Mise en route et utilisation de la caméra CCD SBIG ST7 sur le télescope C14

L. Falco / 25.05.07

## Caractéristiques de la caméra CCD SBIG ST-7XE

Capteur: 765 x 510 pixels de 9 x 9  $\mu$ m<sup>2</sup>, soit 6.9 x 4.6 mm<sup>2</sup>

Champ couvert au foyer du télescope C14: 6.1' x 4.1' (remarque: le diamètre apparent lunaire est 30')

Capacité: 100'000 e<sup>-</sup> par pixel, bruit environ 1 e<sup>-</sup>/s à 0°C.

Conversion A/D: 16 bits

Capteur d'autoguidage: 2.6 x 2.6 mm<sup>2</sup> (champ 2.3' x 2.3')

## Mise en route

- Monter la caméra sur le télescope. Le capteur se trouve environ à 48 mm derrière le tube porte oculaire



- Connecter l'interface parallèle au PC
- Mettre la caméra sous tension
- Lancer le programme CCDSoft

## Initialisation

Cliquer Camera -> Setup

#### **Onglet Setup:**

Entrer les paramètres camera SBIG ST7, filter wheel SBIG CFW-6A, imager ou autoguider, température (si nécessaire)

### -> Cliquer **Connect**



# Focusing (réglage netteté)

#### **Onglet Focus Tools:**

Prend des images en continu, avec affichage de la netteté ou de l'intensité du pixel le plus illuminé.

Régler le temps d'exposition. Possibilité de ne prendre qu'une portion de l'image (accélère le transfert d'image)

Cliquer **Take image**.

Arrêt par Abort

🥙 Camera Control			
Setup   Take Image	Focus Tools Autoguide Color	AutoSave	
Exposure Seconds: 0.10	Subframe <u>B</u> in □ <u>O</u> n Size 1x1 ▼	Graph Maximum 💌	<ul> <li>Imager</li> <li>Autoguider</li> </ul>
Move focus			Iake Image
● S <u>m</u> all ● Large	Continuous		@Focus
Device Linked	Status	Temperature Sł	nutter Filter Max
Imager Yes	Ready	-0.2° (73%) Clo	osed
Autoguider Yes	Ready	-0.2° (73%)   Clo	osed

# Acquisition d'images

### Onglet Take image:

Ajuster le temps de pose, le filtre, le nombre d'images. Possibilité de ne prendre qu'une partie d'image ou d'effectuer un binning (macropixel 2x2, 3x3).

La fonction Autodark prend une image noire qui est soustraite à l'image.

### Cliquer Take image

🔎 Camera Con	trol					
Setup Take Image Focus Tools Autoguide Color AutoSave						
Exposure <u>M</u> inutes: 1	Subframe Bin	<ul> <li>Imager</li> <li>C Autoguider</li> </ul>				
<u>S</u> econds: 0.00 <u>D</u> elay (s): 0.00 Se <u>r</u> ies of: 1	Image	<u>I</u> ake Image <u>A</u> bort				
Filter: Blue	▼	To new <u>w</u> indow				
Device Linke	d Status	Temperature Shutter Filter Max				
Imager Yes	Ready	-0.2* (73%) Closed Blue 133				
Autoguider Yes	Ready	0.2° (76%) Closed Blue				

# Acquisition d'images couleurs

### **Onglet Color**

Prend une suite de 4 images: L (luminance), R (rouge),G (vert),B (bleu) pour constituer une image couleur. Chaque temps d'exposition peut être ajusté dans Edit.

Ces temps d'exposition devraient être modulés en fonction des sensibilités spectrales, des valeurs relatives R/G/B de 1/0.8/1.22 semblent constituer une bonne base.

## Cliquer Take Color

🔎 Camera Contr	ol			
Setup Take Imag Luminance Mins: 0 Secs: 1.00 Delay: 0.00 Bin: 1X1 Filter: Clear Active: Yes Take: 1 Edit <u>L</u>	e Focus Tools A Mins: 0 Secs: 1.00 Delay: 0.00 Bin: 2X2 Filter: Red Active: Yes Take: 1 <u>E</u> dit R	Autoguide Color Green Mins: 0 Secs: 1.00 Delay: 0.00 Bin: 2×2 Filter: Green Active: Yes Take: 1 E <u>d</u> it G	AutoSave Blue Mins: 0 Secs: 1.00 Delay: 0.00 Bin: 2×2 Filter: Blue Active: Yes Take: 1 Edit <u>B</u>	<ul> <li>Imager</li> <li>Autoguider</li> <li>Take Color</li> <li>Abort</li> <li>Series of:</li> <li>1</li> </ul>
Device Linked Imager Yes Autoguider Yes	Sta Rea Rea	i <b>tus</b> ady ady	Temperature         Shu           -0.2* (73%)         Clos           -0.2* (73%)         Clos	ed Blue 133 ed Blue

## Enregistrement automatique des images

#### **Onglet Autosave:**

Entrer le nom et le chemin pour la sauvegarde automatique des images. Deux formats de capture sont disponibles.



# Autoguidage

### **Onglet Autoguide**

Cliquer **Autoguider**: guidage par le second capteur Ajuster le temps d'exposition Cliquer **Settings**: ajuster le temps d'activation des moteur pour la calibration Cliquer **Take image**, sélectionner une étoile Cliquer **Calibrate**: effectue la calibration des moteurs Cliquer **Autoguider** pour enclencher l'autoguidage

🥙 Camera Control			
Setup Take Image Focu Exposure Seconds: 1.00 Declination: 0.00 Use guide star at X: 0 Y: 0	Is Tools Autoguide C Move telescope X W S E Re	olor AutoSave error: error: everse X <u>C</u> alibra	C Imager ⊙ Autoguider Iake Image te Autoguide
Auto Move To		no <u>w</u> utoguider <u>Se</u> tting	s <u>A</u> bort
Device Linked	Status	Temperature	Shutter Filter Max
Imager Yes	Ready	-0.2* (74%)	Closed Blue 133
Autoguider Yes	Ready	-0.2* (74%)	Closed Blue

# Propositions d'amélioration

-> oculaire 1 1/4 " monté sur un tube d'extension assurant une préfocalisation et un centrage de l'objet

-> réducteur de focale (F/3.3 ?) pour donner un champ plus important