

LES RENCONTRES du ciel & de l'espace



**1^{er}, 2 ET 3
NOVEMBRE
2 0 1 8**



Les montures
équatoriales de
voyage

Patrick Pelletier

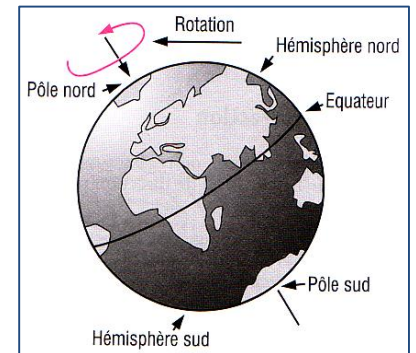
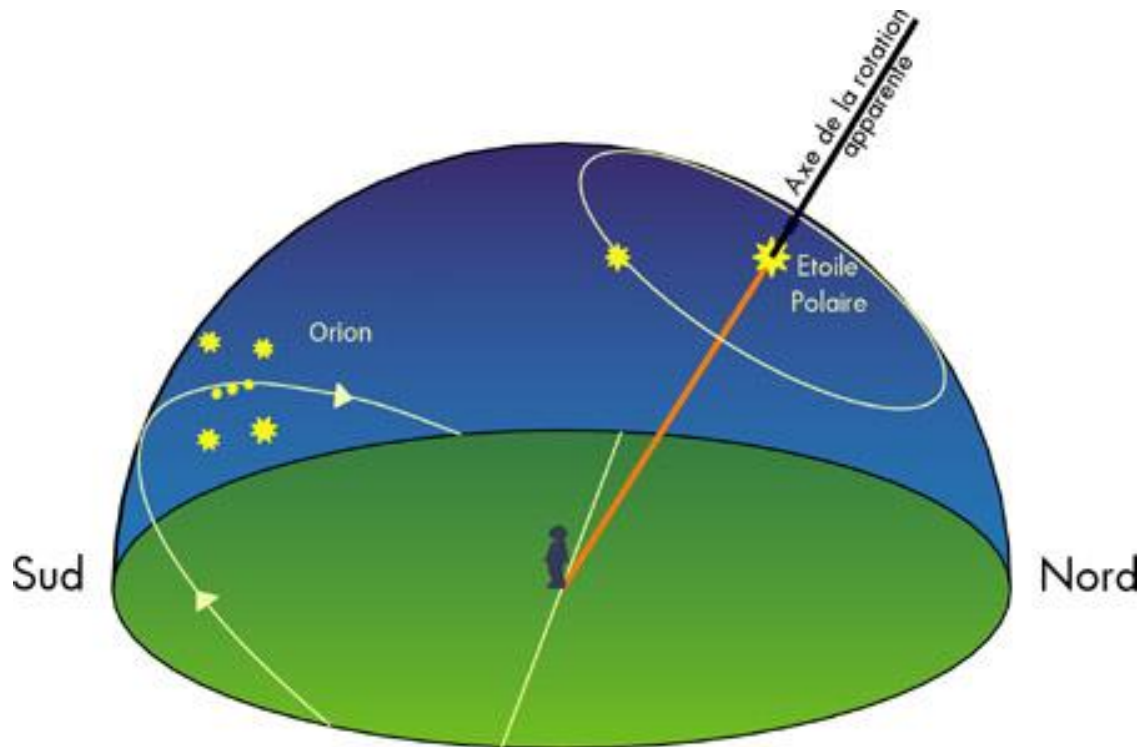
Photographier le ciel sans compenser le mouvement diurne

Choisir le bon compromis entre temps de pose – sensibilité - ouverture pour conserver la ponctualité des étoiles

Indication du temps de pose limite en secondes: $500 : \text{longueur focale de l'objectif}$



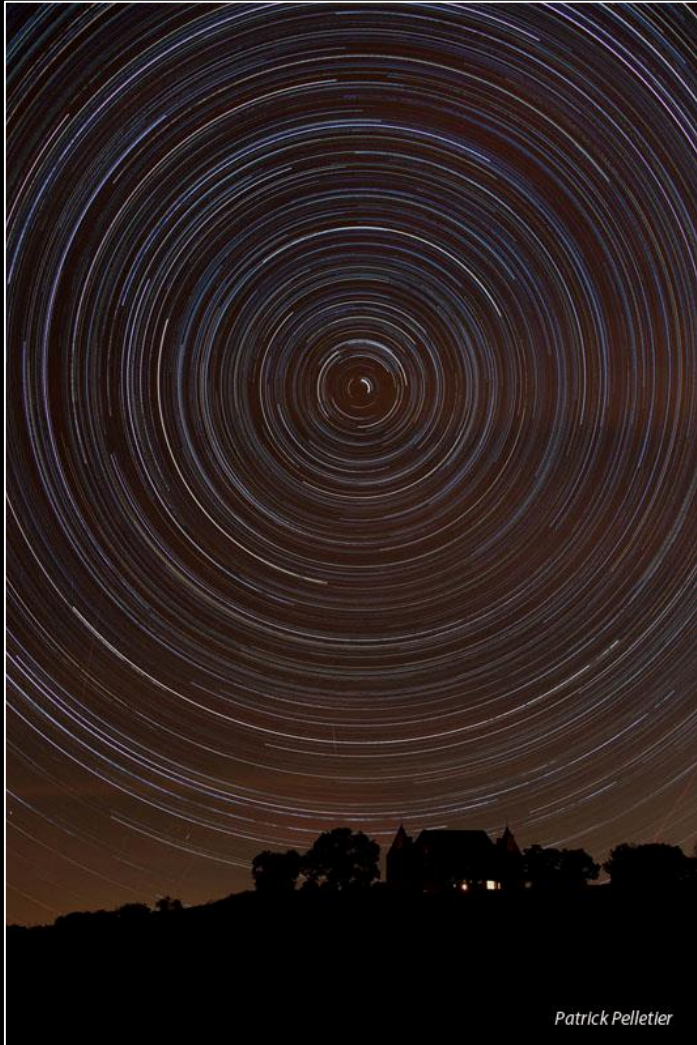
Mouvement diurne de la Terre



Effet du mouvement diurne sur la voûte étoilée

Sous notre latitude

Trace des étoiles vers le Nord



Patrick Pelletier

Constat :

- 1 L'axe de rotation de la Terre passe par le pôle Sud et pôle Nord
- 2 Si l'on prolonge l'axe des pôles dans l'espace, on rencontre l'étoile polaire !

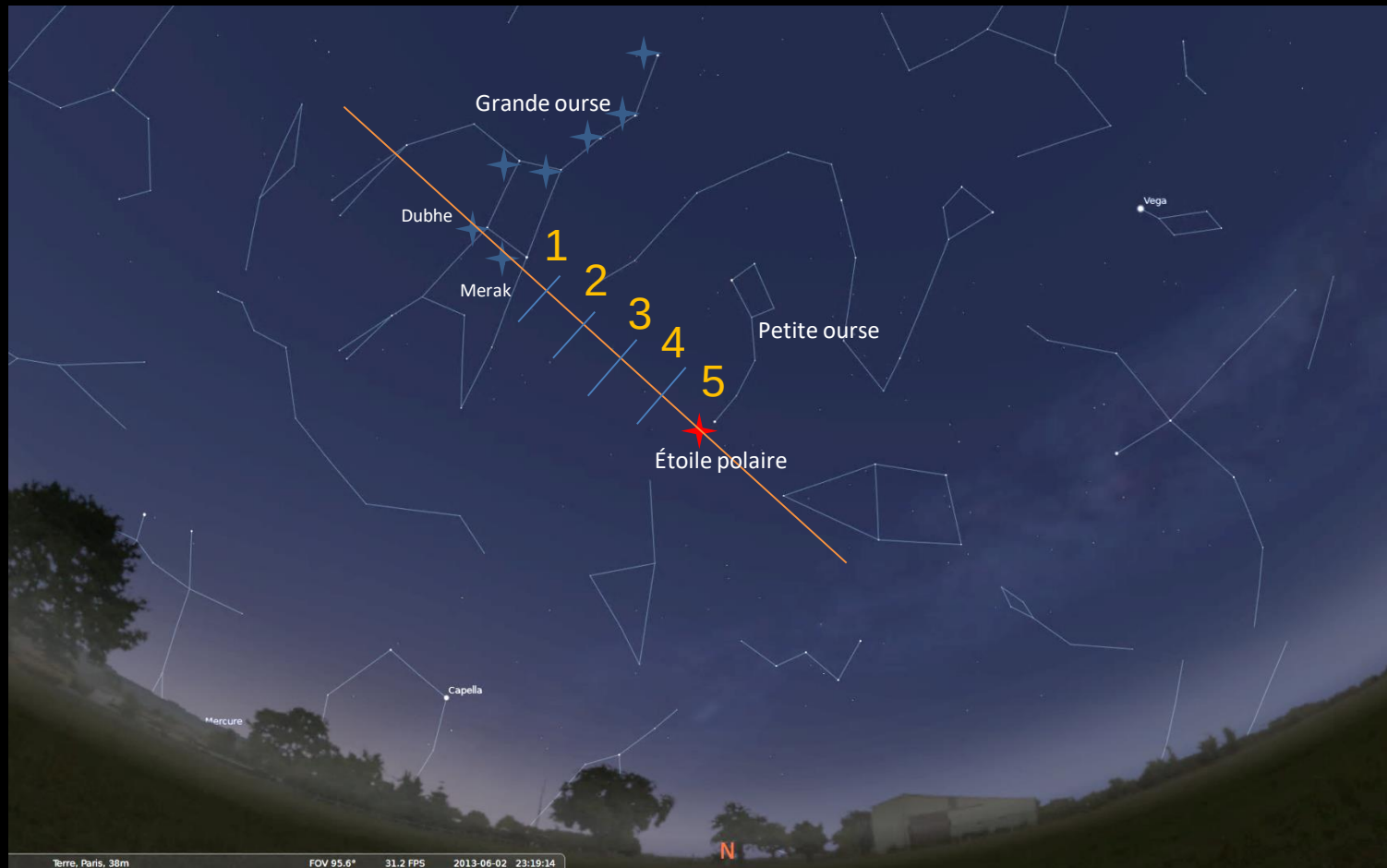
Trace des étoiles vers l'équateur céleste



Patrick Pelletier

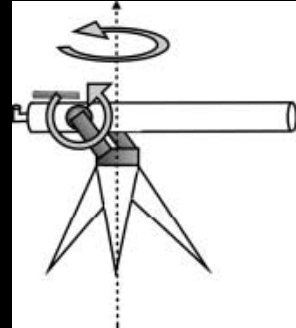
Rotation circumpolaire anti horaire des étoiles

Comment repérer l'étoile polaire



Pose de plusieurs secondes: nécessité de compenser le mouvement diurne

Région équatoriale du ciel

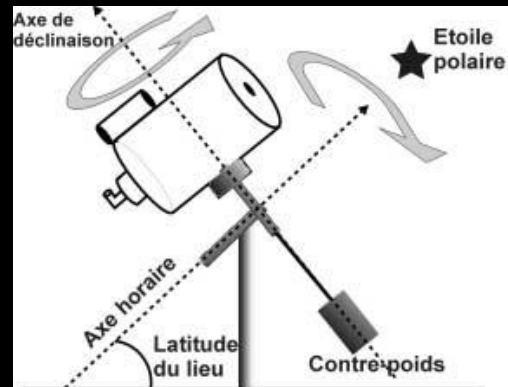


Petits déplacements en Azimut et Hauteur



Monture azimutale: combiner un déplacement X Y, compenser la rotation de champ en post-traitement (limité)

Région polaire du ciel



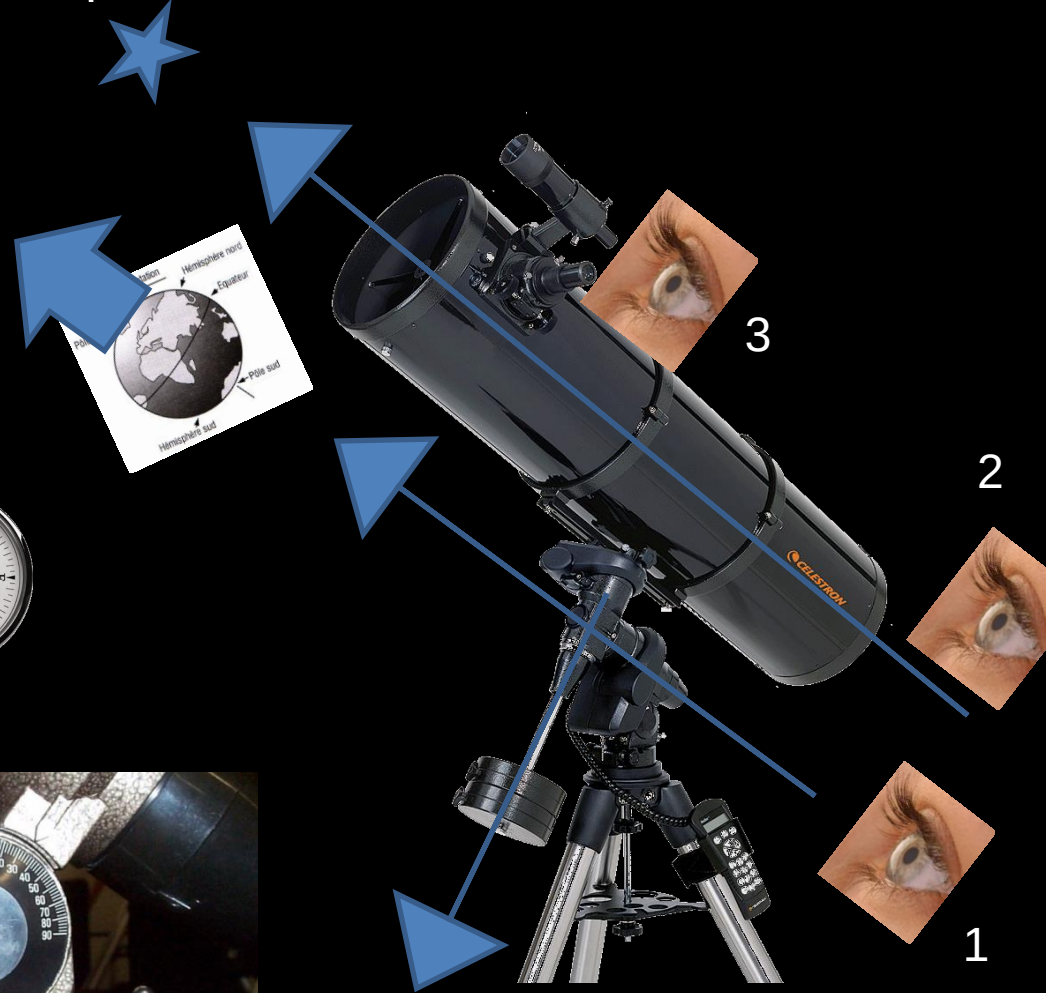
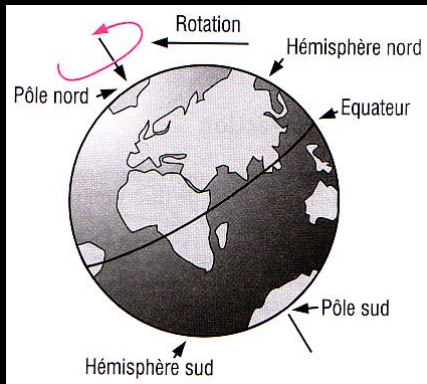
Monture équatoriale: trajectoire directe



Un seul mouvement pour compenser la rotation de la Terre

L'axe polaire doit être dirigé vers le pôle céleste

Repérer le Nord à la boussole
Régler la latitude du lieu sur la monture



Nomade ou grand voyageur: la solution portable !

Astrotrac Pose ≥ 30 min

Polarie Vixen Pose ≥ 5 min

SkyTracker Ioptron Pose ≥ 5 min

StarAdventure SkyWatcher

Cas particulier:

Pentax GPS Pose 2 à 4 min



StarAdventurer



Skytracker Ioptron

Polarie Vixen



StarAdventurer Mini





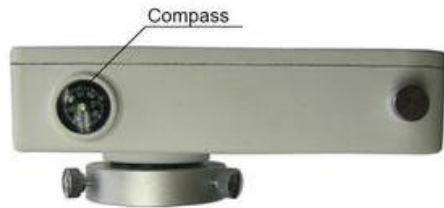
Astrotrac

Charge importante

Très précision de suivi



SkyTracker Ioptron



Vixen Polarie

Inclinomètre-Nivelle tubulaire-viseur-viseur polaire

Compas Vixen



Boussole intégrée



Installation sur un trépied photo
Reçoit des APN avec objectif
Alimentation par piles
Suivi solaire, lunaire, stellaire
Orientation sur l'un des pôles



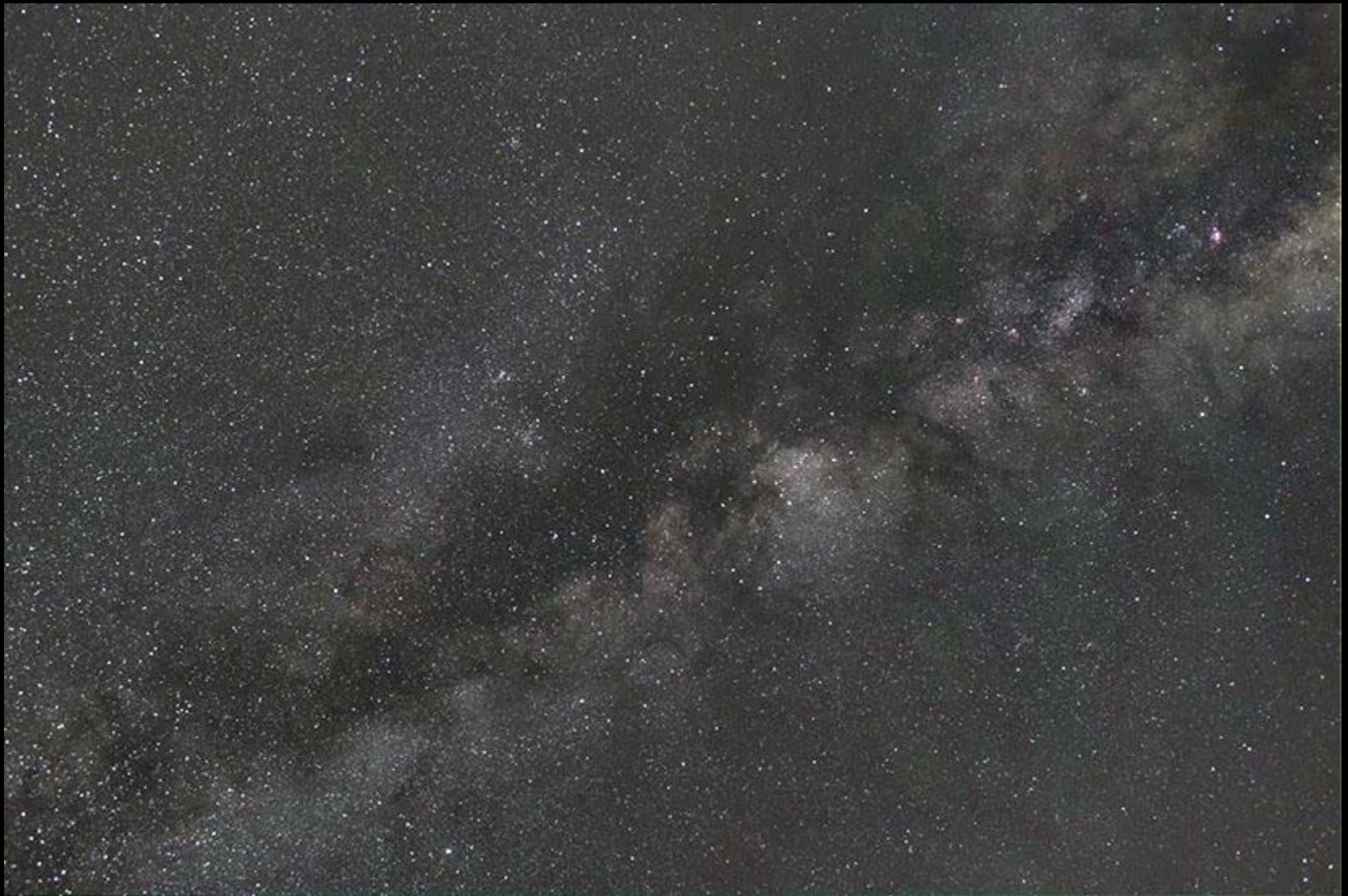
Echelle latitude

Griffe support

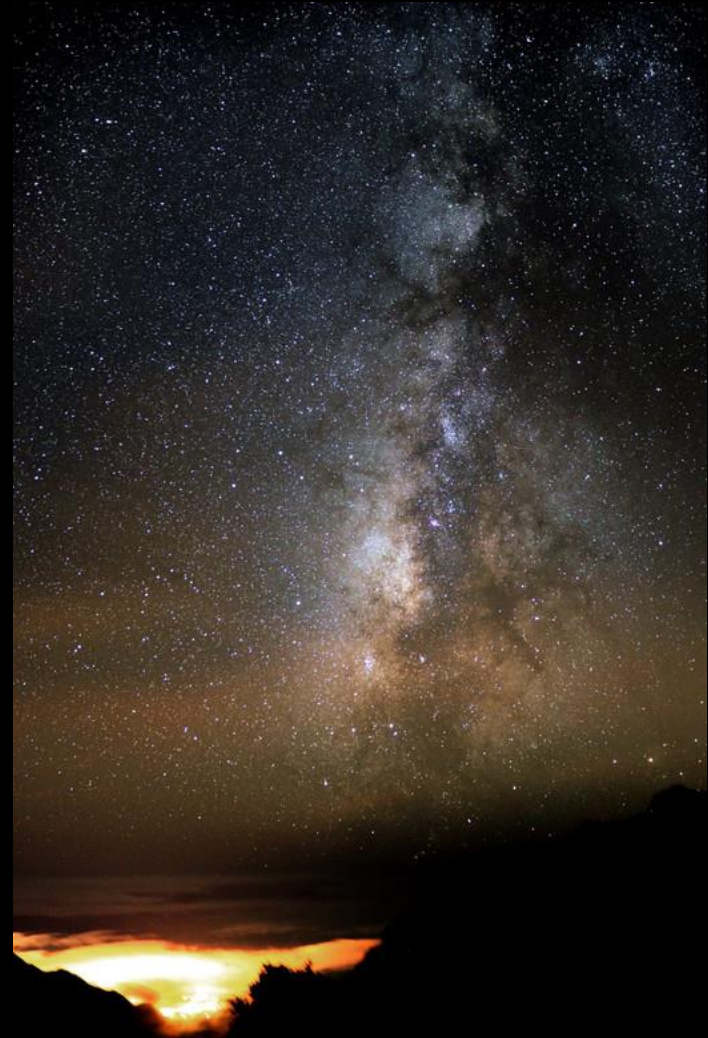


Longueur focale	Champ stellaire sur l'Equateur	Champ stellaire sur + - 60°
15 mm	6 min 52 secondes	13 min 45 secondes
24 mm	4 min 17 secondes	8 min 35 secondes
35 mm	2 min 56 secondes	5 min 53 secondes

Polarie Vixen: Voie lactée Canon 5D@35 mm F/2.8 pose unique 3 min



Suivi équatorial: étoiles ponctuelles 1^{er} plan flouté



Suivi équatorial: étoiles ponctuelles et premier plan fixe:

s'éloigner du 1^{er} plan

choisir une longueur focale plus courte

utiliser la vitesse $\frac{1}{2}$ sidérale du Polarie Vixen, Star Adventurer, etc...



"Star-Scape" taken with Polarie, Photo by courtesy of Kouji Ohnishi.

Omegon MiniTrack LX2 mécanique



Utilisation du Pentax K5 ou K3 avec son GPS

Fonction traceur d'étoiles!

Assembler le module GPS sur la griffe flash

Mettre le contact ON de l'APN

Appuyer sur le contact du module GPS

Menu/GPS/Etalonnage.OK

Menu GPS/Traceur astronomique/Etalonnage précis/OK

Menu/GPS/Traceur astronomique/Démarrer prise de vue/Déclencher



1



2



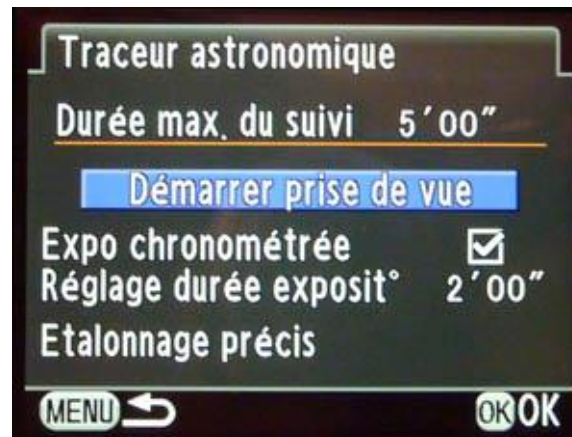
3



4



5



6



Réflex Pentax K5 GPS sur trépied photo Focale 18 mm F/3.5 1600 ISO Pose 2 min

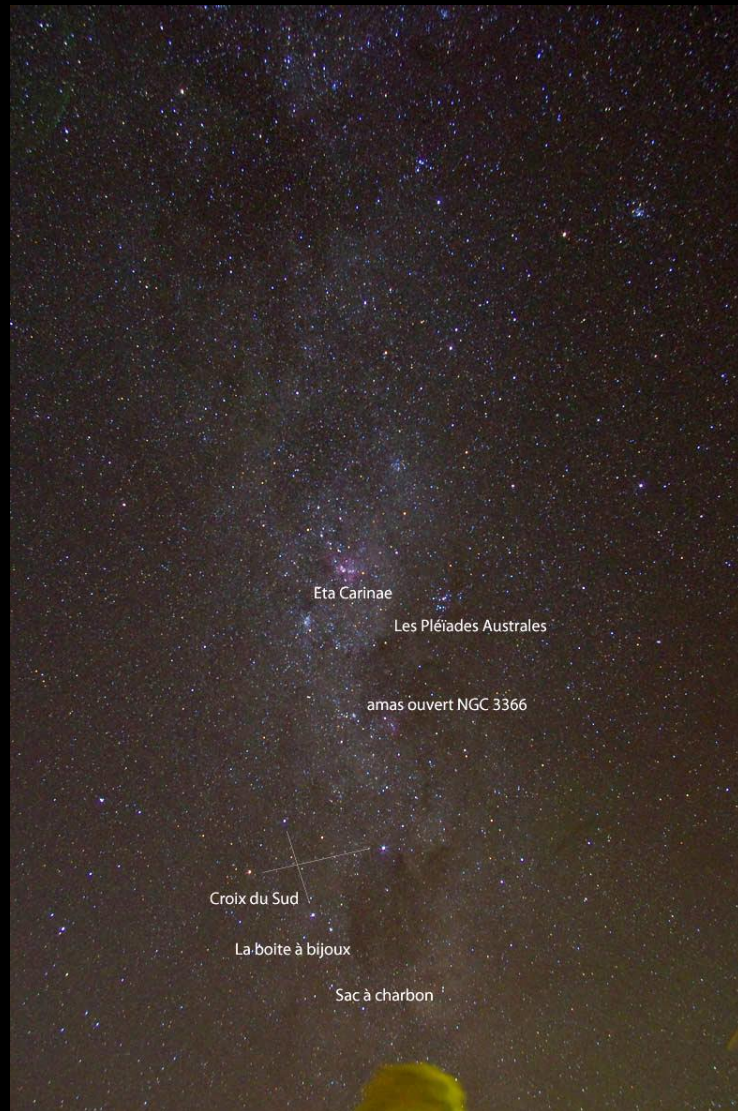
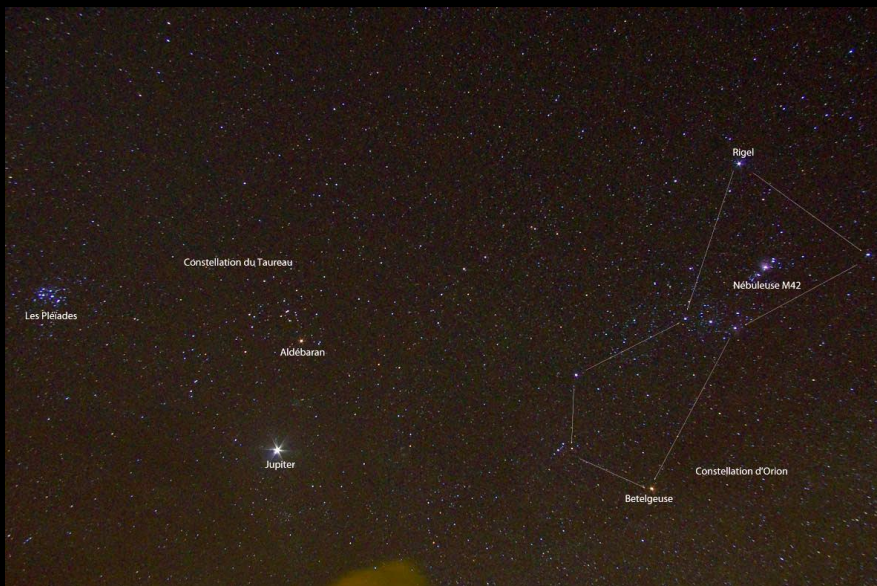


Reflex Pentax K5 GPS

Sensibilité 800 ISO

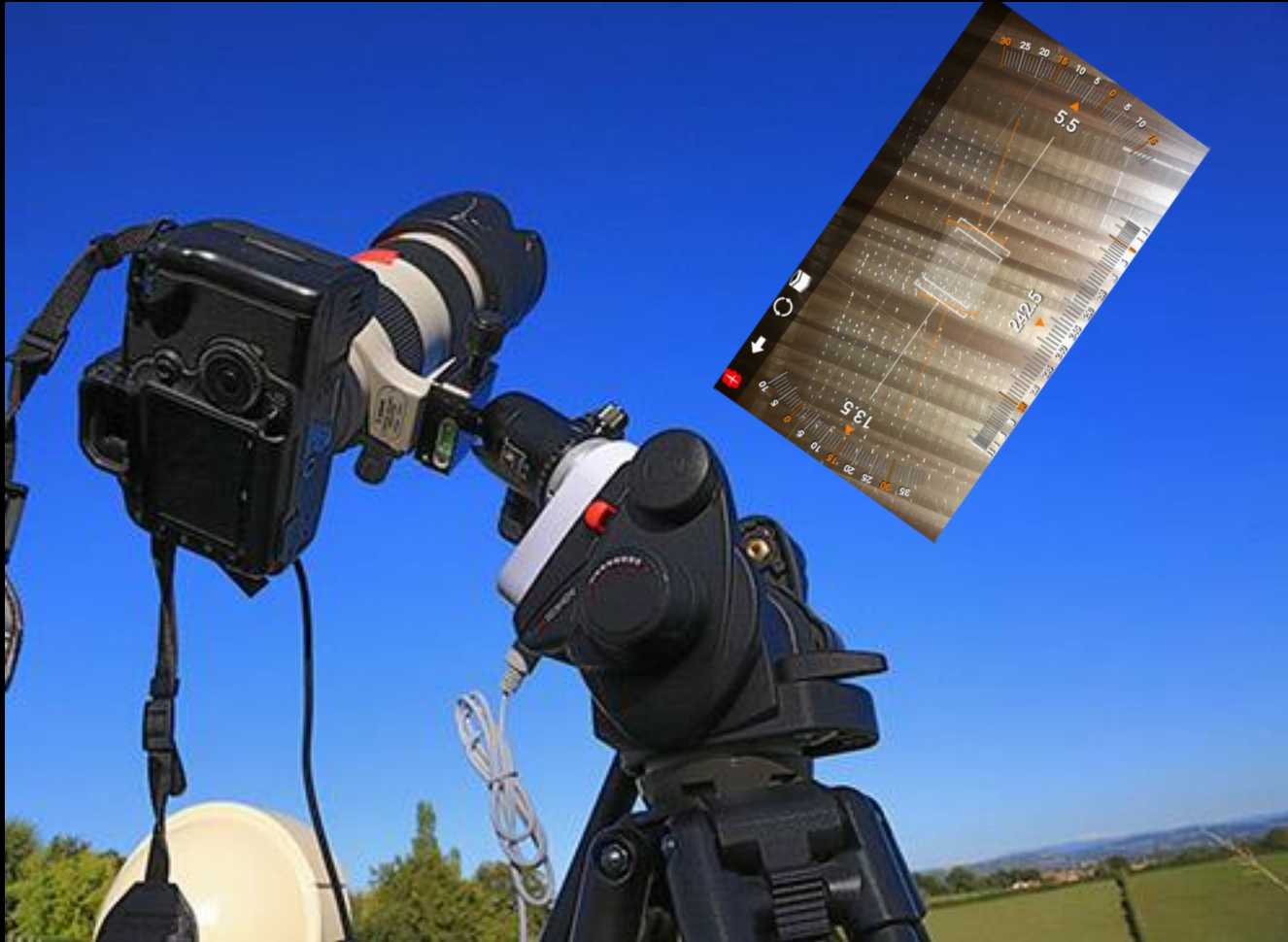
Nuages de Magellan Pose 2 min

Voie lactée australe: Pose 3 min



Nano Tracker

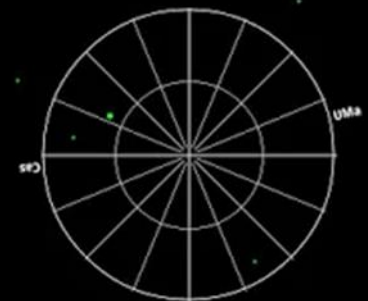
Mini équatorial « poids plume »



AndroidTS
Compass

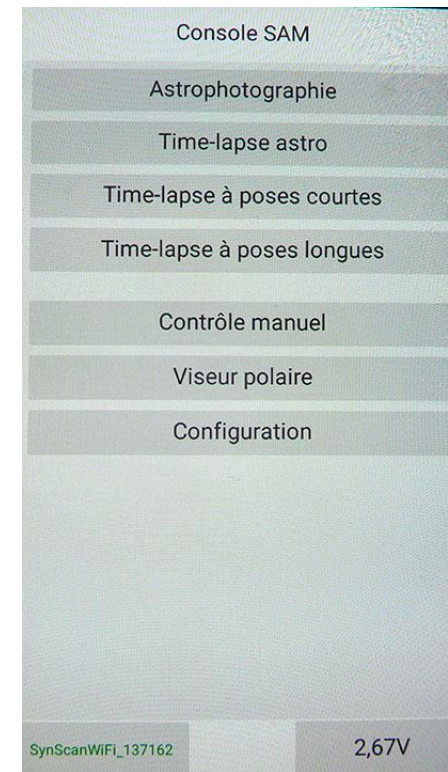
Nano Tracker: Pose 120 secondes Objectif 200 mm



Four line drawings of the Celestron EdgeHD 10" SCT telescope in different configurations. From left to right: 1. The telescope is mounted on a tripod with the secondary mirror lock open and the focuser extended. 2. The secondary mirror lock is closed, and the focuser is retracted. 3. The secondary mirror lock is closed, and the focuser is extended. 4. The secondary mirror lock is open, and the focuser is retracted.

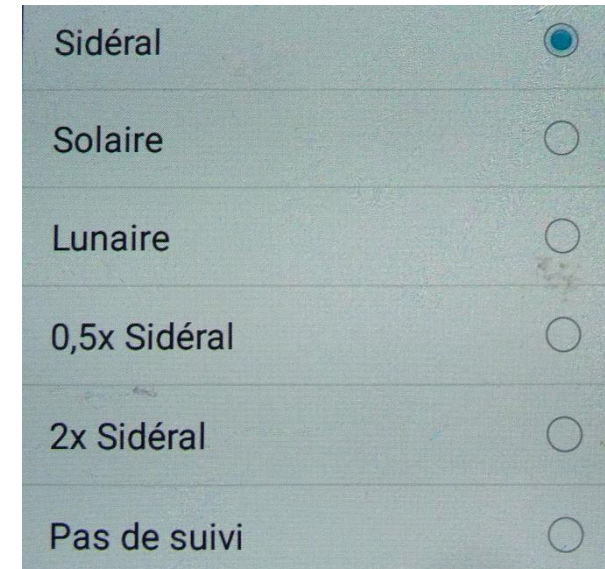
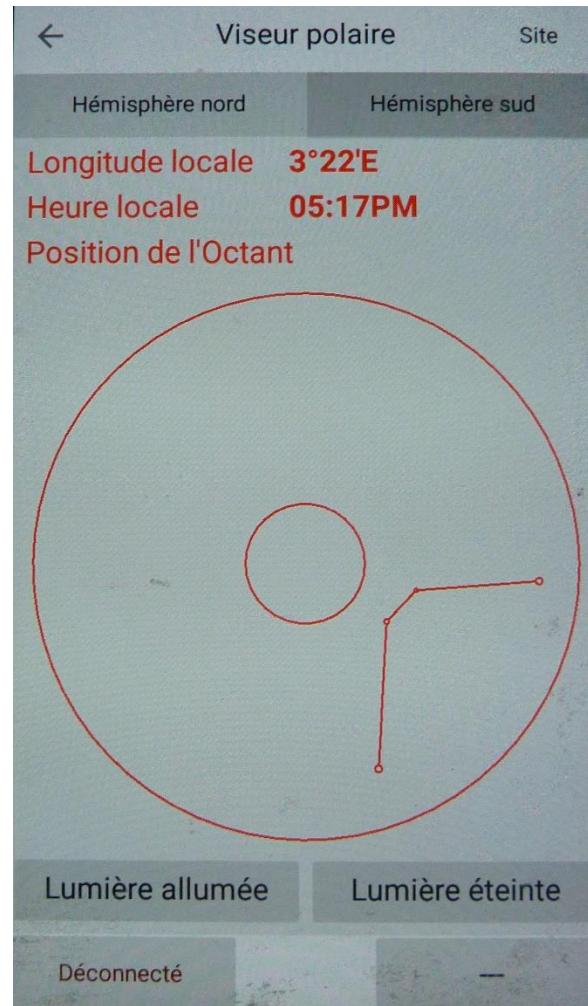
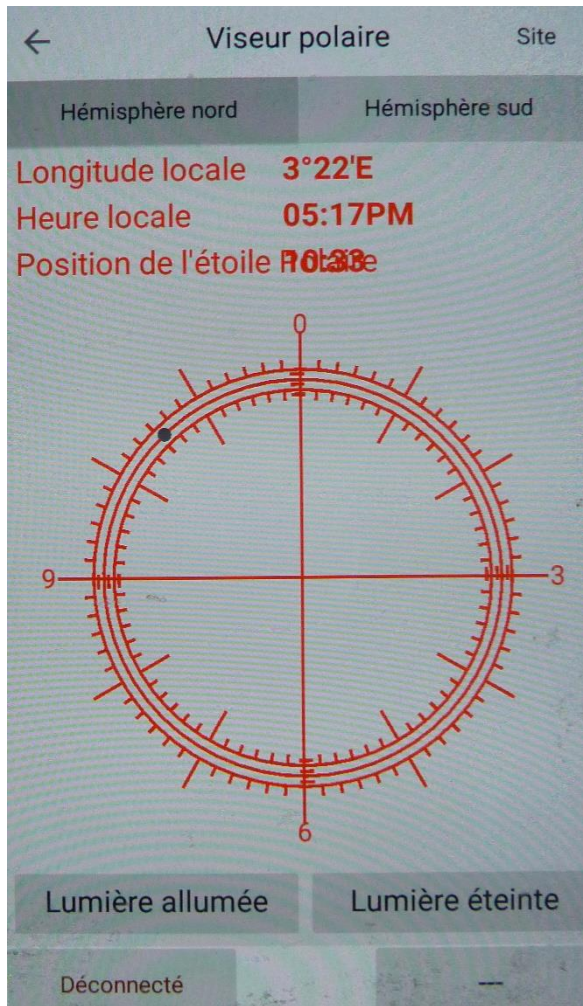
HA: 065° (04:22)
LST: 07:10:05
19:59:01 CET
2013-03-05 K
Lon: 019° 05m 00s

SkyWatcher Star Adventurer Mini SAM



Paramétrage en WiFi

Aide à la mise en station



Menu image statique & time lapse

← Astrophotographie Démarrer

Temps de pose (sec)	60
Intervalle entre les poses (sec)	5
Nombre de photos	30 ☒

0,5 heure | 06:31 PM
Durée totale Horaire fin

Vitesse de suivi Sidéral ▾

Eteindre le WiFi au démarrage ☐

Profils + ✎

Pas de profils enregistrés

SynScanWiFi_137162 2,67V

← Time-lapse à poses courtes Démarrer

Temps de pose (sec)	0.5
Durée totale de l'enregistrement (heure)	1 ☒
Durée de la vidéo finale (sec)	10 ☒

Standard vidéo (ips) 25 (PAL) ▾

Nombre de photos	250 ☐
Intervalle entre les prises (sec)	14,40 ☐
Angle de rotation (deg)	60 ☒
Nombre de rotations	1
Vitesse de rotation (deg / h)	60,24 ☐

Sens horaire ☒

SynScanWiFi_137162 2,67V

← Time-lapse astro Démarrer

Temps de pose (sec)	60
Durée totale de l'enregistrement (heure)	1 ☒
Durée de la vidéo finale (sec)	2 ☐

Standard vidéo (ips) 30 (NTSC) ▾

Nombre de photos	55 ☐
Vitesse de suivi Sidéral	▾

Eteindre le WiFi au démarrage ☐

Profils + ✎

Pas de profils enregistrés

SynScanWiFi_137162 2,67V

Charge maximale: téléobjectif 200 mm F/2,8

Nécessité d'un trépied très stable



Poids:



Poids:

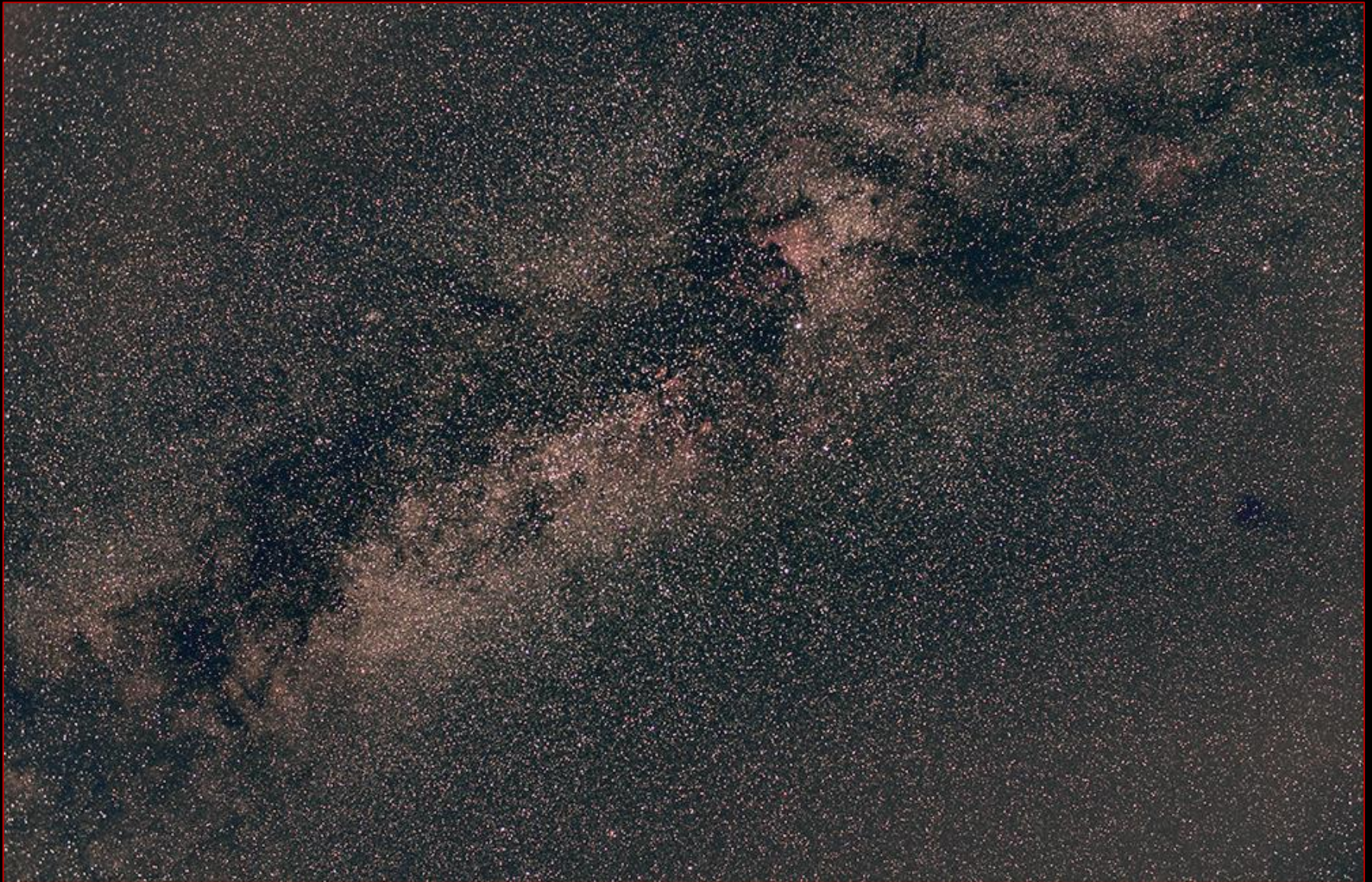
SAM Canon Mark II +35 mm F/1,4 @2,8
Image brute pose de 60 secondes 1600 ISO



SAM Menu astrophotographie

Canon Mark II +35 mm F/1,4 @2,8

40 poses de 60 secondes 1600 ISO



SAM Menu astrophotographie

Canon Mark II +70-200@200 mm F/2,8

Image brute pose de 60 secondes 2000 ISO



SAM Menu astrophotographie

Canon Mark II +70-200@200 mm F/2,8

20 poses de 60 secondes 2000 ISO



Crop de l'image finale:

Manque de précision de la mise en station ?

Qualité du suivi ?

Flexions différentielles ?



SAM Menu Time-Lapse poses longues

Auteur Olivier Zutini

SAM Menu Time-Lapse astro

Auteur Olivier Zutini

LES RENCONTRES du ciel & de l'espace



**1^{er}, 2 ET 3
NOVEMBRE
2 0 1 8**



Les montures
équatoriales de
voyage

Merci pour votre écoute

Patrick Pelletier