

Débuter en astronomie

Cours 5: Aller plus loin

Comment choisir son instrument

Quelles cibles et pour quel instrument ?
Photographier ses premiers objets célestes

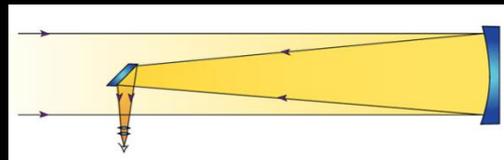
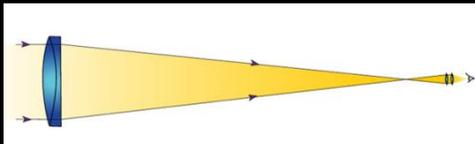
Association Française d'astronomie



Le bon choix : lunette astronomique ou télescope ? manuel, motorisé ou pointage automatique Goto ?



A diamètre égal, la lunette astronomique offre une meilleure résolution, elle est très performante pour observer les planètes.



A budget identique, le télescope offre un plus grand diamètre. Le télescope collecte plus de lumière le rendant ainsi très performant pour l'observation du ciel profond à la campagne.

Définir ses propres priorités

Curiosité ou passion ?

Observations visuelles

Observations visuelles ET imageries dans le futur

Facilité de transport

Facilité d'assemblage

Facilité d'utilisation

Centre d'intérêt:

Observations Lune, planètes, soleil

Observations essentiellement du ciel profond (nébuleuse, galaxies, amas d'étoiles)

Observer toutes les opportunités et toutes les curiosités du ciel

Qualité du site d'observation:

Utilisation en milieu urbain

Utilisation proche d'une ville (Nord, Sud ?)

Utilisation à la campagne

Utilisation en poste fixe

Adhérer à un club local ?

Lunette astronomique ou télescope ?

AVANTAGES de la lunette astronomique:

- > Facilité de transport
- > Pas de maintenance optique
- > Calme des images
- > Facilité d'emploi pour les enfants ou débutants
- > Visée dans le prolongement de l'axe optique du tube
- > Très performant en observation planétaire
- > Très performant dans des conditions d'observations médiocres
- > Utilisation possible en terrestre



INCONVENIENTS de la lunette astronomique:

- > Couleurs parfois apparentes (aberration chromatique secondaire)
- > Encombrement plus important pour des optiques classiques
- > Prix élevé pour des diamètres supérieurs à 100 mm



Redresseur terrestre pour lunette astronomique



Filtre Baader semi apo

Lunette astronomique ou **télescope** ?

AVANTAGES du télescope

- > Plus compact
- > Achromatisme parfait (pas de couleur « parasite »)
- > Plus lumineux
- > Très performant pour l'observation du ciel profond
- > Coût réduit pour un diamètre du miroir principal important
- > Performances optimisées si les conditions d'observations sont parfaites



Telescope Celestron
Nextar 5 SE GoTo
1000 € ttc



Telescope Perl Bellatrix 150/750
469 € ttc / lunette 150 mm 1400 € ttc

INCONVENIENTS du télescope

- > Plus sensible à la turbulence atmosphérique
- > Nécessité de vérifier la collimation optique
- > Obstruction du miroir secondaire
- > Aberration sphérique parfois résiduelle, coma
- > Utilisation terrestre impossible pour les télescopes type Newton



Lunette astronomique Celestron
150 / 1200 mm GoTo 1400 € ttc

L'importance du diamètre et de la qualité de l'instrument

Grossir plus et voir plus de détails (exemple sur la Lune)

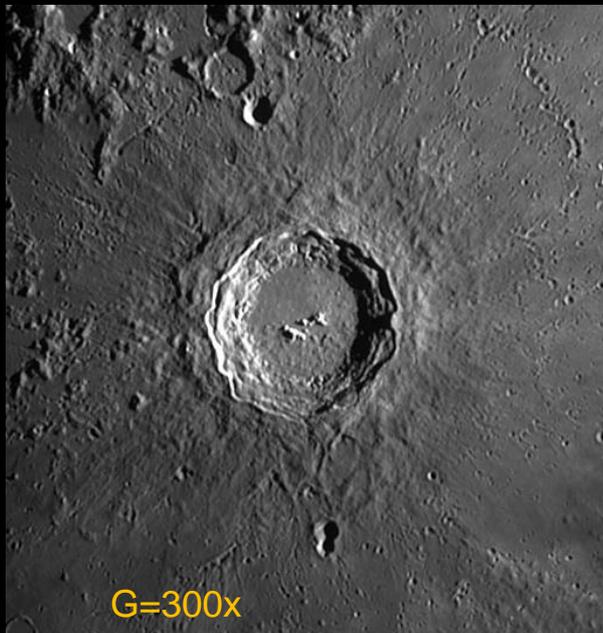
G=80x



G=120x



G=300x

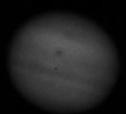
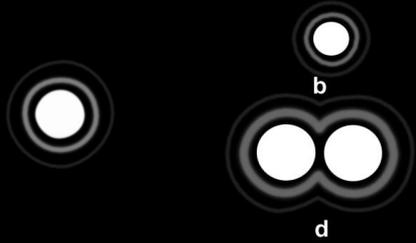


G=200x



Pourquoi utiliser des grands télescopes ?

Collecter plus de lumière pour voir des sujets peu lumineux
Augmenter la dynamique de l'image pour découvrir plus de détails.



Débuter en astronomie

Cours 5: Aller plus loin

Comment choisir son instrument

Quelles cibles et pour quel instrument ?

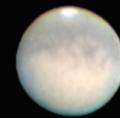
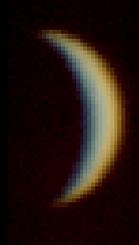
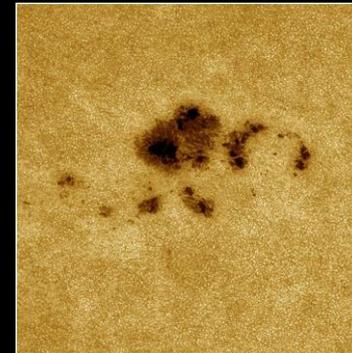
Photographier ses premiers objets célestes

Association Française d'astronomie



Faire simple lors des premières observations pour ne pas se décourager

Les planètes toujours accessibles avec des petits instruments



Le ciel profond accessible aux instruments très lumineux

Exemple: télescope 150/750 F/D = 5



Instrument de base manuel
options motorisation classique
ou asservissement GoTo



Amas globulaire



Nébuleuse



Galaxie



Amas ouvert



Débuter en astronomie

Cours 5: Aller plus loin

Comment choisir son instrument
Quelles cibles et pour quel instrument ?
Photographier ses premiers objets célestes

Association Française d'astronomie



Appareil photo muni de son objectif posé sur un trépied

Paysage sous l'éclairage lunaire Temps de pose 1 à 5 secondes **Mode Manuel**



A l'affût des effets spéciaux

Temps de pose 1/125 à 10 secondes **Mode Manuel**



Parhélie
Focale 80 mm



Lumière cendrée
Focale 200 mm



Aurore boréale
Focale 14 mm

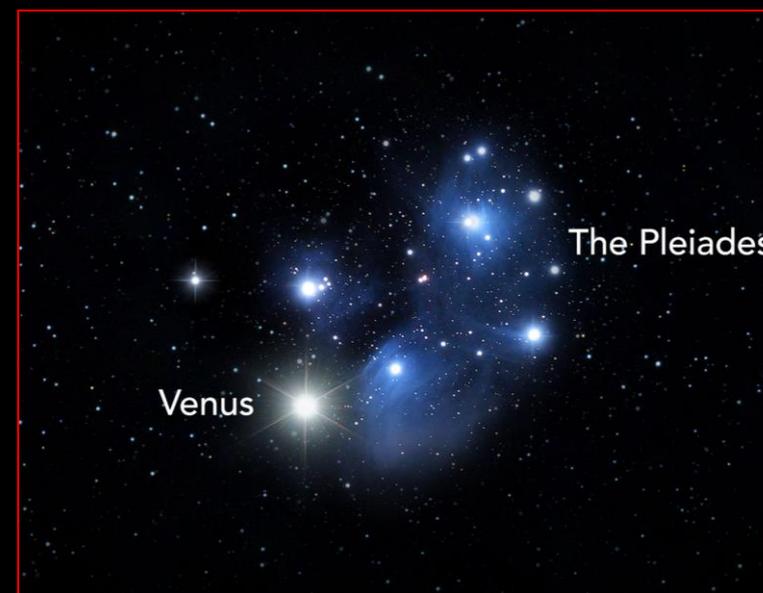


Photométéore: Réfraction de la lumière sur des cristaux de glace en altitude, angle 22° et 46°
Canon 5D Zoom 24-105 @105 mm F/5.6 Temps de pose 2 secondes 1600 ISO

Appareil photo assemblé sur un trépied. Mode nuit, feu d'artifice, crépuscule, etc...



Images réalisées avec un compact numérique



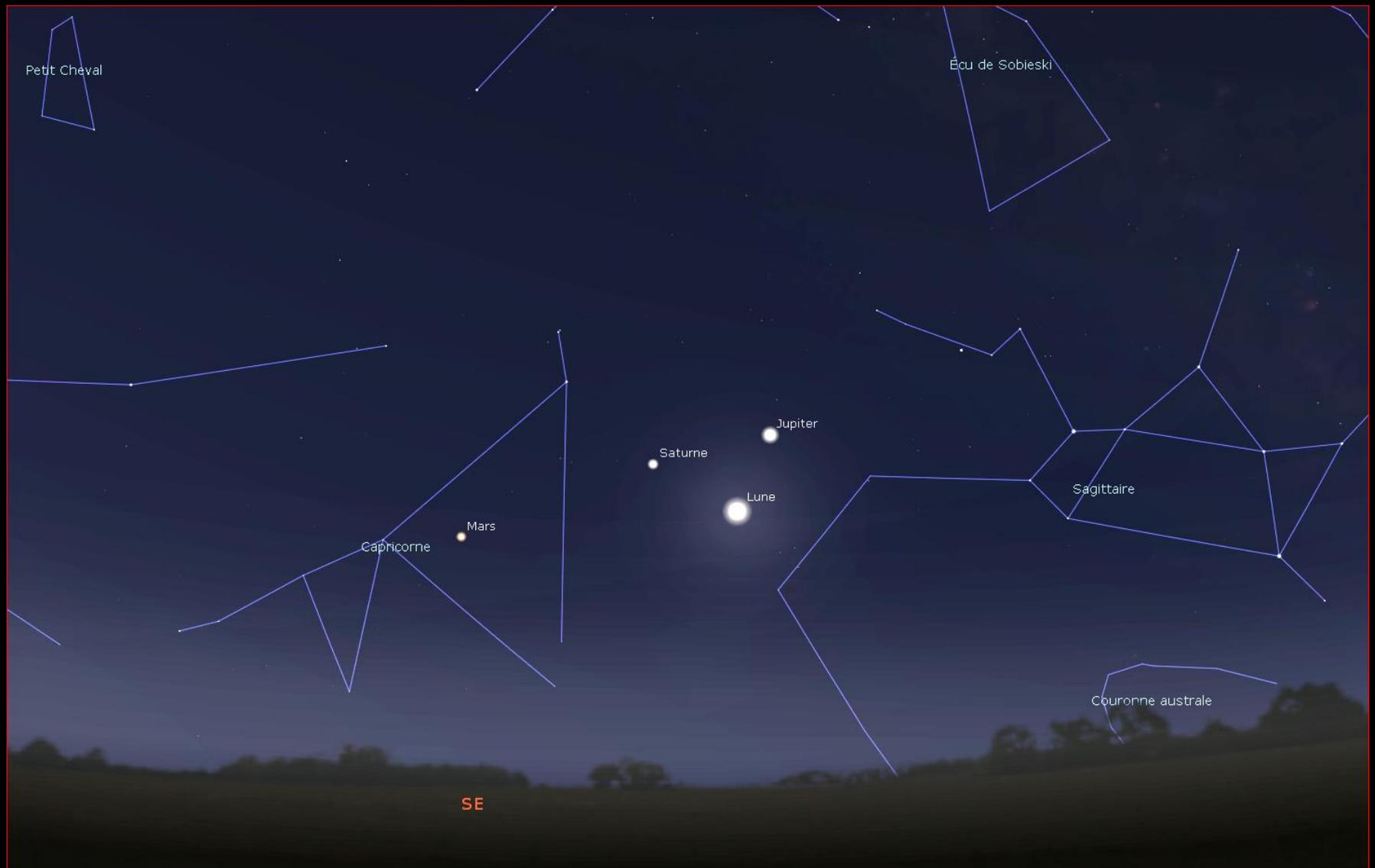
Début avril 2020

Image avec objectif grand champ pour photographier les constellations



Aspect du ciel demain matin au Sud-Est : Lune Mars Saturne et Jupiter

Mercredi 15 Avril 2020



Les étoiles filantes: faites vos vœux avec les Perséïdes début Aout

Diriger l'appareil photo dans la direction de la constellation de Persée

Multiplier les poses photos

Analyser les images



Photographier les satellites iridium





Tuesday, 14 April 2020

Time (24-hour clock)	Object (Link)	Event
22h30m45s	 Metop B	<p>Flare from left forward looking ASCAT Magnitude=-1.4mag Azimuth=101.0° E altitude= 74.1° in constellation Ursa Major Flare angle=3.68° Flare center line, closest point →MapIt: Longitude=2.638°E Latitude=+45.974° (WGS84) Distance=57.7 km Azimuth=256.3° WSW Peak Magnitude=-5.0mag Satellite above: longitude=6.0°E latitude=+45.7° height above Earth=827.3 km distance to satellite=855.8 km Altitude of Sun=-19.0° This is an experimental flare prediction. Brightness estimate may be unreliable. Please report a successful observation (Object/site coordinates/date/measured time/accuracy/magnitude).</p>



Appareil photo type APN immobile posé sur un trépied, poses successives sur plusieurs heures.

Circumpolaire avec un 1^{er} plan

Canon 5D Focale 24 mm F/4 800 ISO 99 Poses de 1 min



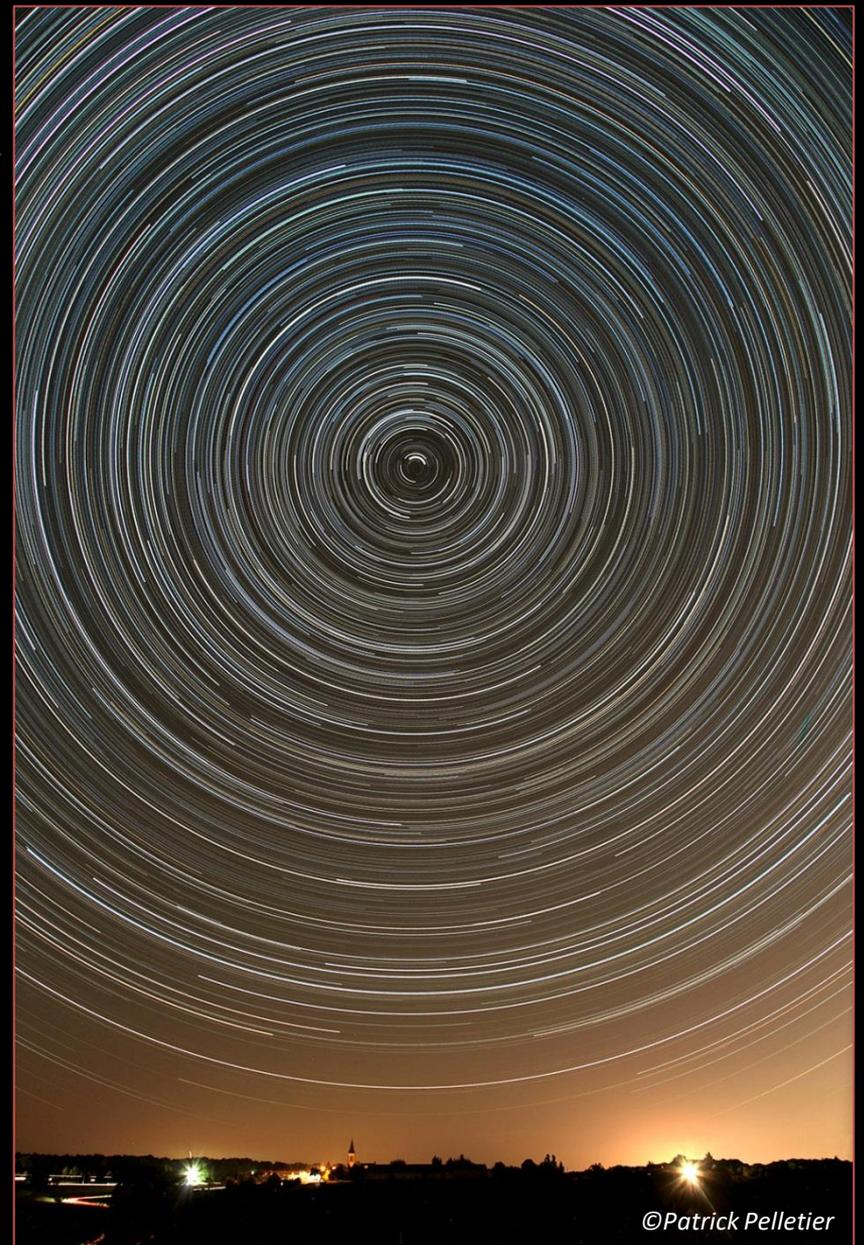
©Patrick Pelletier

Canon 5D Objectif Fish Eye Peleng 8 mm F/3.5

Assemblage 99 images

Pose 400 min

Jupiter apparait en trace blanche large 2011_10_01



©Patrick Pelletier

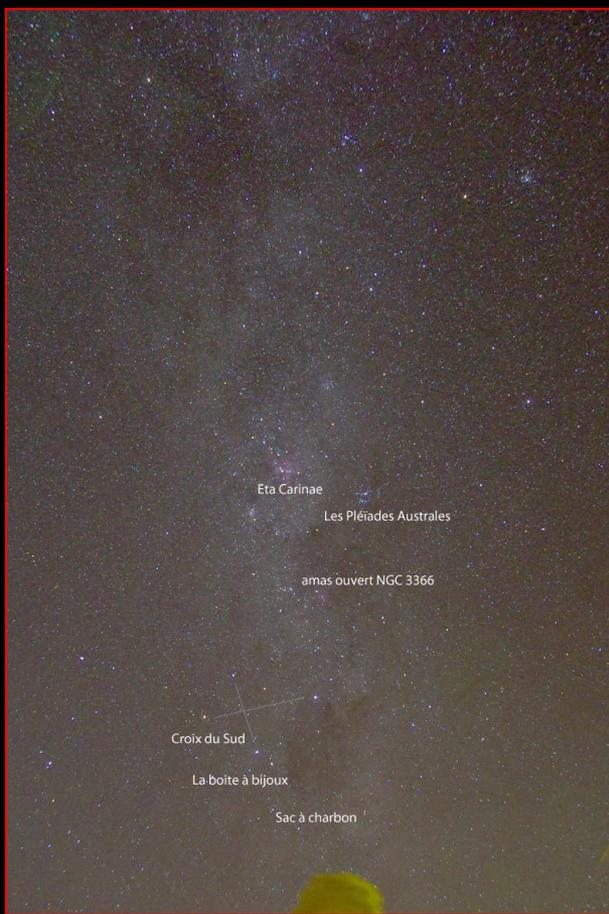
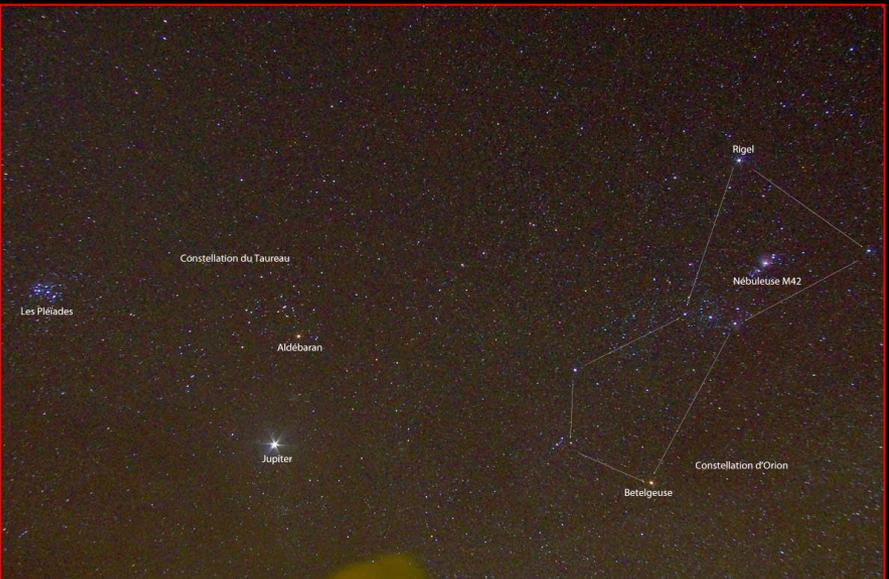
Appareil photo assemblé sur un mini équatorial , poses successives

Nuages de Magellan Pose 2 min
Voie lactée australe: Pose 3 min

Réflex Pentax K5 GPS



©Patrick Pelletier



Poses unitaires: 30 secondes à 3200 ISO F/4 20 images additionnées

DeepSky Stacker: <http://deepskystacker.free.fr/french/index.html>

Siril: <https://www.siril.org/fr/telechargement/>

Sequator: <https://sites.google.com/site/sequatorglobal>

Tuto Gimp: http://astrojp.pagesperso-orange.fr/accueil-gimp.html?fbclid=IwAR0FGG6flfZh-cPfBTtPA969Od5nYP7brcFRILBUcd8DMPQ8ZWf0_gFgLiM



Appareil photo assemblé en parallèle sur l'instrument

Comète Hale Bopp
Focale 300 mm Pose 10 minutes 800ISO

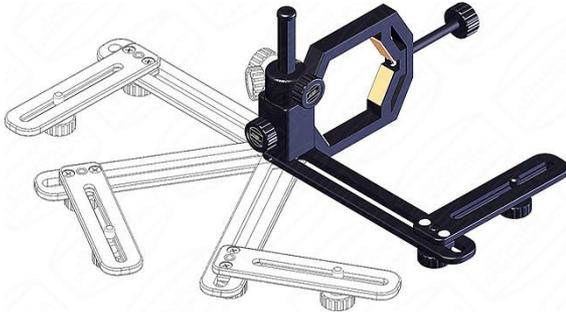


©Patrick Pelletier

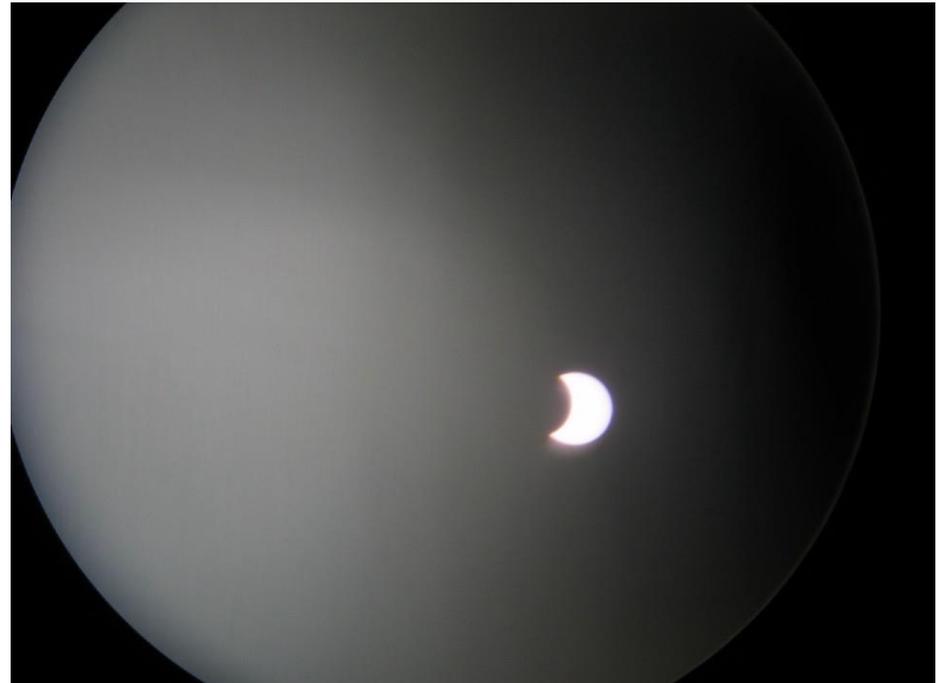


Appareil photo avec objectif assemblé derrière un oculaire

Digiscopie avec un compact numérique, réflex APN ou un smartphone



included





1^{er} Quartier de Lune – Canon G2 + lunette ED 80/600mm

Appareil photo réflex sans objectif assemblé au foyer de son instrument

Transformer son télescope en super téléobjectif



Multiplier les poses et superposer les images pour augmenter le signal Compensation du mouvement diurne avec un moteur

Image brute



Empilement de 30 images, post-traitement



Image brute

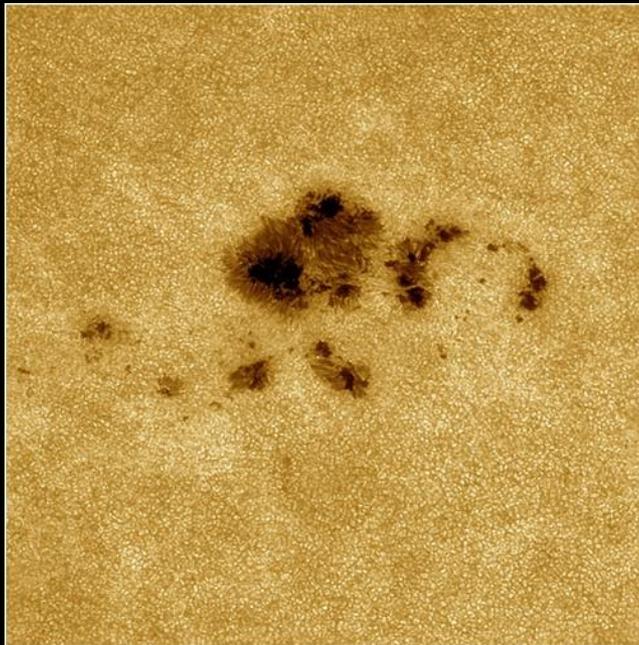


Empilement de 30 images, post-traitement



Utilisation du mode vidéo des APN pour des objets brillants

Cameras CMOS



Merci pour votre participation
Bon ciel à tous

