

Mise en station d'une monture AstroTrac

Philippe Deverchère

Septembre 2009

Ce court article a pour objectif de décrire le processus de mise en station d'une monture AstroTrac TT320X et de déterminer les temps de pose qu'il est possible de réaliser avec une un appareil photo numérique.

Des tests ont été réalisés en août 2009 avec un appareil photo numérique Canon EOS 20D muni d'un téléobjectif Canon de 200mm de focale fixe ainsi que d'un objectif de 60mm. L'APN était monté sur une monture AstroTrac TT320X.

L'image ci-dessous montre la monture AstroTrac utilisée pour les tests (une lunette solaire est montée sur cette dernière). On remarquera le « pack » de piles qui permet d'alimenter la monture (suspendu au pied photo) :

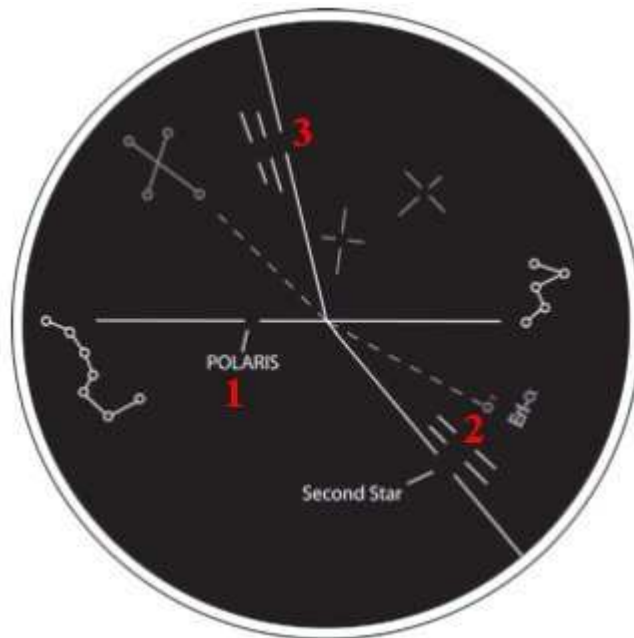


1 Mise en station

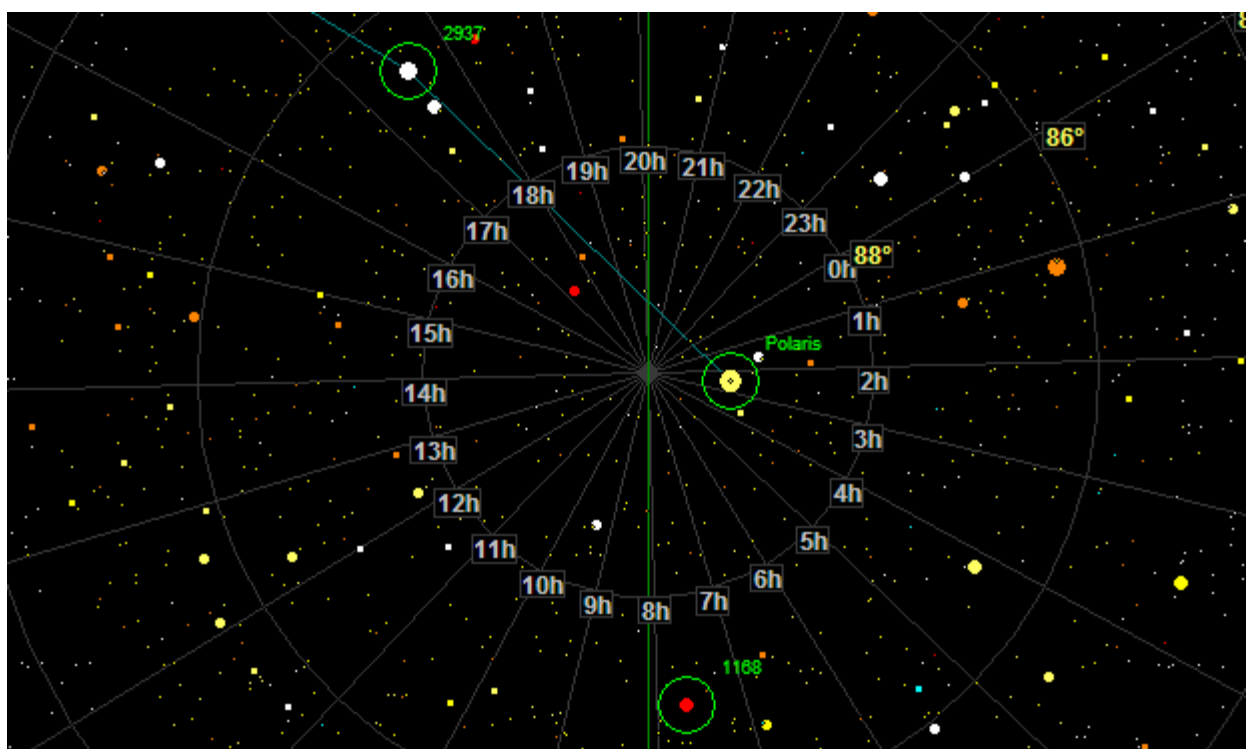
La mise en station a été réalisée de manière soignée, c'est-à-dire que l'on a utilisé la procédure décrite dans la documentation de l'AstroTrac pour réaliser des poses photographiques.

La procédure la plus simple consiste à aligner l'étoile polaire avec le repère du viseur polaire de l'AstroTrac après une rotation de ce dernier de manière à positionner grossièrement des constellations de la Grande Ourse et de Cassiopée selon les directions indiquées dans le viseur (voir le schéma ci-dessous). Cette procédure n'est pas suffisante pour l'astrophotographie avec des temps de pose significatifs.

La procédure à utiliser pour l'astrophotographie consiste à aligner non seulement l'étoile polaire mais aussi les étoiles plus faibles *delta Ursae Minoris* (magnitude 4,4) et *SAO 1168* (magnitude 5,2) dans deux repères présents sur le réticule éclairé du viseur polaire. Ceci nécessite un ciel relativement noir qu'il n'est généralement pas possible d'obtenir dans un environnement urbain. La figure ci-dessous montre le viseur polaire et où se positionnent les 3 étoiles :



Le logiciel C2A est utilisé pour faciliter le repérage de ces deux étoiles plus faibles en utilisant la fonction « Points de référence » du menu « Télescope ». C2A affiche pour une heure et un lieu donnés la position des 3 étoiles repères en prenant en compte les symétries de champ indiquées par l'utilisateur et en réalisant la rotation nécessaire pour que la vue corresponde à ce que l'on observe dans le viseur polaire. Voici une carte typique de C2A qui montre les positions des étoiles repères :

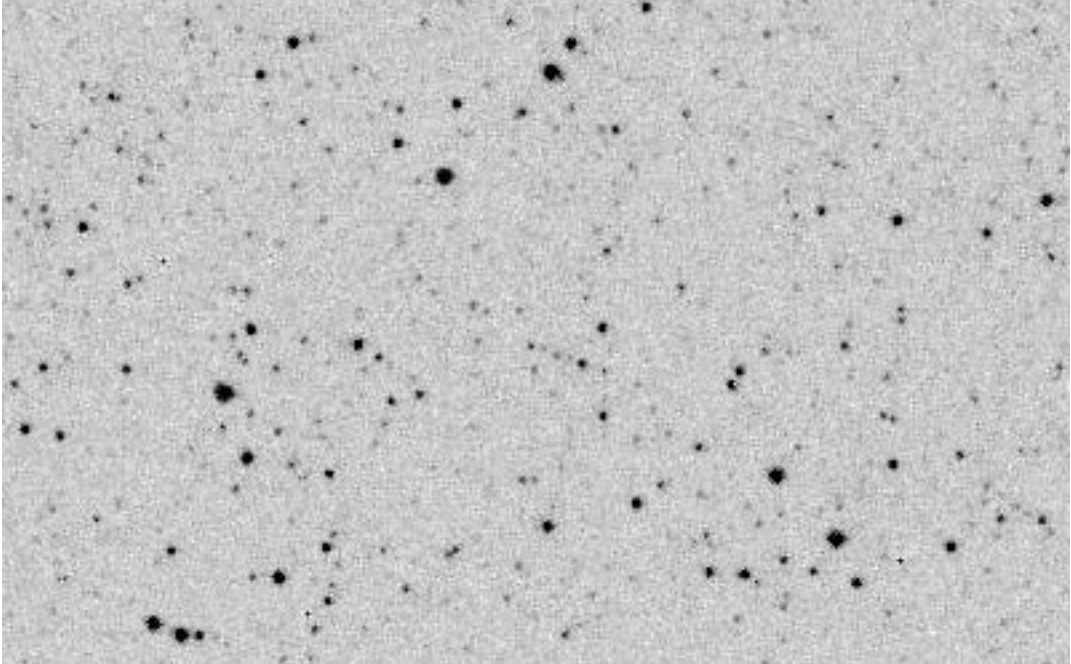


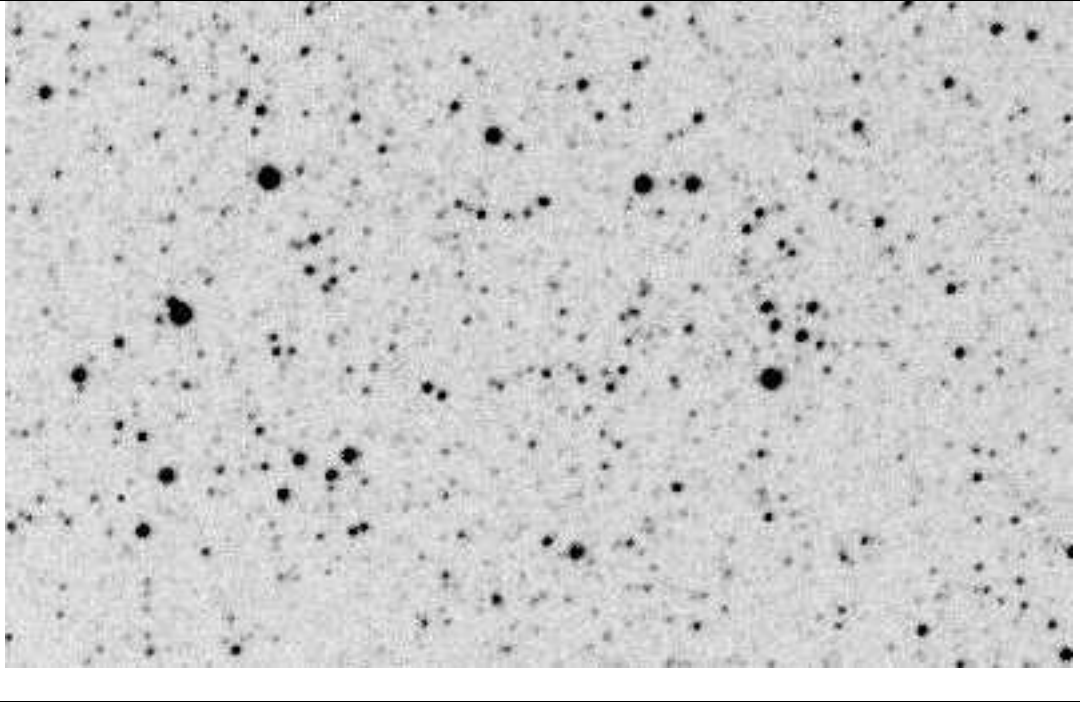
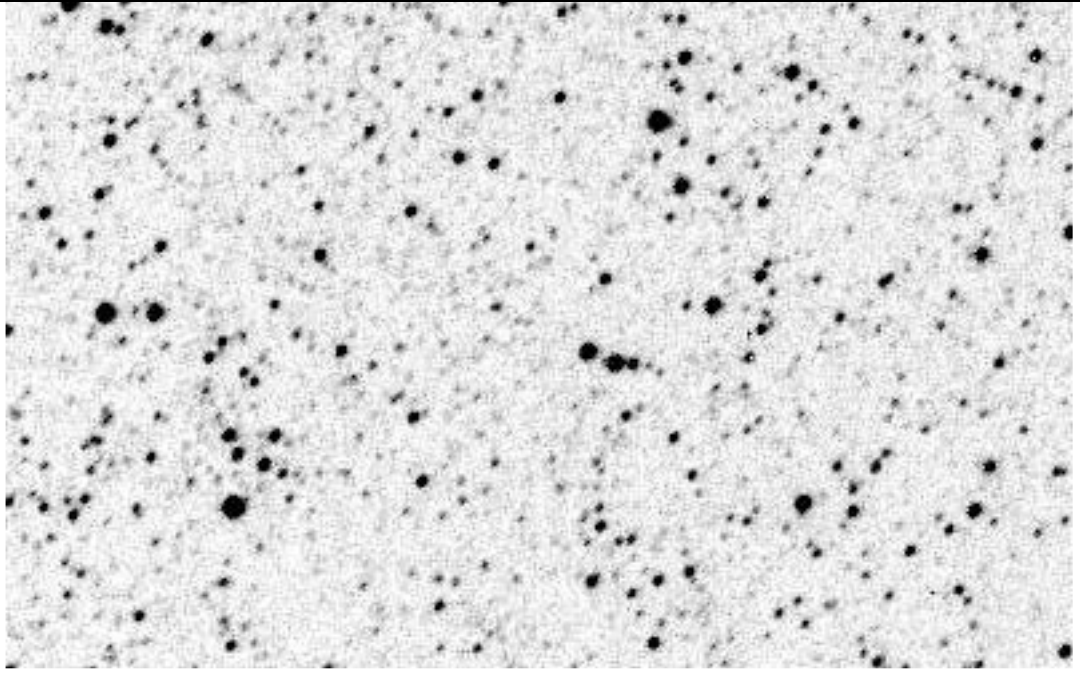
Il faut jouer à la fois sur les réglages en azimut et en hauteur de la monture ainsi que sur la rotation du viseur polaire pour amener petit à petit les étoiles sur leurs repères. Ce processus est assez fastidieux du fait de la faible luminosité des étoiles et de la position inconfortable qu'il faut adopter pour mettre l'œil au viseur polaire. De plus, la luminosité du réticule éclairé du viseur polaire de l'AstroTrac est un peu trop importante (même en le réglant au minimum), ce qui fait que l'on passe son temps à l'éteindre puis à l'allumer pour vérifier les positions.

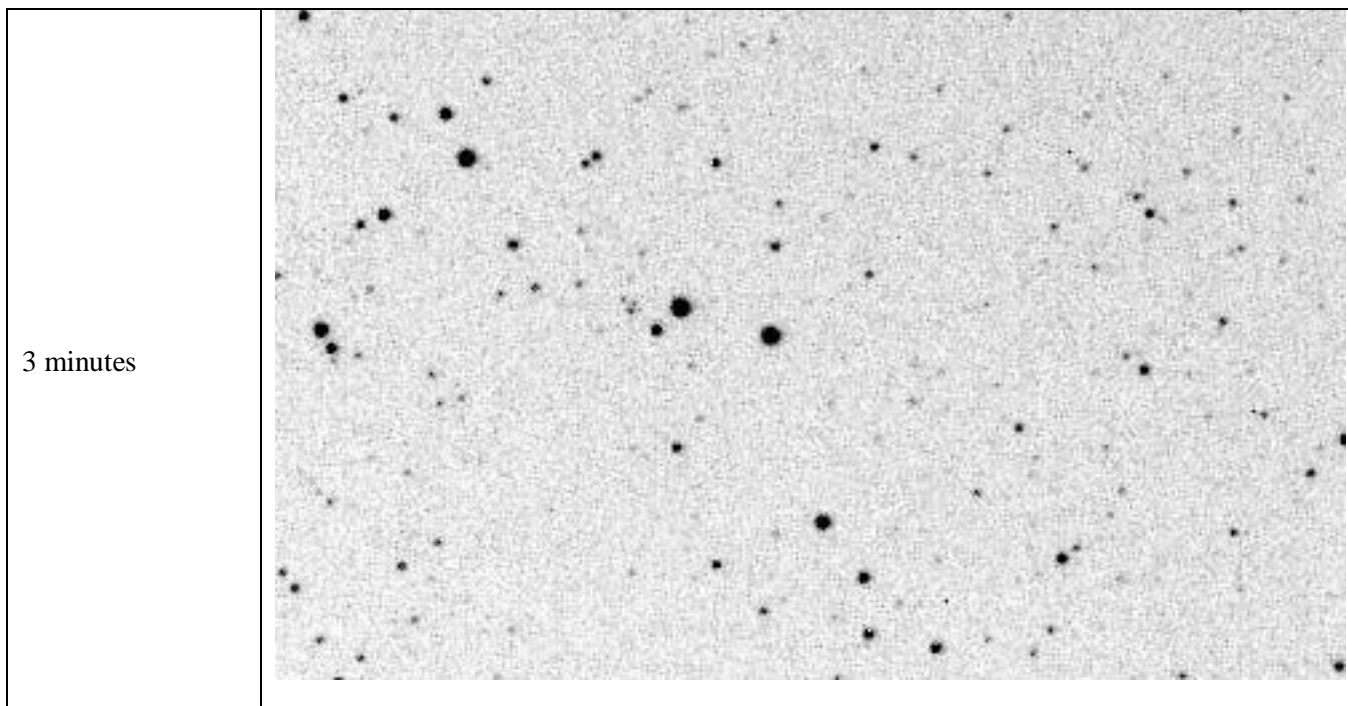
Le viseur polaire fait apparaître 3 positions pour chacune des étoiles repères (traits parallèles pour les étoiles 2 et 3), ceci afin de prendre en compte la précession des équinoxes entre 2010 et 2030. L'intention est louable, mais si l'on considère la difficulté d'alignement des étoiles repères, il est bien difficile de descendre à ce niveau de précision ! On s'estime déjà heureux quand les 3 étoiles sont bien positionnées dans les repères.

2 Résultats obtenus

Le tableau ci-dessous montre les résultats obtenus sur un champ d'étoiles de la Voie Lactée (près du Cygne) avec différents temps de pose. Les images sont affichées ici à 100% de résolution et ont été extraites des images originales vers le centre du champ.

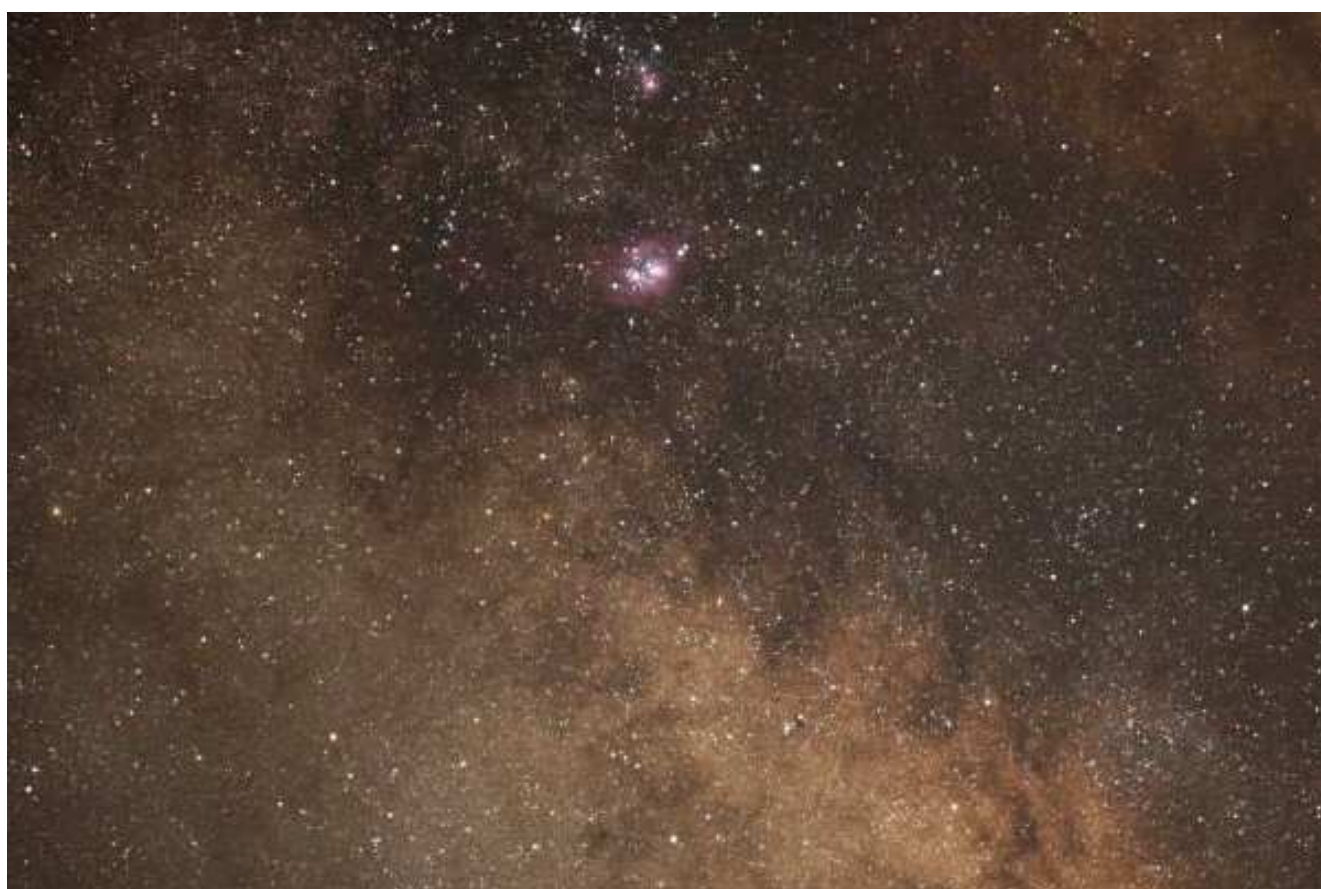
Temps de pose	Image obtenue
15 secondes	

<p>1 minute et 30 secondes</p>	 A black and white astronomical image showing a field of stars. The stars are of various sizes and brightness, with some appearing as distinct points and others as fainter specks. The background is a light gray with a fine, regular grid pattern, likely from the scanning process.
<p>2 minutes</p>	 A black and white astronomical image showing a field of stars, similar to the one above but with a longer exposure. The stars are more numerous and appear slightly larger and brighter, indicating that fainter stars have been captured due to the increased exposure time. The grid pattern is also present.



Au-delà de 3 minutes, les étoiles commencent à se déformer. Il est à noter que la qualité des images varie pour un même temps de pose, comme cela est le cas avec toutes les montures n'ayant pas une très bonne rigidité (par exemple, la pose de 2 minutes ci-dessus s'avère moins bonne que celle de 3 minutes).

Avec un objectif de 60mm, des poses de 5 minutes donnent de très bons résultats. A titre d'exemple, voici une pose de 5 minutes de Messier 8 et Messier 20 prise au Pic du Midi avec la monture AstroTrac et un Canon EOS 20D muni d'un objectif de focale fixe de 60mm.



En conclusion, les résultats obtenus avec la monture AstroTrac sont tout à fait corrects et même parfois surprenants étant donné la légèreté de la monture.