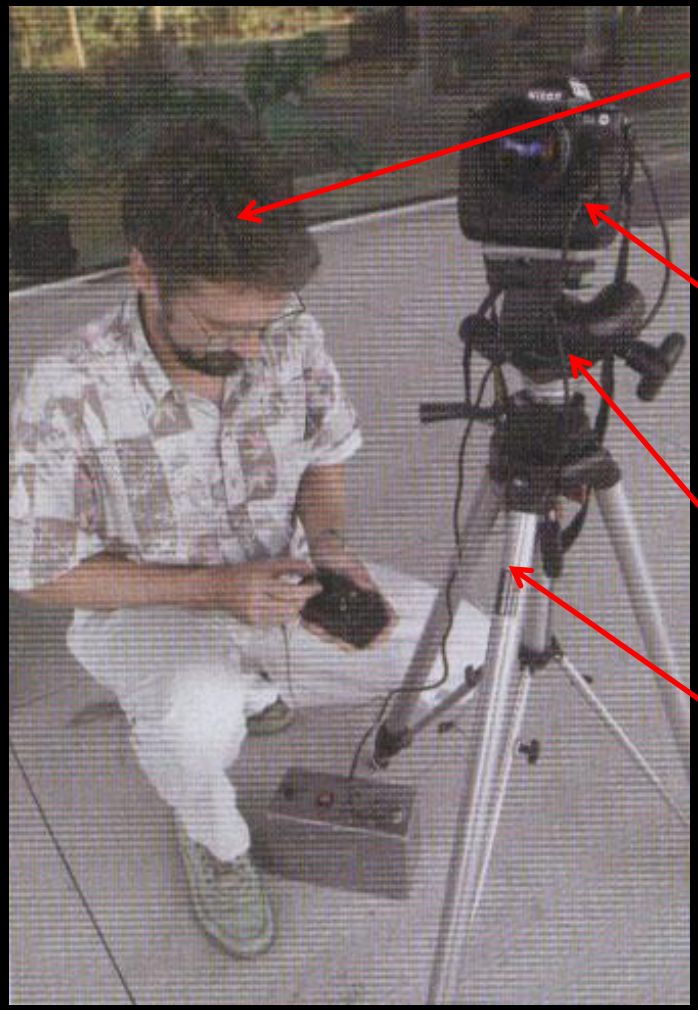
Pour bien débuter en astrophotographie

Trucs et équipement

Par
Robert Saint-Jean

Colloque CCD
Boisbriand, le 20 novembre 2010

Les éléments de base



L'astrophotographe

L'optique

La monture

Le support

Commencez avec le matériel que vous avez

Mais on peut toujours rêver…

Le support

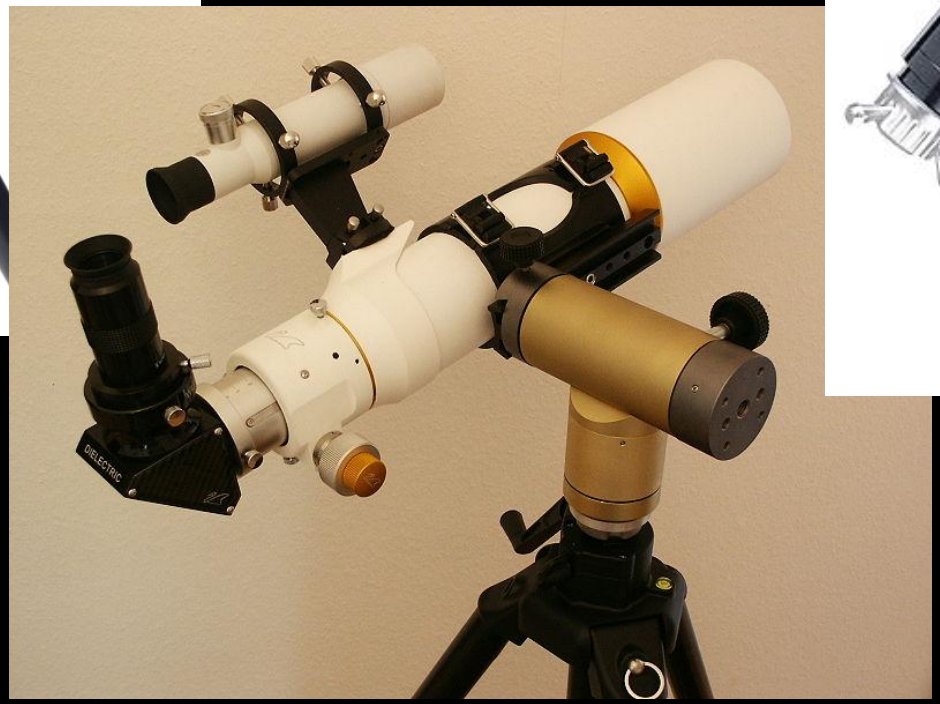
Trépied photographique

Un bon trépied est :

- Stable
- Rigide
- Polyvalent

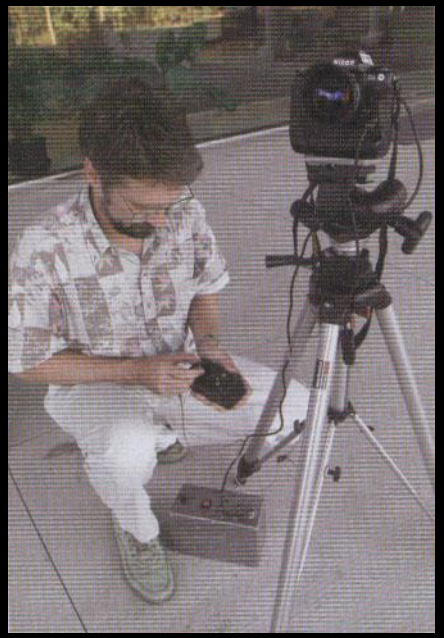
Support de télescope

Plus lourd qu'un trépied photo
Moins polyvalent
Plus stable



La monture

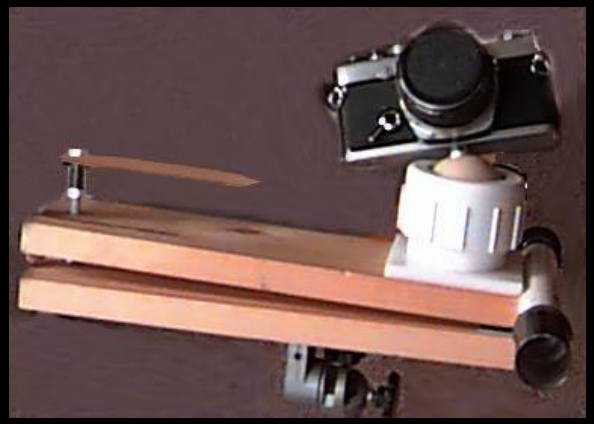
Trépied photo



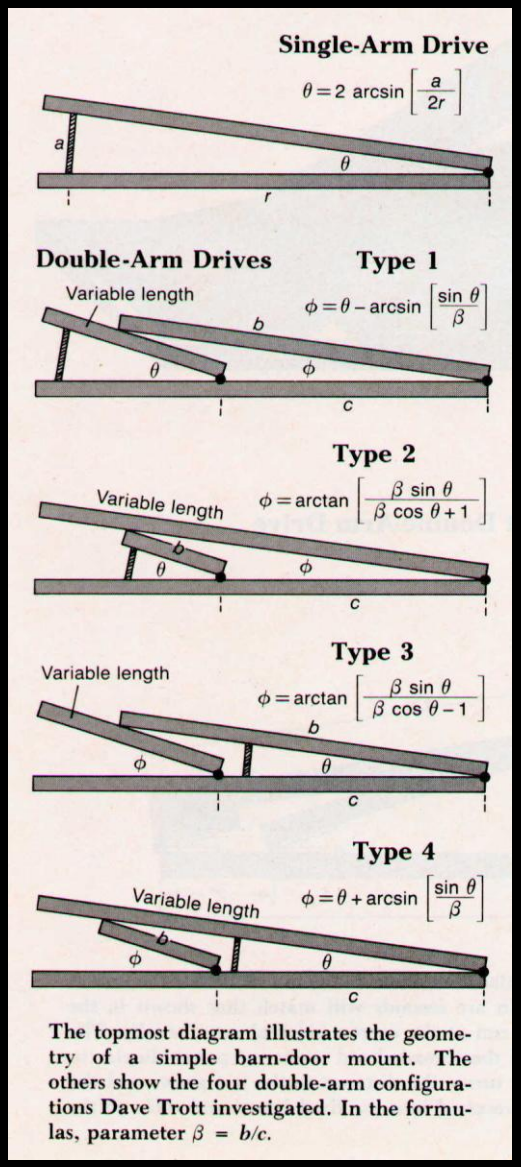
Trépied et appareil photo

- Léger, facile à utiliser
- Mise en station élémentaire
- Grands champs et traces d'étoiles
- $
- Pas de suivi possible

Monture de Poncet

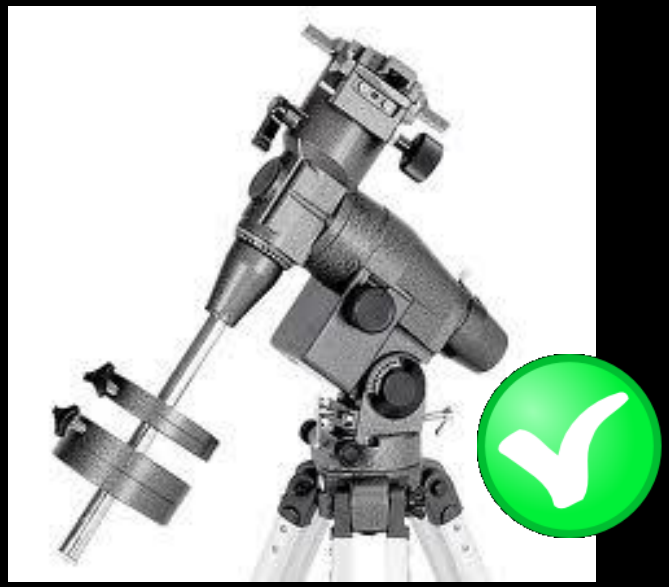


- Simple à fabriquer
- Simple à utiliser
- Suivi des étoiles
- $



The topmost diagram illustrates the geometry of a simple barn-door mount. The others show the four double-arm configurations Dave Trott investigated. In the formulas, parameter $\beta = b/c$.

Monture « astronomique » GOTO



Type « alt-azimut »

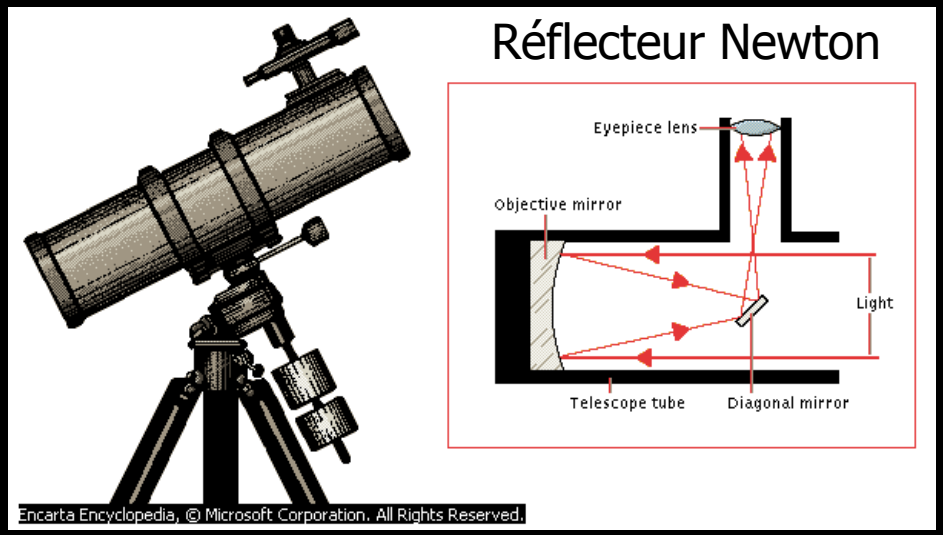
- Lourde
- Facile à utiliser
- Mise en station élémentaire
- $$
- Rotation de champ

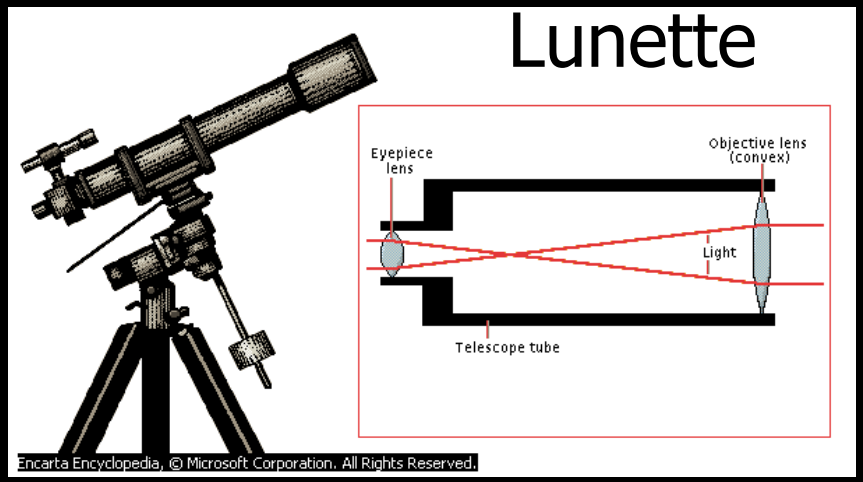
Type équatoriale

- Lourde
- Maniement particulier
- Mise en station plus difficile
- $$
- Peut faire le suivi

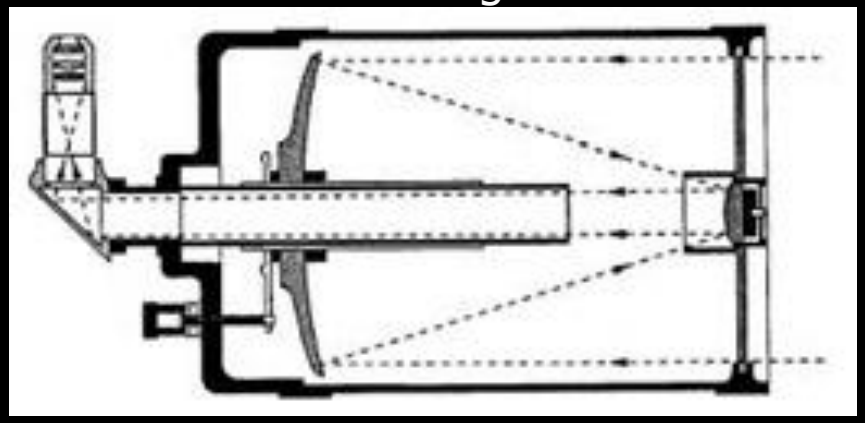
L’optique et la caméra

Optique





Schmidt Cassegrain



Optique

Le meilleur rapport qualité / prix:
La lunette « semi-apo » de type 80ED

Systèmes

Deux combinaisons intéressantes pour débuter en astrophotographie

Appareils photo

Minimum requis :

- Pouvoir effectuer des poses d'au minimum 30 secondes
- Pouvoir se monter sur un trépied
- Accepter un déclencheur souple

Avantageux :

- Mode Manuel (contrôle complet)
- Objectif détachable
- Télécommande ou contrôle par ordinateur

Appareils « dédiés »

- Capteurs assez petits
- Très lègers
- Ont leur propres interfaces logicielles
- Relativement sensibles
- Prix raisonnable

ToUcam Pro

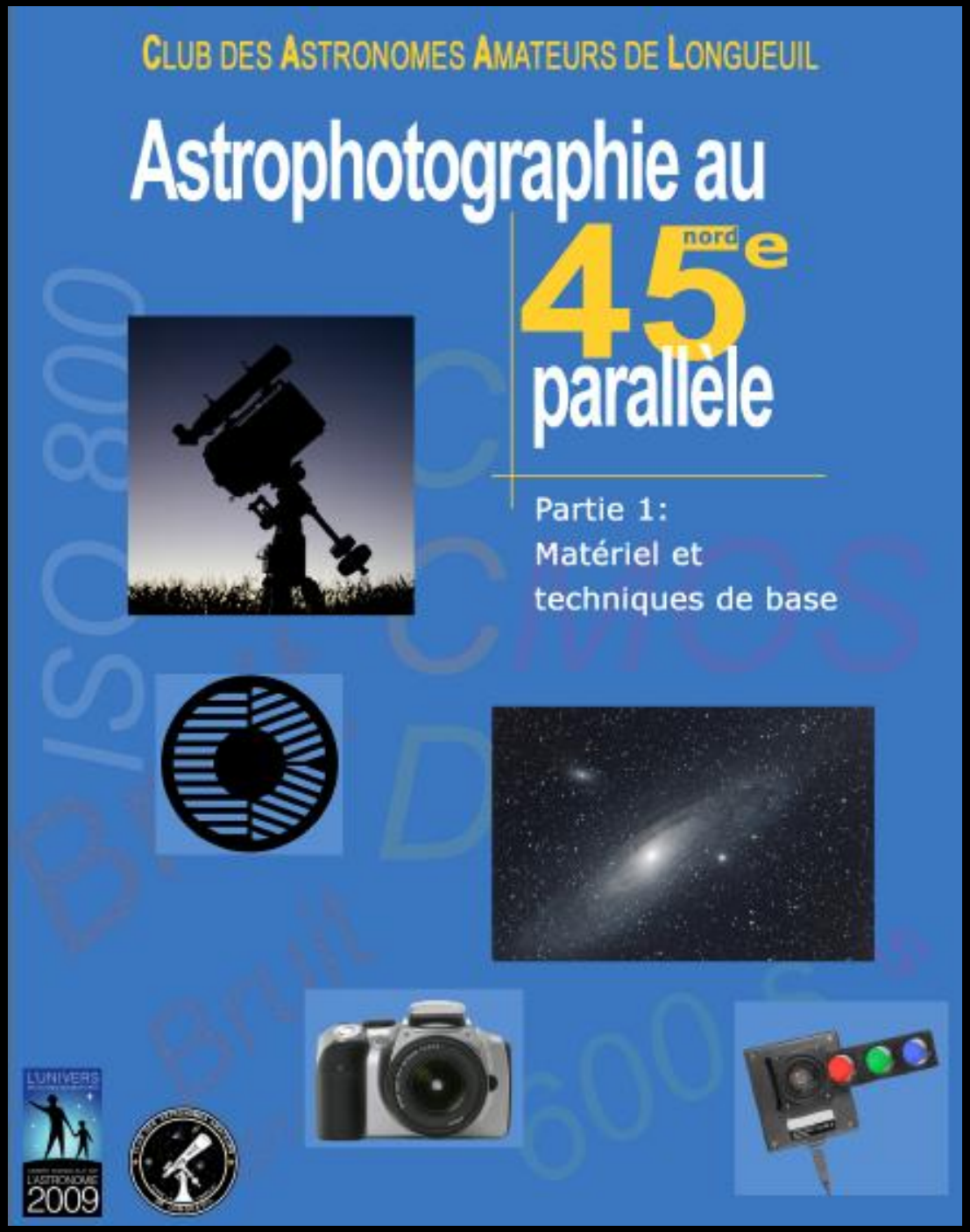
L’astrophotographe

Conseils utiles…

- N’investissez pas trop vite
  - Commencez avec ce que vous avez sous la main
  - Faites quelques sorties avec ceux qui en font déjà
  - Il est relativement facile de fabriquer soi-même certains accessoires
- PATIENCE !
  - Ce qui est simple le jour devient parfois difficile la nuit
  - Commencez par des cibles simples (grand champ, Lune)
- Apprenez à connaître le ciel
- 2 ou 3 cibles par soirée

Et n’oubliez surtout pas…

L’astrophotographie doit être agréable et intéressante



Disponible gratuitement sur

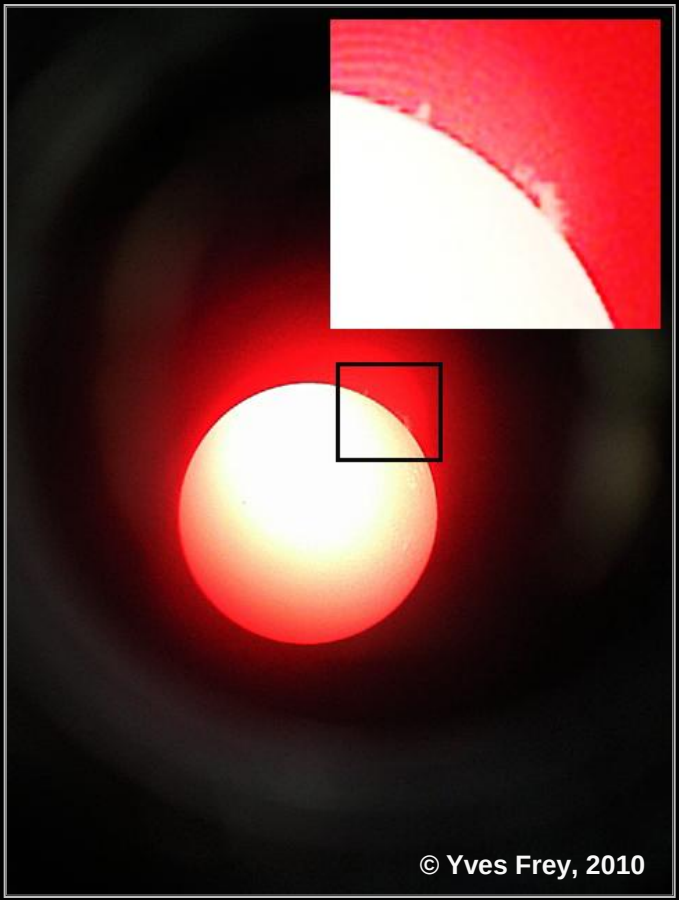
www.astrosurf.com/zodex
et
www.astrocaal.org

Quelques exemples…

Exemples

CELESTRON
NexImage
Solar System Imager

© Marc Lavigne, 2010


© Yves Frey, 2010

SAMSUNG
Task Switcher
Opera Browser
End
End All

Appareil photo seul (30 s x – 30 m)

- Trépied + déclencheur souple

Photo Jimmy Westlake

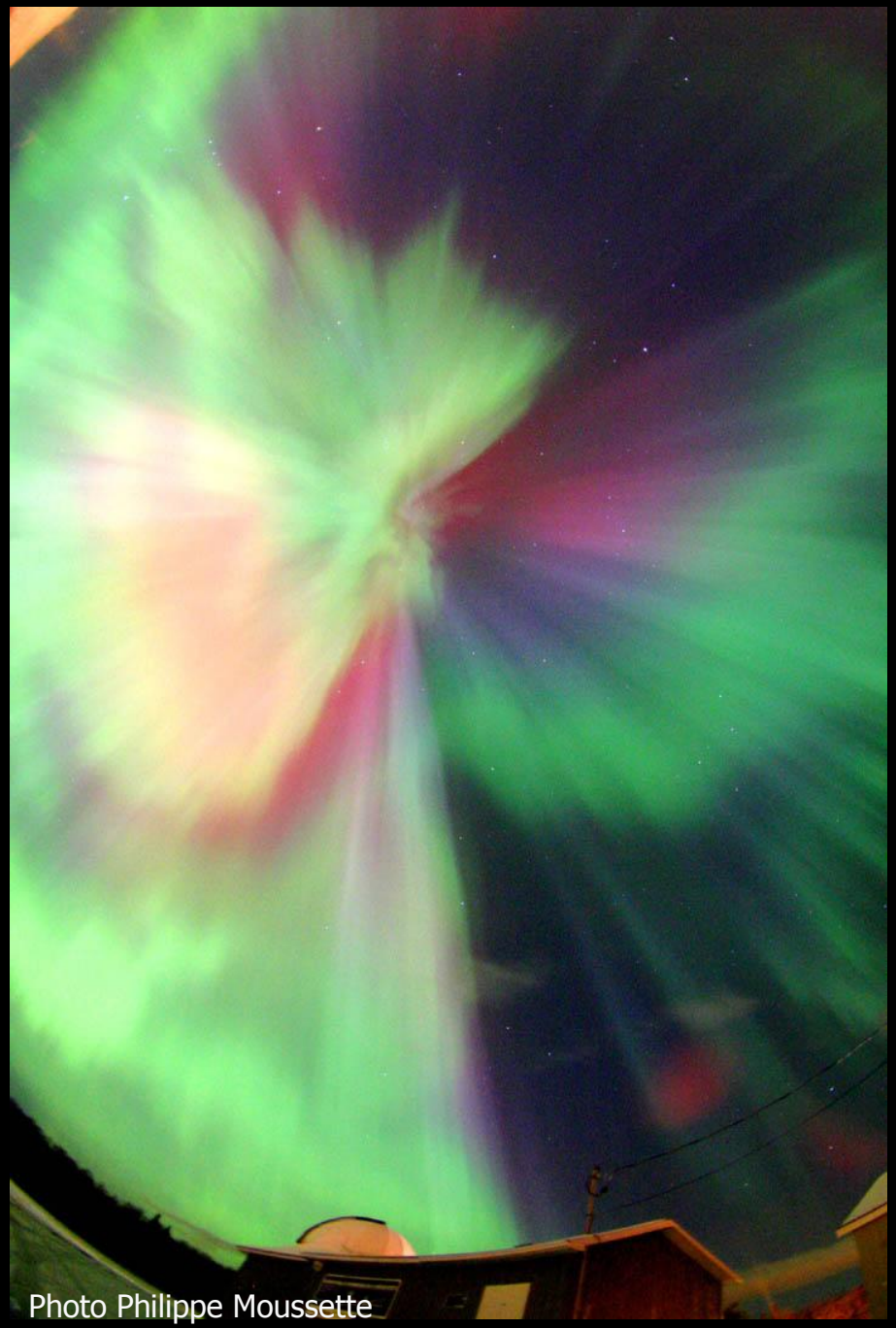
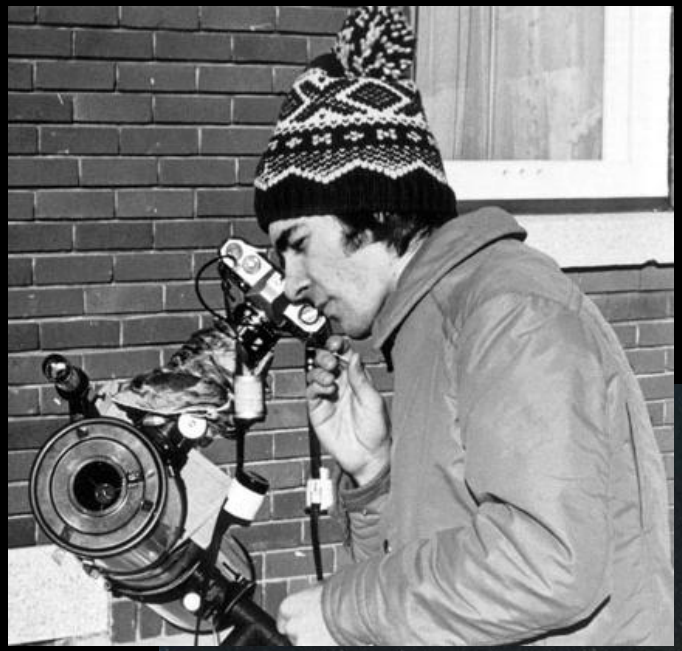
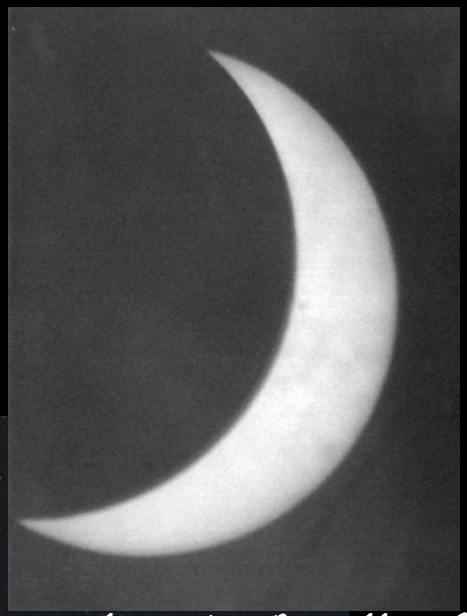


Photo Philippe Moussette





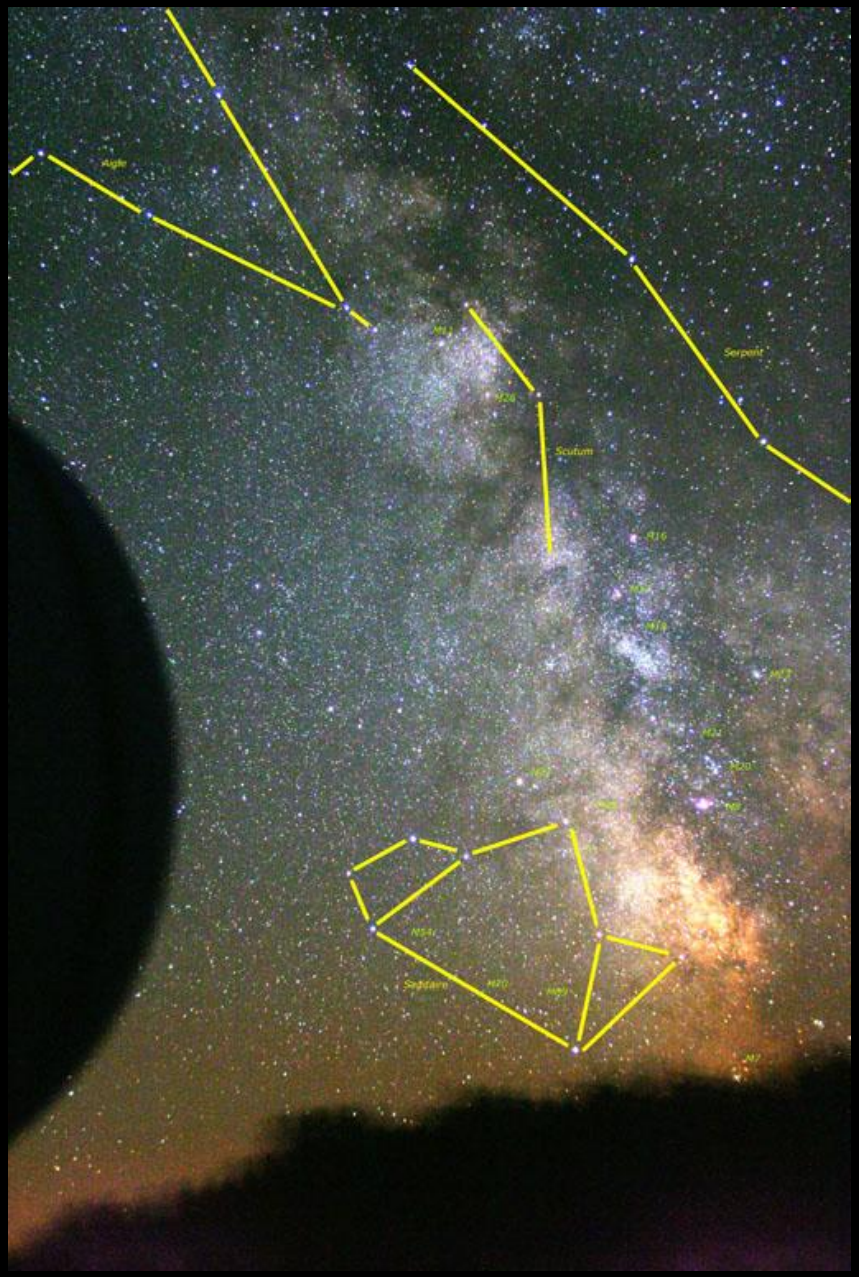
Éclipse solaire du 10 juillet 1972

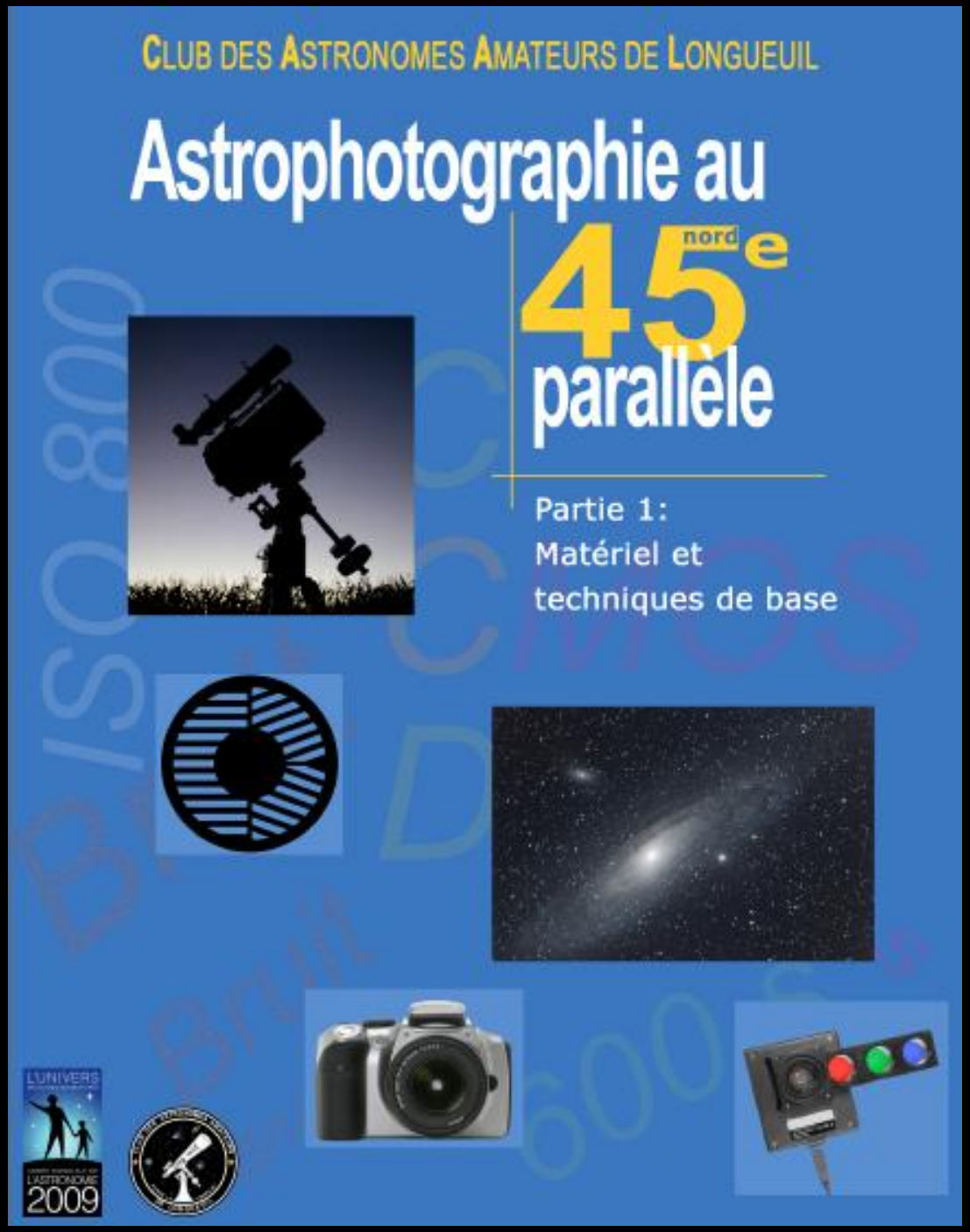
Comète Hale-Bopp
Persée
9 avril 1997
Robert Saint-Jean

Montréal
automne 2004

Canon 300D
140 x 30 s = 70 min
28 mm, f/ 7.1
ISO 200
Traitement IRIS

Photo Jean-François Guay


Aquila
Serpens
Scutum
M16
M17
M18
M8
M20
M21
M24
Sagittarius
M25
M22



Disponible gratuitement sur

www.astrosurf.com/zodex
et
www.astrocaal.org

Optique

Un télescope est un assemblage de lentilles et/ou de miroirs qui équivaut à l'objectif de la caméra

Photographie

- Mise au point variable
- Poids est un facteur important
- Focale courte à moyenne
- Mise en station élémentaire
- Expositions très courtes (1/10 000 à 1/60 sec)

Astronomie

- Mise au point à l'infini
- Poids peu important
- Focale moyenne à très longue
- Mise en station complexe
- Peu portable
- Expositions longues à très longues (1/30 sec à 10 minutes)

Installation

La Webcam

Meade DSI

ToUcam Pro

http://astrosurf.com/astrobond/ebmate.htm

http://astrosurf.com/astrobond/jupi.htm

Jupiter et Io le 09/02/2001,
Newton 114/900 + projection oculaire 4mm + ToUcam Pro
Exportation des 60 meilleures images

Avantages

Coût peu élevé
Permet d'acquérir rapidement des centaines d'images
L'optique adaptative de l'astronome amateur
Plusieurs logiciels de traitement gratuits!

Désavantages

Exige un ordinateur lors de l'acquisition
Champ très limité (capteur minuscule)
Peu de pixels par image (640 x 480)
Peu de dynamique (8 bits, parfois plus)