur photo pour appareil réflex 24x36 (à compléter par la bague T correspondant à la marque du boîtier), monture équatoriale avec viseur polaire. Sur trépied bois. Sur option, moteur d'entraînement à quartz.

La monture équatoriale de cette lunette que nous retrouvons sur les modèles précédents PERL VIXEN 83/910 ou 83/1200 est la mieux étudiée pour l'amateur depuis ces dernières années. Compacte, robuste, équipée d'une nivelle d'horizontalité, d'un viseur polaire réticulé, d'un mouvement fin en latitude, elle est parfaitement stable, sans aucun jeu. Tous les axes, vis sans fin, roues dentées sont protégés dans un carter esthétique. Nous avons mesuré le diamètre de ces pièces : roue dentée 144 dents, Ø 70 mm, module 0,5, (Le module est donné par le rapport diamètre de la roue dentée/nombre de dents. Plus ce chiffre est petit, meilleur est l'entraînement). Vis sans fin longueur 18 mm. Le cercle de l'axe polaire est gradué en ascension droite et en angle horaire. Les graduations sont finement gravées et facilement lisibles. Un système breveté de mise en station rapide sur la polaire est intégré au cercle de lecture de l'axe polaire. Mouvements fins en latitude et en azimut. Flexible de commande souple en ascension droite et rigide en déclinaison. Cette monture équatoriale peut recevoir un moteur d'entraînement à quartz avec alimentation par piles. L'optique est de même précision que celle du modèle PERL VIXEN 83/1200 et les oculaires l'équipent sont aussi des ORTHOSCOPIQUES.

☾ : 2,5 km



- TITAN
- RHÉA
- JAPET



Réf. : T 13



prestigieux instruments pour les inconditionnels des réfracteurs

## PERL VIXEN 106/1500

Les fidèles des télescopes réfracteurs trouveront dans ces quatre modèles des instruments de grande classe.

Gr. : 47x 120x 214x.

Objectif achromatique traité sur ses quatre faces, avec cales à 120° type Fraunhofer, monté en barillet réglable par trois vis poussantes, trois vis tirantes. Diamètre réel : 106 mm, diamètre utile 102 mm. Longueur focale F 1500 mm, ouverture relative F/D 15, pouvoir séparateur 1,2". Magnitude stellaire limite accessible 12,1°. Clarté 289x.

Équipement : trois oculaires ORTHOSCOPIQUES coulant 24,5 mm OR 32 mm, 12,5 mm et 7 mm, un renvoi coudé à 90° par prisme traité, un filtre solaire, un filtre lunaire, un chercheur réticulé 6x30, un support pour appareil photo en parallèle, un adaptateur photo (à compléter par la bague T). Monture équatoriale de haute précision avec moteur d'entraînement. Trépied colonne avec tablette et coffret porte-accessoires.

Pour nous la monture équatoriale qui équipe cette lunette et d'autres télescopes est la réponse à toutes les critiques formulées parfois sur le manque de stabilité des montures allemandes commercialisées. Réglage fin sur le méridien, réglage fin en latitude, axe de latitude monté sur chappe. Cercle gradué en ascension droite et en angle horaire, et cercle gradué en déclinaison Ø 100 mm. Mouvement fin par vis sans fin et roue dentée que nous avons mesuré parce que cela est important : roue dentée Ø 82 mm, 148 dents, module 0,55, Ø arbre 40 mm, guidage sur coussinets (coussinet supérieur en laiton Ø 80 mm, coussinet inférieur en AL4G Ø 68 mm). Elle est équipée dans sa version standard d'un moteur alimenté par 4 piles de 1,5 V avec raquette de commande à distance comportant un témoin de marche, deux boutons poussoirs pour les rattrapages rapides et un potentiomètre pour les réglages fins. Le tube de la lunette est métallique et très robuste et relié à la monture par une platine de 250x110 mm.



- TITAN
- RHÉA
- JAPET
- DIONÉ
- TÉTHYS

Réf. : T 45

## PERL ROYAL 112/1600

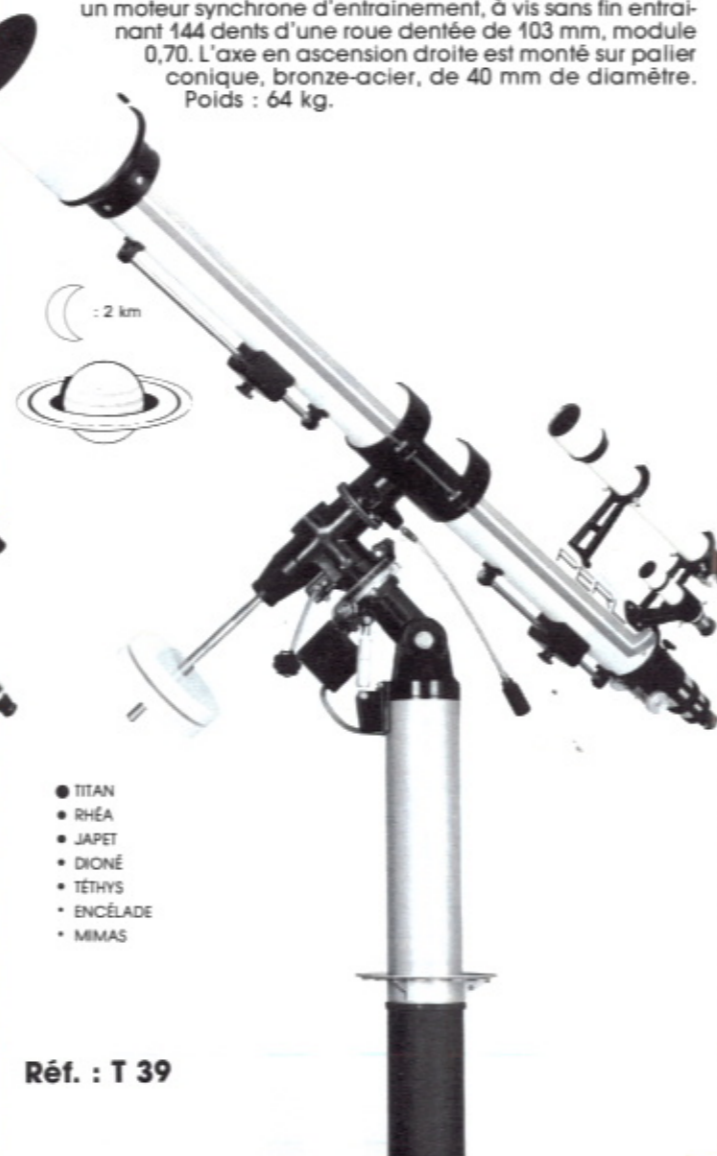
Son optique est exceptionnelle et a maintes fois satisfait et même surpris l'œil des professionnels.

Gr. : 32x 64x 128x 178x 267x 400x.

Objectif achromatique traité sur ses quatre faces avec cales à 120° type Fraunhofer monté en barillet réglable par trois vis poussantes, trois vis tirantes. Diamètre réel 112 mm, diamètre utile 108 mm. Longueur focale F 1600 mm. Ouverture relative F/D 15. Pouvoir séparateur 1,1". Magnitude stellaire limite 12°. Clarté 324x.

Équipement : six oculaires coulant 24,5 mm H 50 mm, HM 25 mm, HM 12,5 mm, HM 9 mm, OR 6 mm et OR 4 mm, deux chercheurs réticulés 6x30 et 25x50, un renvoi coudé à 90° par prisme traité, un hélioscope d'Herschell, deux filtres solaires, un filtre lunaire, un écran de projection solaire. Monture équatoriale sur pied métal colonne stable, avec moteur d'entraînement.

Nous aimons cette lunette qui a toujours étonné les amateurs et les professionnels qui ont eu l'occasion de mettre l'œil à l'oculaire. Trop souvent jugées sur des petits diamètres, les lunettes sont petit à petit délaissées au profit des télescopes, mais il suffit d'une observation planétaire avec cette lunette pour être convaincu. Elle force l'admiration, les contrastes et les détails apparaissent visuellement beaucoup plus marqués qu'avec un télescope. Pour son propre plaisir ou mieux pour les animations de groupe, cette lunette PERL ROYAL 112/1600 est fascinante. Elle est équipée, pour une recherche plus rapide, de deux chercheurs 6x30 et 25x50 et elle est livrée avec une gamme très complète d'accessoires. Le diamètre du tube porte-oculaire peut recevoir un porte-oculaire au coulant de 31,7 mm. La monture lourde et massive est supportée par un trépied colonne facile à fixer au sol. Elle a d'origine un moteur synchrone d'entraînement, à vis sans fin entraînant 144 dents d'une roue dentée de 103 mm, module 0,70. L'axe en ascension droite est monté sur pailleur conique, bronze-acier, de 40 mm de diamètre. Poids : 64 kg.



- TITAN
- RHÉA
- JAPET
- DIONÉ
- TÉTHYS
- ENCÉLADE
- MIMAS

Réf. : T 39

## PERL AE 112/1600

Pour accroître l'exploitation de toutes les possibilités optiques de la lunette PERL ROYAL 112/1600, nous avons réalisé un ensemble de haute technicité en y associant une monture de type professionnel : la monture PERL AE type B, décrite en détails page 94.

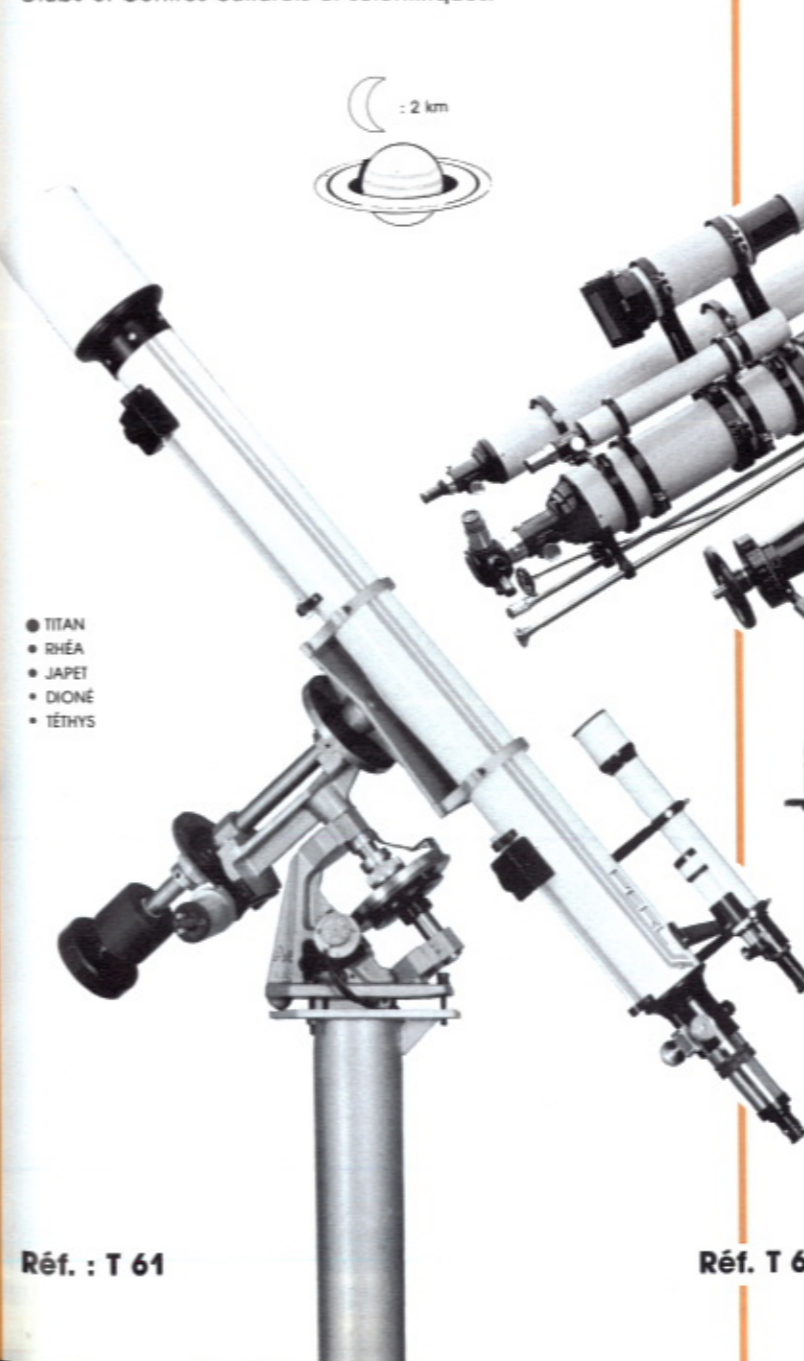
Stabilité précision de l'entraînement assurent un suivi sans défaillance pendant plusieurs heures.

De nombreux travaux peuvent être entrepris soit à titre personnel, soit pour des travaux de groupe : dessin de planètes par exemple; photographie, étude et recherches diverses.

Bien que subjective, la notion de piqué prend toute sa valeur et l'éveil à l'observation des détails trouve toute son application.

Ses caractéristiques générales, la dimension de son objectif permettent de l'utiliser même en ville (planètes en particulier) sans que l'image soit altérée comme cela pourrait être le cas avec des instruments de grand diamètre.

C'est l'instrument planétaire parfait des Écoles, Universités, Clubs et Centres culturels et scientifiques.



- TITAN
- RHÉA
- JAPET
- DIONÉ
- TÉTHYS

Réf. : T 61

## PERL Unitron 160/2500

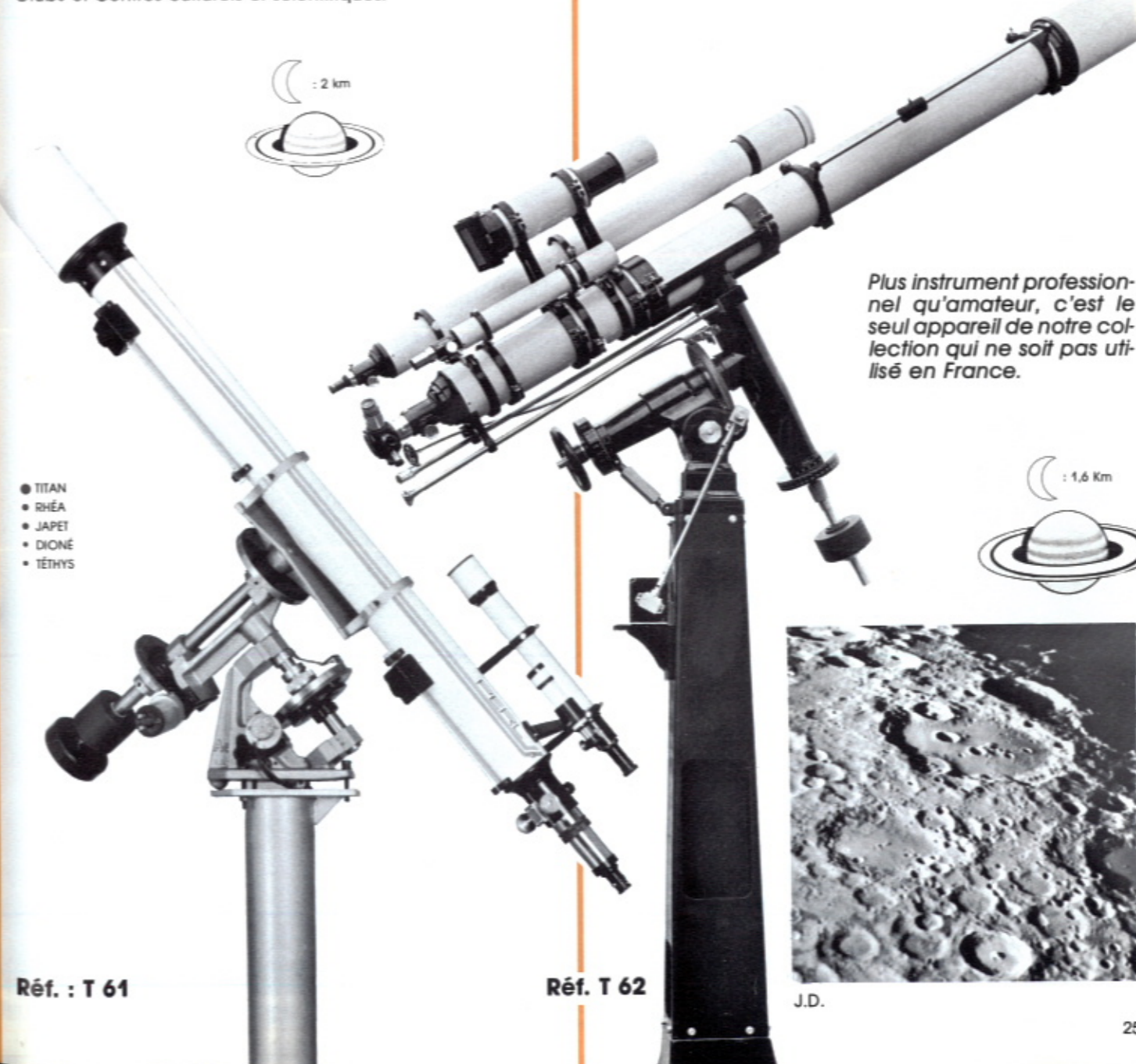
Véritable instrument d'observatoire, conçu pour des travaux suivis, c'est une lunette qui permet à l'amateur de participer et d'apporter sa contribution aux astronomes professionnels.

Gr. : 42x62x100x139x200x277x357x416x.

Objectif achromatique traité sur ses quatre faces, monté en barillet réglable, diamètre réel 160 mm, utile 157 mm. Longueur focale 2500 mm. Ouverture relative F/D 16. Pouvoir séparateur 0,87". Magnitude stellaire 13°. Clarté 684x.

Équipement : 8 oculaires K 60, M 40, R 25, K 18, K 12,5, Sym 9, Sym 7 et OR 6 mm, un filtre solaire, un renvoi coudé à 90° par prismes, un redresseur terrestre, un écran de projection solaire, un chercheur réticulé 12,5x60 et une lunette guide Ø102 mm focale 1500 mm. Chambre photographique. Monture équatoriale avec moteur d'entraînement sur pied colonne.

C'est un instrument de prestige et de travail extraordinaire qui sous une coupole constituera un ensemble tout à fait exceptionnel, une merveilleuse unité d'observatoire.



Plus instrument professionnel qu'amateur, c'est le seul appareil de notre collection qui ne soit pas utilisé en France.

: 1,6 Km

J.D.

Réf. T 62