

Astronomical Telescopes & Mounts

explained for amateurs

Astronomical Telescopes & Mounts

explained for amateurs



- ACCUEIL
- ARTICLES SUR LE MONTAGE ALT-AZ
- ARTICLES D'OCULAIRE
- ARTICLES D'ASTROPHOTOGRAPHIE
- CONTACT

[Astrophotographie Alt-Az à courte exposition - découvrez comment obtenir d'excellents résultats](#)

posté par [Niels Haagh](#)

Vous pouvez prendre de superbes photos astronomiques avec votre monture Alt-Az - découvrez comment ici.

Si vous possédez une monture Alt-Az, vous pensez probablement qu'elle ne peut pas être utilisée pour l'astrophotographie du ciel profond. Mais ce n'est pas correct. Il est possible de prendre de superbes images du ciel profond avec une monture Alt-Az si vous savez le faire et choisissez les bons objets. Comme pour tout équipement d'astronomie, la qualité de la monture (stabilité, exactitude de suivi), du télescope et de la caméra aura bien sûr une influence sur le résultat final. Mais avec de bonnes connaissances et de la persévérance, vous pouvez prendre de superbes images même avec un équipement modeste. Cet article explique comment.

Dans ce post, je vais examiner les sujets suivants:

1. Considérations d'équipement
2. Suivi de montage Alt-Az
3. Guider un montage Alt-Az
4. Influence de la rotation de champ
5. Combien de temps pour exposer chaque sous-trame
6. Aligner et empiler les cadres
7. Exemples d'images

[>> Instructions impatientes - cliquez ici pour accéder aux instructions étape par étape <<](#)

Considérations d'équipement

Avec un temps d'exposition limité par sous-marin, ce qui suit est important:

- Un système optique rapide pour obtenir le plus de données possible, de préférence $f/5$ ou plus rapide.
- Une caméra avec un faible bruit de lecture (probablement une caméra CMOS - mais la plupart des caméras modernes peuvent être utilisées)
- Une monture capable de suivre avec précision (guidée ou non) pendant 1 à 2 minutes.
- Un PC avec une bonne capacité de disque dur car de nombreux sous-marins doivent être stockés

De nombreux systèmes peuvent répondre à ces critères. Commencez donc avec l'équipement dont vous disposez.

Suivi de montage Alt-Az

Un bon suivi est important lorsque vous prenez des images du ciel profond. La précision requise dépend de la distance focale, mais on parle souvent de suivi en seconde seconde. Pour obtenir le meilleur suivi, la monture doit être alignée avec précision. Pour la plupart des montages Alt-Az, il n'est pas nécessaire de mettre à niveau la pile, mais consultez le manuel de votre monture. Une fois la monture et le télescope configurés, veillez à bien équilibrer la monture ([voir plus ici](#)). Avec un seul essieu à équilibrer, c'est très facile. Un peu de déséquilibre dans l'essieu alternatif permet de s'assurer que tout jeu dans le système est maintenu sur le côté.

Lorsque vous alignez la monture sur deux ou trois étoiles, il est important de centrer les étoiles avec précision. Utilisez un oculaire en forme de croix ou la vue en direct de la caméra.

Guider un montage Alt-Az

Les principes directeurs pour un montage Alt-Az sont presque les mêmes que pour les autres types de montage:

- Le guidage peut être effectué à l'aide d'une lunette guide ou de l'axe hors axe dans le télescope principal.

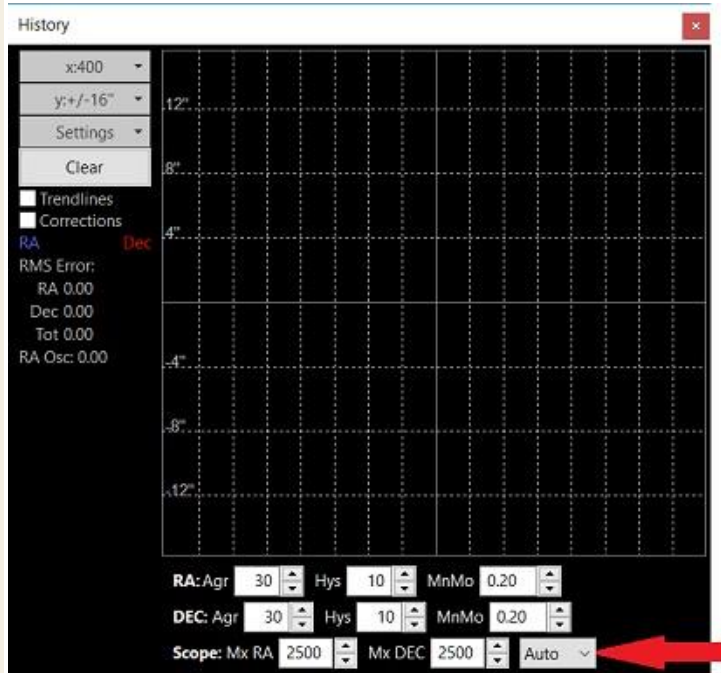
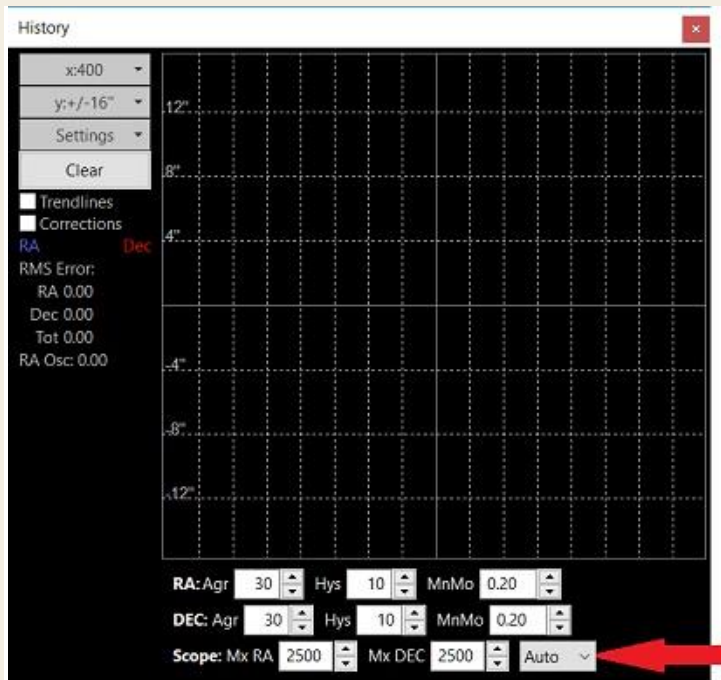


Portée de guidage soutenue par un cochon

- Les signaux de guidage peuvent être envoyés à la monture via un port de guidage ST4 ou comme guide d'impulsions via l'interface PC (ASCOM)
- Tous les logiciels de guide disponibles devraient pouvoir faire le travail (je peux recommander le logiciel de [guide](#) gratuit [PHD2](#) . Il fonctionne parfaitement)
- L'étalonnage et le réglage du paramètre de routine de guidage sont fondamentalement les mêmes que pour les autres types de montage.

Mais il reste encore quelques points à examiner et à comprendre pour guider un montage Alt-Az:

- Lorsqu'un montage Alt-Az suit un objet, les lecteurs des deux essieux fonctionnent en permanence. Cela rend le guidage très stable, car les moteurs n'ont jamais besoin d'inverser le sens. Ce n'est que la vitesse qui est ajustée dans la même direction, ce qui signifie qu'il n'y a jamais de problème avec le jeu.
- Le logiciel de guidage considère l'axe azimut comme l'axe RA sur une monture alignée polaire. C'est acceptable.
- Le logiciel guide considérera l'axe Altitude comme l'axe de déclinaison sur une monture alignée polaire. C'est correct, mais il faut respecter les points suivants:
 - sur une monture alignée polaire, le moteur de déclinaison ne démarre que lorsqu'une correction est nécessaire. Si la direction est modifiée, le contrecoup entrera en action. Certains des logiciels de guidage ont des routines spéciales pour résoudre ce problème. Ces routines **doivent être désactivées** et le guidage de l'axe Altitude doit être effectué exactement comme le guidage de la RA.



PDH2 Guide fenêtre. Avis axe DEC / ALT réglé pour AUTO

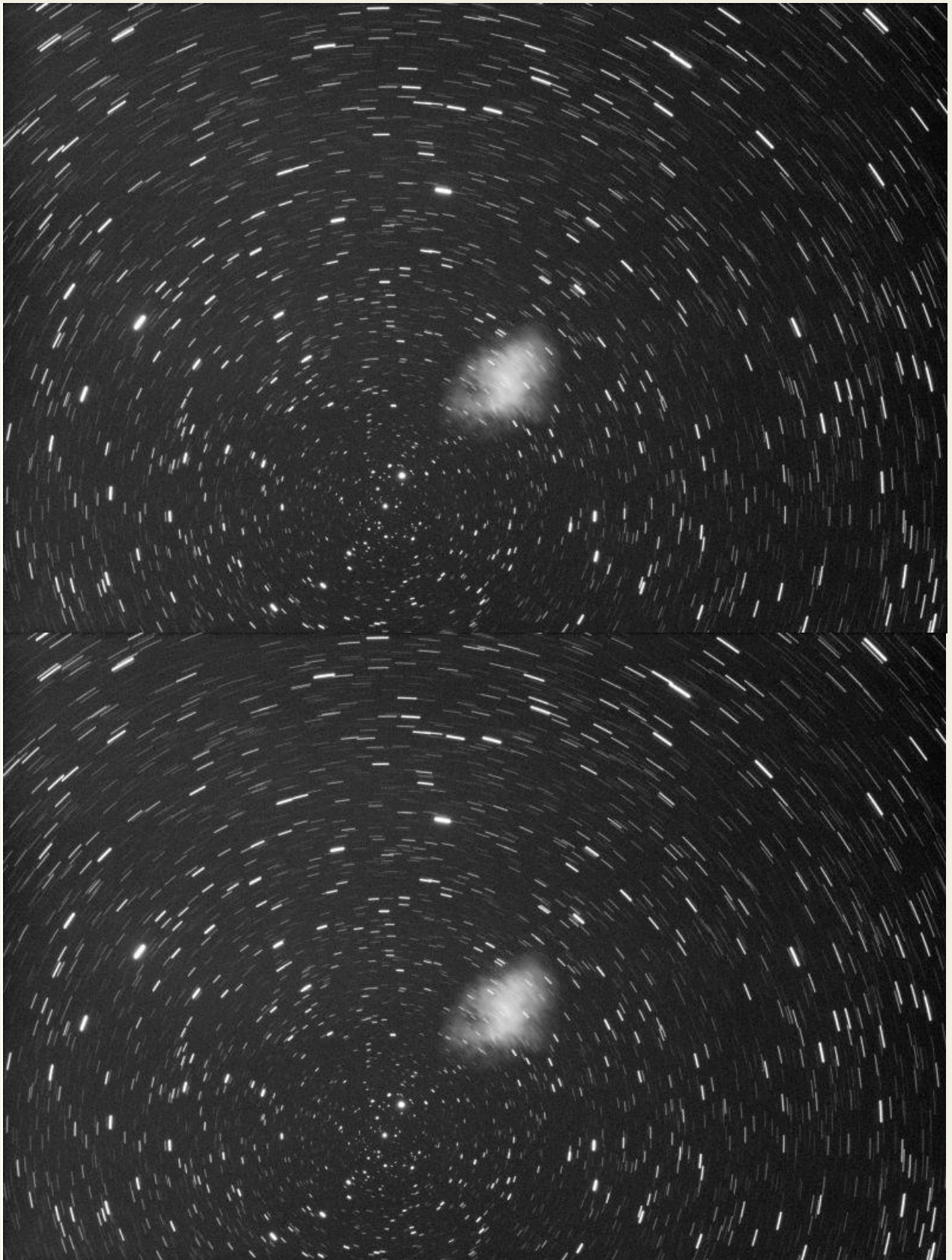
- Lors de la sélection de l'étoile guide, il doit être aussi proche que possible de l'objet représenté. Si la distance est grande, le guide essaiera de compenser la rotation du champ, ce qui posera des problèmes.

Avoir la bonne configuration dans le logiciel guidant un montage Alt-Az est aussi simple que de guider un montage aligné polaire.

Influence de la rotation du champ - où dans le ciel pour diriger votre caméra

La rotation du champ est la raison pour laquelle vous ne prenez pas d'astrophotos à longue exposition avec des montages Alt-Az de base. Mais si vous comprenez la rotation de champ, vous pouvez contourner le problème et bénéficier de tous les avantages du montage Alt-Az.

Lorsque la monture suit avec précision, l'étoile-guide reste dans sa position fixe. Au fil du temps, le reste du champ de vision tourne autour de l'étoile guide (voir l'[explication de la rotation du champ ici](#)). Cela signifie qu'une image longue exposition ressemblera à ceci.



Exposition de 600 secondes. Notez que l'étoile guide utilisée est au centre des arcs

Pour obtenir de belles étoiles rondes sur toute l'image, le temps d'exposition doit être réduit. La tâche est de trouver le temps d'exposition le plus long qui donnera un suivi parfait et des étoiles rondes sur tout le champ de vision.

Un calcul précis de ceci est assez compliqué car la vitesse de rotation du champ dépend de la latitude des observateurs et de l'endroit où l'objet est placé dans le ciel. De plus, il faut regarder la taille du capteur de la caméra (mesure en diagonale) pour voir quelle influence aura un certain angle de rotation dans les coins du capteur. Mais notez que la distance focale du télescope imageur n'a presque aucune influence sur les effets de la rotation du champ. Je ne vais pas entrer dans les détails avec ces calculs ici (vient dans un prochain post), mais fournir un tableau avec de bons temps d'exposition standard.

Maximum Exposure time with Basic Alt-Az Mount

Observers Latitude: -10 to + 10 degrees

Object position in the sky		Altitude in degrees			
Azimuth in degrees	Compass	20	40	60	80
0/180	N/S (north/south)	13	11	7	2
30/330	NNE/NNW	15	12	8	3
60/300	ENE/WNW	26	21	14	5
80/280	Close to E/W	74	60	39	14
90/270	E/W	738	602	393	136
120/240	ESE/WSW	26	21	14	5
150/210	SSE/SSW	15	12	8	3
Azimuth in degrees	Compass	Exposure time in seconds			

Maximum Exposure time with Basic Alt-Az Mount

Observers Latitude: +10 to + 30 degrees or -10 to -30 degrees

Object position in the sky		Altitude in degrees			
Azimuth in degrees	Compass	20	40	60	80
0/180	N/S (north/south)	14	11	7	3
30/330	NNE/NNW	16	13	8	3
60/300	ENE/WNW	27	22	15	5
80/280	Close to E/W	79	64	42	15
90/270	E/W	786	641	418	145
120/240	ESE/WSW	27	22	15	5
150/210	SSE/SSW	16	13	8	3
Azimuth in degrees	Compass	Exposure time in seconds			

Maximum Exposure time with Basic Alt-Az Mount

Observers Latitude: +30 to + 50 degrees or -30 to -50 degrees

Object position in the sky		Altitude in degrees			
Azimuth in degrees	Compass	20	40	60	80
0/180	N/S (north/south)	17	14	9	3
30/330	NNE/NNW	19	16	10	4
60/300	ENE/WNW	34	27	18	6
80/280	Close to E/W	97	79	52	18
90/270	E/W	964	786	513	178
120/240	ESE/WSW	34	27	18	6
150/210	SSE/SSW	19	16	10	4
Azimuth in degrees	Compass	Exposure time in seconds			

Maximum Exposure time with Basic Alt-Az Mount

Observers Latitude: +50 to + 70 degrees or -50 to -70 degrees

Object position in the sky		Altitude in degrees			
Azimuth in degrees	Compass	20	40	60	80
0/180	N/S (north/south)	26	21	14	5
30/330	NNE/NNW	30	24	16	5
60/300	ENE/WNW	52	42	27	10
80/280	Close to E/W	148	121	79	27
90/270	E/W	1477	1204	786	273
120/240	ESE/WSW	52	42	27	10
150/210	SSE/SSW	30	24	16	5
Azimuth in degrees	Compass	Exposure time in seconds			

Maximum Exposure time with Basic Alt-Az Mount

Observers Latitude: -10 to + 10 degrees

Object position in the sky		Altitude in degrees			
Azimuth in degrees	Compass	20	40	60	80
0/180	N/S (north/south)	13	11	7	2
30/330	NNE/NNW	15	12	8	3
60/300	ENE/WNW	26	21	14	5
80/280	Close to E/W	74	60	39	14
90/270	E/W	738	602	393	136
120/240	ESE/WSW	26	21	14	5
150/210	SSE/SSW	15	12	8	3
Azimuth in degrees	Compass	Exposure time in seconds			

Maximum Exposure time with Basic Alt-Az Mount

Observers Latitude: +10 to + 30 degrees or -10 to -30 degrees

Object position in the sky		Altitude in degrees			
Azimuth in degrees	Compass	20	40	60	80
0/180	N/S (north/south)	14	11	7	3
30/330	NNE/NNW	16	13	8	3
60/300	ENE/WNW	27	22	15	5
80/280	Close to E/W	79	64	42	15
90/270	E/W	786	641	418	145
120/240	ESE/WSW	27	22	15	5
150/210	SSE/SSW	16	13	8	3
Azimuth in degrees	Compass	Exposure time in seconds			

Maximum Exposure time with Basic Alt-Az Mount

Observers Latitude: +30 to + 50 degrees or -30 to -50 degrees

Object position in the sky		Altitude in degrees			
Azimuth in degrees	Compass	20	40	60	80
0/180	N/S (north/south)	17	14	9	3
30/330	NNE/NNW	19	16	10	4
60/300	ENE/WNW	34	27	18	6
80/280	Close to E/W	97	79	52	18
90/270	E/W	964	786	513	178
120/240	ESE/WSW	34	27	18	6
150/210	SSE/SSW	19	16	10	4
Azimuth in degrees	Compass	Exposure time in seconds			

Maximum Exposure time with Basic Alt-Az Mount

Observers Latitude: +50 to + 70 degrees or -50 to -70 degrees

Object position in the sky		Altitude in degrees			
Azimuth in degrees	Compass	20	40	60	80
0/180	N/S (north/south)	26	21	14	5
30/330	NNE/NNW	30	24	16	5
60/300	ENE/WNW	52	42	27	10
80/280	Close to E/W	148	121	79	27
90/270	E/W	1477	1204	786	273
120/240	ESE/WSW	52	42	27	10
150/210	SSE/SSW	30	24	16	5
Azimuth in degrees	Compass	Exposure time in seconds			

Comment lire le tableau:

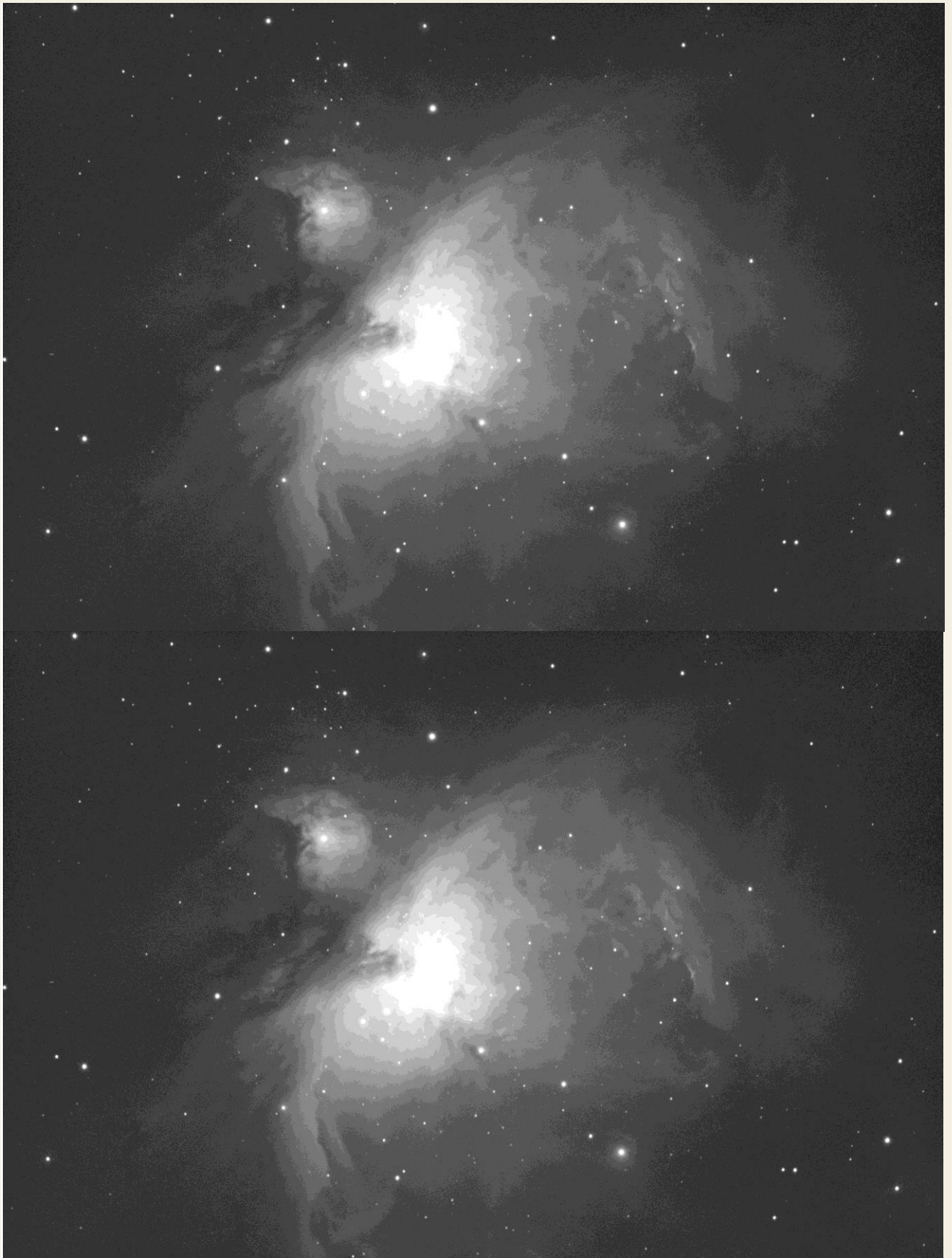
- Trouvez le tableau qui couvre la latitude que vous observez
- Trouvez l'azimut de votre objet dans la colonne de gauche et l'altitude dans la rangée du haut
- Regardez dans la cellule sélectionnée et trouvez le nombre de secondes pendant lequel vous pouvez exposer un seul

Notez ce qui suit

- L'imagerie à l'est et à l'ouest donne accès à des sous-marins plus longs
- Le temps d'exposition possible est moins haut dans le ciel

En commençant par les temps d'exposition indiqués dans le tableau, vous obtiendrez de bons résultats. Essayez aussi des sous-marins plus longs car les chiffres sont conservateurs.

Voici un exemple de temps d'exposition différents:

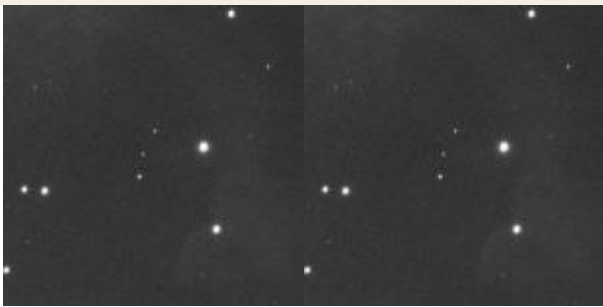


Nébuleuse Orion, cadre brut unique 30 secondes, TEC 140 APO f / 7, GQS6120, support panthère TTS-160

Ci-dessous, un recadrage dans le coin inférieur droit de l'image avec différents temps d'exposition.



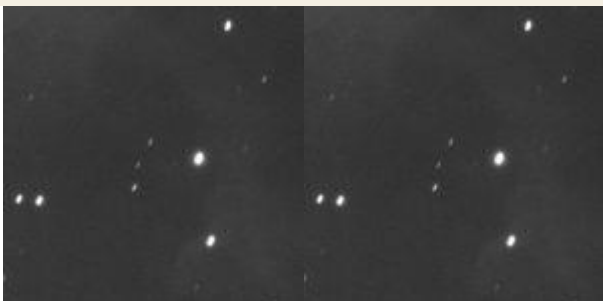
Exposition de 30 secondes



Exposition de 60 secondes



Exposition de 90 secondes



120 secondes d'exposition

Lorsque ces images ont été prises, la nébuleuse d'Orion était au sud et à une altitude d'environ 30 degrés. Je suis l'imagerie de la latitude 56 degrés nord. Dans les tableaux ci-dessus, le temps d'exposition suggéré est compris entre 21 et 26

secondes. Cela correspond bien aux résultats affichés, car il est possible de voir un peu d'élongation des étoiles dans une exposition de 30 secondes.

Bons objets pour sous-marins à courte exposition

Lors de la sélection d'objets pour l'astrophotographie en courte exposition, il faut prendre en compte deux éléments:

- plus important **éclat de la surface de l'objet**
 - Vous devez cibler des objets ayant une bonne luminosité de surface. [La luminosité de la surface](#) est une mesure de la quantité de lumière que nous recevons de l'objet par zone. Cela signifie que le nombre de photons qui atteignent un pixel sur notre caméra en dépend. Par exemple, le Triangulum Galaxy M33 a une magnitude combinée de 7 mais est une très grande galaxie (1 degré de diamètre) conduisant à une luminosité de surface de 22,3 mag par seconde d'arc carré. La nébuleuse annulaire M57 n'est que de magnitude 9, mais elle est assez petite (1,3 minute d'arc de diamètre) et présente donc une luminosité de surface de 18,8 ou 25 fois supérieure à celle de M33. Si vous essayez d'observer ces objets visuellement, c'est assez évident.
- taille de l'objet
 - Il est avantageux d'imager des cibles plus petites qui ne prendront que le centre du FOV. Cela permettra des sous-marins plus longs car le coin du FOV peut être coupé.

Les bons objets pour commencer sont: la nébuleuse Orion M42, l'haltère Nebula M27, la nébuleuse Ring M57, le Whirlpool Galaxy M51, la nébuleuse Eskimo NGC2392. Mais il y en a beaucoup plus, alors faites-le.

Prendre les sous-marins

Avec la monture, le télescope, le télescope de guidage et la caméra prêts, quelques étapes sont nécessaires pour acquérir les images:

- Aligner la monture
- Caméra de mise au point: il est souvent judicieux d'utiliser une étoile brillante à proximité de la cible de l'image.
- Centrer l'objet cible - cadre comme souhaité
- Calibrer et démarrer le guide
- Prenez les sous-marins avec le temps d'exposition estimé correct
- Continuez jusqu'à ce que l'objet se positionne - aucun basculement de méridien ne vous arrêtera.

Il n'est pas dans le cadre de cet article d'entrer dans les détails de la liste ci-dessus, car il s'agit de la norme pour tout type d'imagerie du ciel profond. Mais n'hésitez pas à poser des questions au bas de cette page ou à m'envoyer un [email](#) .

Aligner et empiler les sous-marins

Voici un exemple de sous-marins bruts typiques de mon imagerie.





Sous-sec TEC140 f / 7, luminance QSI6120, montage [panthère TTS-160](#)





Même configuration que l'image ci-dessus. Pris 57 minutes plus tard

Ceci est M1 - la nébuleuse du crabe. Dans cette session, j'ai pris 200 sous-marins de 30 secondes. Comme vous pouvez le constater, les sous-objets pivotent les uns par rapport aux autres en raison de la rotation du champ.

Aligner ces sous-marins est aussi simple que n'importe quel autre sous-marin sans rotation. Le logiciel de traitement d'image standard gère cette impeccablement. J'ai utilisé le logiciel gratuit [Deep Sky Stacker](#) avec de bons résultats. Aujourd'hui, j'utilise [PixInsight](#) comme je l'utilise toujours pour tous les traitements d'image ultérieurs.

Voici l'image M1 alignée et empilée avant tout traitement.





Pile non traitée brute: M1 - Tec140 f / 7, QSI6120, support panthère TTS-160, luminance 90x30sec

Au cours de cette session d'image M1, j'ai également pris des photos HA et RVB. Voici l'image finale:





**M1 - Nébuleuse du Crabe, TEC140 f7, QSI6120, Monture panthère TTS-160.
90x30s Lum, 90x30s HA, 20x30s RVB**

Avantages de l'imagerie du ciel profond des sous-marins courts

Il serait faux de dire que les sous-produits à exposition courte sont meilleurs que ceux à longue exposition. Mais il y a quelques aventures qui méritent d'être mentionnées:

- Rapide et facile. Pas d'alignement polaire.
- Le suivi et le guidage sont plus faciles sur des intervalles plus courts
- Plus facile d'obtenir de bonnes couleurs d'étoiles car les étoiles ne sont pas épuisées
- Pas de problème pour perdre un cadre ou deux à cause des traces de satellites, des rafales de vent, etc.
- Dithering automatique lorsque le champ tourne

C'est tout, maintenant, sortez et prenez de superbes images...

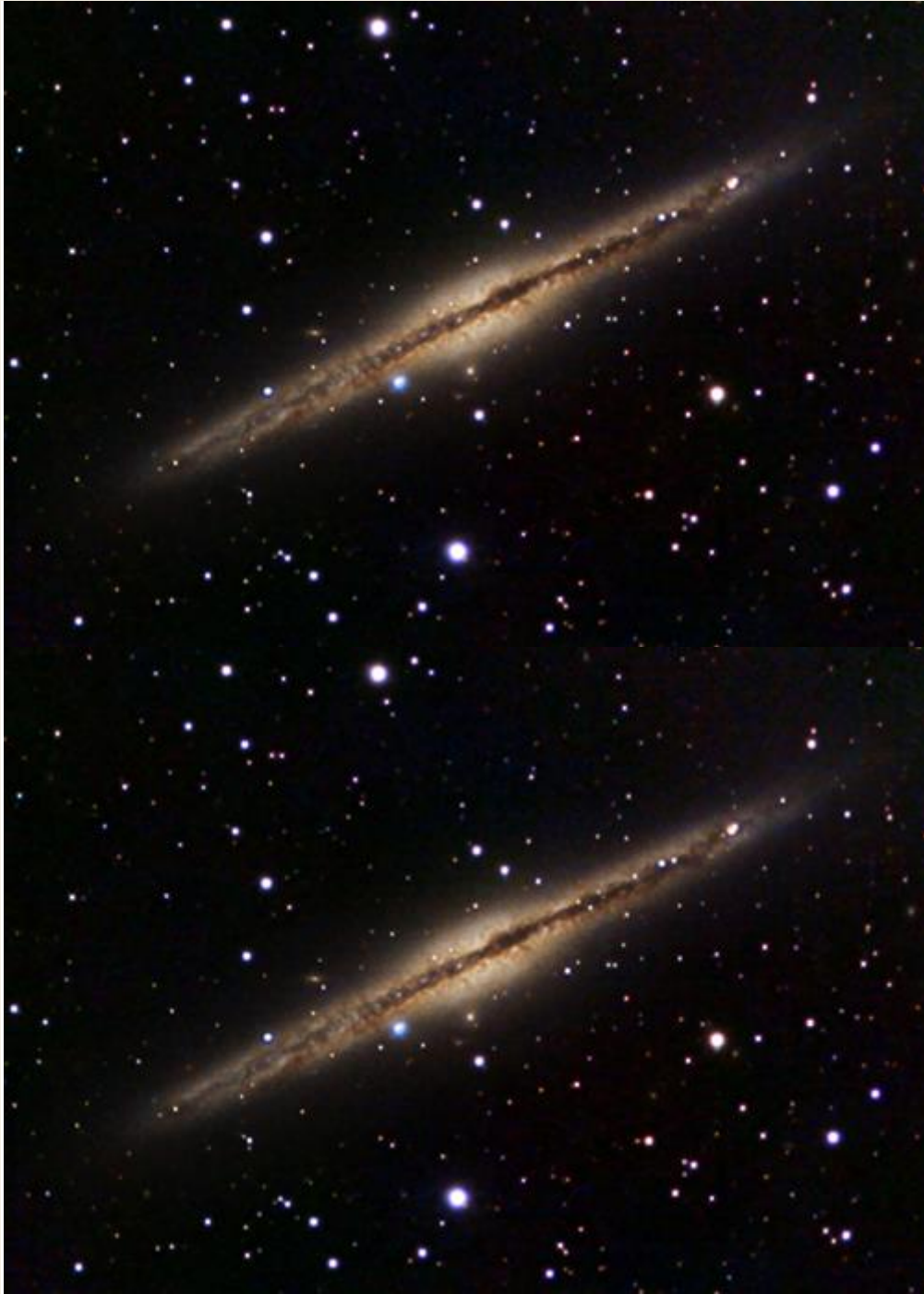
Et laissez-moi savoir comment vous faites. Envoyez-moi vos résultats (nth@trackthestars.com) et j'aimerais les poster sur ce blog Telescopemount.org.

Dans le prochain article de blog, je m'intéresserai à l'astrophotographie à longue exposition utilisant des montages Alt-Az et des dérégulateurs de champ.

Bonne chance et ciel dégagé.

[Instructions impatientes - cliquez ici pour accéder aux instructions étape par étape](#)

Exemples d'astrophotos prises sur des supports Alt-Az (sans rotateur de champ)



NGC 891, TEC140 f / 7, ZWO ASI224 couleur, montage panthère TTS-160, 840x10sec



**M13, TEC140 APO f / 7, Canon 1100 DA @ 1600iso, montage panthère TTS-160,
140 x 30 s**





Bague Nébuleuse M57, TEC140 APO f / 7, ZWO ASI224 couleur, monture Panther TTS-160, 2000x1sec

AP d'exposition courte sur des montages Alt-Az - Instructions pas à pas

Planifier la session d'imagerie

- Cherchez des objets placés [haut en est / ouest ou trop bas au sud](#) .
- Rechercher des [objets avec une bonne luminosité de surface](#) et pas trop grande pour le FOV.
- Lorsque vous avez sélectionné votre cible, [recherchez dans les tableaux](#) et recherchez le temps d'exposition maximal possible.

Sortir et prendre les images

1. Installez et [équilibrez votre monture](#) avec le télescope et tout l'équipement d'imagerie installé

2. Alignez soigneusement le support sur deux ou trois étoiles d'alignement. Utilisez la caméra pour l'alignement.
3. Centrez une étoile brillante près de votre cible et faites la mise au point.
4. Centre cible
5. [Choisissez le guide-étoile, calibrez le guide et commencez le guidage](#)
6. Prendre des sous avec le temps d'exposition sélectionné
7. Prenez des darks et des appartements assortis

C'est ça. Vous disposez maintenant de toutes les données nécessaires au traitement d'une image de qualité.

Publié dans [Montages du télescope Alt-Az](#) , [Astrophotographie](#)

Laissez un commentaire

Nom *

Email *

Site Internet

Commentaire

Enregistrez mon nom, mon courrier électronique et mon site Web dans ce navigateur pour un prochain commentaire.

2 commentaires... en [ajouter un](#)



• 27 septembre 2019

Ergio Bello

Merci d'avoir partagé cet article! C'est une information bien écrite et étonnante. J'ai un Nexstar 130 Slt de base et je vais suivre cela, j'espère pouvoir obtenir quelques belles photos. Je suis en Australie Voyons comment je vais avec l'utilisation de la table. Merci

[Répondre](#)



16 octobre 2019

[Niels Haagh](#)

Content que tu aimes ça. J'espère que vous pourrez obtenir de belles photos. N'hésitez pas à partager sur

<https://www.facebook.com/groups/telescopemount.org/>

[Répondre](#)

Next Post: [Montures Alt-Az pour l'astrophotographie à longue exposition - Rotateurs de télescope](#)

Post précédent: [Astrophotographie avec montures de télescope Alt-Az](#)

Support panthère TTS-160



Nouveaux postes

- [VIDÉO: Parlez de THE MODERN ALT-AZ MOUNT organisé par Niels Haagh au Practical Astronomy Show 2019](#)

- [Montures Alt-Az pour l'astrophotographie à longue exposition - Rotators pour caméras 0](#)
- [Montures Alt-Az pour l'astrophotographie à longue exposition - Rotateurs de télescope 0](#)
- [Astrophotographie Alt-Az à courte exposition - Apprenez à obtenir d'excellents résultats 2](#)
- [Astrophotographie avec montures de télescope Alt-Az 0](#)

Menu

- [Contact](#)
- [Le mont Alt-Az moderne et l'astronomie Alt-Az](#)

Catégories

- [Montures de télescope Alt-Az](#)
- [Astrophotographie](#)
- [Oculaires de télescope](#)

Droit d'auteur (c) 2018 Track The Stars, Niels Haagh, Téléphone +45 5057 3550,
email: nth@trackthestars.com

