

# UTILISATION DU LOGICIEL SHARPCAP

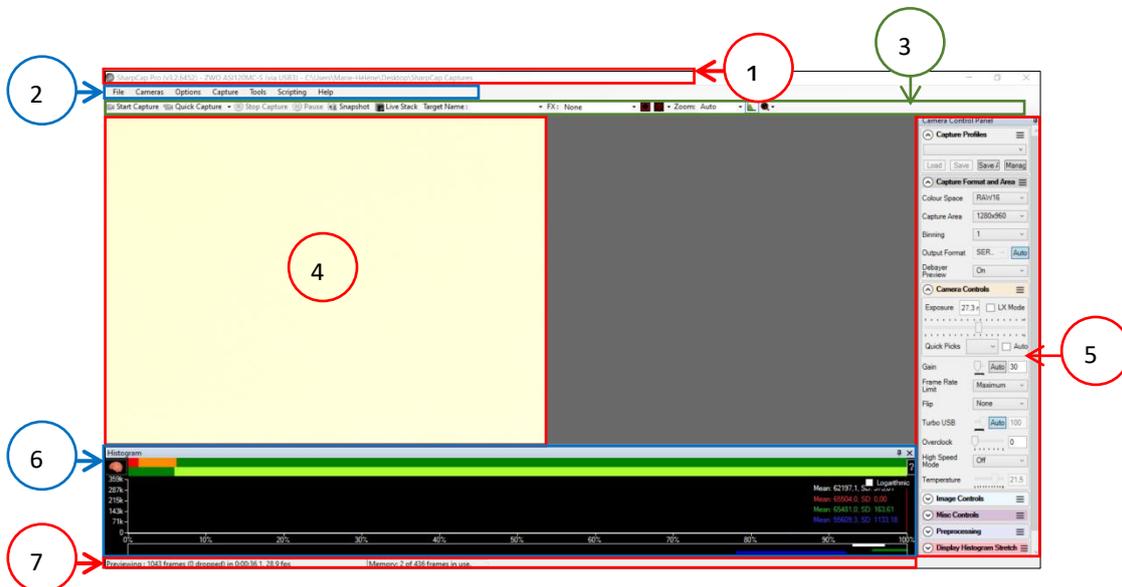
## Installation

1. Commencer par installer le driver de la caméra qui sera utilisée.
2. Relier ensuite la caméra au PC par le port USB. S'assurer que la caméra est bien reconnue par Windows (panneau de configuration --> périphériques).
3. Installer SharpCap - téléchargement à l'adresse <https://www.sharpcap.co.uk/sharpcap/downloads>
4. Traduction en français de l'aide du logiciel : <http://astronota.com/Files/Other/Mode%20d-emploi%20SharpCap%20Pro.pdf>

## 1. L'INTERFACE DU LOGICIEL

SharpCap est un logiciel de capture pour le planétaire, le lunaire mais aussi le ciel profond.

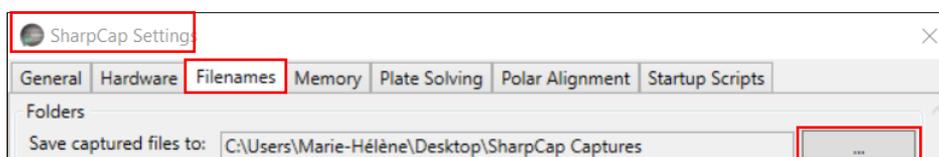
Il existe une version de base gratuite et une version Pro à 10€. Ce logiciel propose de multiples fonctions : Image Processing – Live Stacking –Polar Alignment (Version Payante) – Full Control of Camera – High Quality Histogram – Focus Aids – Plate Solving (recherche pour déterminer les coordonnées d'une image) – Auto Focus Assistance etc.



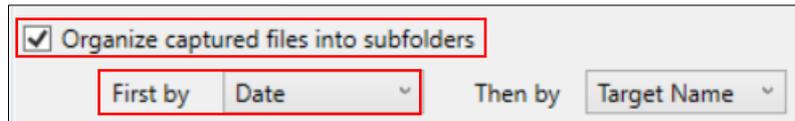
<u>1</u>	<b>Barre de titre</b> : donne le nom de la caméra connectée et le dossier de capture.
<u>2</u>	<b>Barre des menus</b> : donne accès aux différentes fonctions du logiciel.
<u>3</u>	<b>Barre d'outils</b> : accès rapide aux fonctions les plus fréquemment utilisées.
<u>4</u>	<b>Zone d'affichage de la capture</b> : affiche l'image en cours de capture.
<u>5</u>	<b>Panneau de configuration de la caméra</b> : à droite de l'écran du logiciel, permet le réglage de tous les paramètres de l'APN ou caméra (exposition, résolution, etc.). Vide si la caméra n'est pas connectée.
<u>6</u>	<b>Zone de travail</b> : zone d'affichage de certaines fenêtres (histogramme par ex.)
<u>7</u>	<b>Barre d'état</b> : donne des informations sur la capture (nombre d'images capturées, perdues, fréquence, etc.)

### 1. Quelques paramétrages

- a. Répertoire d'enregistrement : menu « **File** » --> « **SharpCap Settings** », onglet « **FileNames** ». Clic sur le bouton  pour choisir le répertoire.



- b. Définir le nom d'enregistrement des fichiers : pour que les vidéos soient enregistrées dans un dossier portant la date du jour ou le nom de la cible (Lune, Jupiter, etc.), menu « [File](#) » --> « [SharpCap Settings](#) », onglet « [Filenames](#) ». Cocher la case « [Organize captured files into ...](#) », choisir « [Date](#) » ou « [Target Name](#) » dans la liste « [First by](#) ».



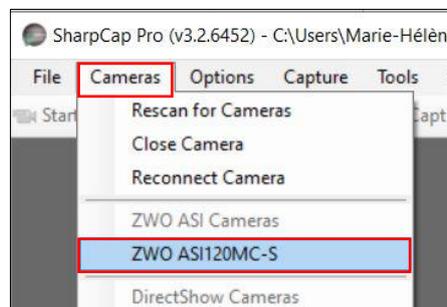
- c. Affichage en couleurs de vision nocturne : menu « [File](#) » --> « [SharpCap Settings](#) », onglet « [General](#) ». Cocher « [Display ...](#) ». Pour basculer entre les deux affichages, appuyer sur la touche F12 ou Fn F12.



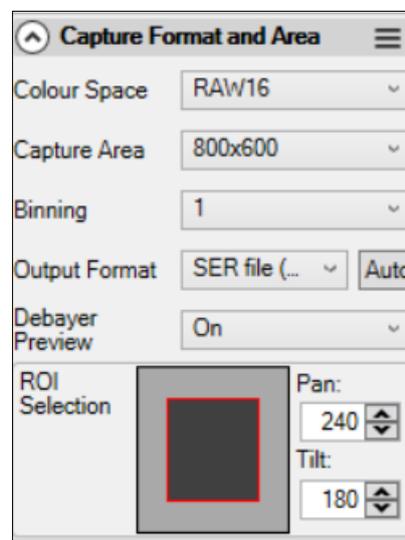
## 2. LES ETAPES DE LA CAPTURE D'UNE VIDEO

### 1. Etape 1

- a. Lancer SharpCap.  
b. Connecter la caméra : ouvrir le menu « [Caméras](#) » --> cliquer sur le nom de la caméra à utiliser.



2. [Etape 2](#) : choisir le format d'image à capturer dans le panneau « [Capture Format and Area](#) », à droite de l'écran.



- a. [Colour Space](#) : format sous lequel seront représentés les niveaux de luminosité (caméras monochrome) ou de couleurs (caméras couleurs). Choisir MONO 8, RGB 24, RAW 8 ou RAW 16.  
c. [Capture Area](#) : taille en pixels de l'image (au maximum égale à la résolution maximale de la caméra). Choisir 640 x 480 par exemple pour du planétaire, cela limite la taille des images et permet d'avoir une cadence d'image plus importante (nombre de « frames » par s). Pour le grand champ, choisir 1280 x 960.  
d. [Binning](#) : laisser ce paramètre à 1, pour commencer. Le binning est une technique utilisée pour améliorer le rapport signal / bruit d'une image au détriment de la réduction de la résolution.  
e. [Output Format](#) : format de sortie dans lequel le fichier de capture sera enregistré. Choisir le format « [SER](#) » pour les vidéos, « [FITS](#) », « [TIFF](#) » ou « [PNG](#) » pour les images.

- f. **Debayer Preview** : pour le format RAW : permet de débayeriser (convertir en couleurs) ou non l'image brute, pour l'affichage. Laisser ce paramètre à « **On** ».
  - g. **ROI Selection** : quand une zone de capture plus petite est sélectionnée, il est possible de choisir la région du capteur à utiliser, en cliquant-glissant sur le rectangle noir.
3. **Etape 3** : centrage et mise au point sur l'objet.
- a. Avant toute chose, viser l'objet avec l'oculaire, le centrer.
  - b. Retirer l'oculaire, placer la caméra, la connecter au port USB si ce n'est déjà fait.
  - c. Panneau « **Camera Controls** ». Choisir les paramètres suivants :

Centrage	Mise au point
« <b>Exposure</b> » : 500 ms	« <b>Exposure</b> » : 500 ms
« <b>Gain</b> » : automatique	« <b>Gain</b> » : 100% pour une planète. L'image est saturée. Si elle est défocalisée un halo est visible autour de la planète. Régler la mise au point sur le télescope. Lorsque le halo disparaît en étant confondu avec le bord du cercle, baisser le gain vers 10%. On obtient une image très nette.
« <b>Frame rate</b> » : maximum	« <b>Frame rate</b> » : maximum

**Remarque** : si on a un écran noir, 3 causes possibles :

- a. La mise au point du télescope n'est pas bonne.
- b. L'astre n'est plus centré.
- c. La vitesse d'obturation et le gain sont incorrectement réglés.

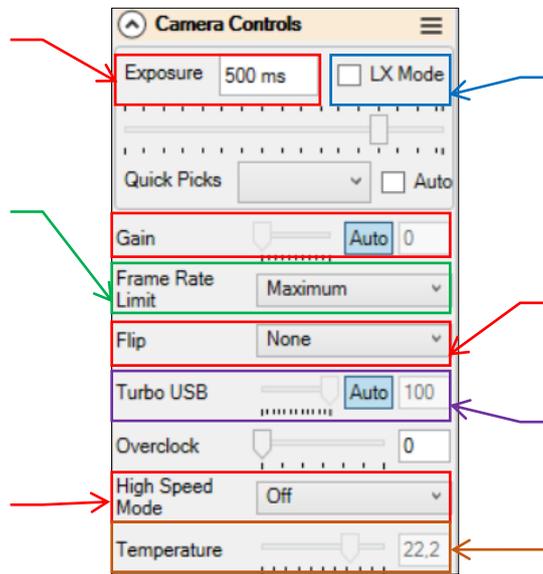
4. **Etape 4** : l'acquisition : panneau « **Camera Controls** ». Réglages :

- a. « **Exposure** »
  - ✓ Plus on augmente cette valeur, plus on collecte de photons, donc plus les images sont lumineuses.
  - ✓ En planétaire choisir entre 5 et 10 ms.
  - ✓ S'il y a beaucoup de turbulence, augmenter la vitesse d'obturation.
  - ✓ Chaque caméra a ses propres limites quant à la durée d'exposition autorisée.
- b. « **Gain** »
  - ✓ C'est l'équivalent de la sensibilité. Cela agit comme un amplificateur pour le signal reçu par le capteur.
  - ✓ Si on augmente le gain, on augmente la luminosité de l'image sans avoir besoin d'augmenter la durée d'exposition.
  - ✓ Mais attention à ne pas pousser le gain au maximum, car cela augmente beaucoup le bruit.
  - ✓ Pour le planétaire : 300 à 350.
- c. La **vitesse d'obturation et le gain** déterminent la **fréquence d'image**. Les caméras haut de gamme sont capables de travailler à des fréquences de 100 img/s, mais entre 60 et 100 img/s c'est bien !  
Avec les 2 réglages ci-dessus, le but est de « remplir » au maximum l'histogramme de l'image.
- d. **Faire des essais** ! La durée d'exposition et le gain dépendent du rapport F/d du télescope, de son suivi, de l'objet visé et de la qualité du ciel ...

Durée pendant laquelle l'APN recueille des photos pour chaque image.

Limite la vitesse à laquelle les images sont traitées par SharpCap, même si la caméra crée des images à une vitesse élevée. Cela a une conséquence sur la vitesse à laquelle les images sont enregistrées dans le fichier.

Peut dans certains cas, améliorer la fréquence d'images. Mais si « On », cela peut augmenter le bruit.



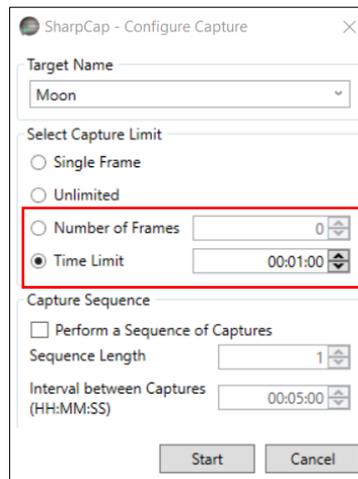
Modifie la plage du curseur d'exposition, de 5 s (expo Minimale) si LX est non cochée à 0,5 s (expo maxi) si LX cochée).

Retournement horizontal ou vertical ou les 2.

Contrôle de la vitesse de transmission des données par USB. Laisser sur Auto.

Température de la caméra.

5. **Etape 5** : lancer l'acquisition en définissant la durée du film : menu « **Capture** » --> « **Start Capture** ». Choisir le nom de la cible dans la liste « **Target Name** », cocher « **Time Limit** » puis indiquer la durée (en h : mn : s). On peut aussi, si on préfère, indiquer le nombre d'images (« **Number of Frames** »).



**Durée maximum d'exposition** : Pour la Lune, pas de problème.

Pour une planète, il faut tenir compte de sa période de rotation. Si l'enregistrement est trop long, certains détails de la planète auront bougé entre le début et la fin de l'enregistrement et lors de l'empilement, il y aura du flou.

$$T_{\max(mn)} = \frac{6 * P}{d * \pi * \theta}$$

P : période de rotation de la planète (en mn)

d : diamètre du télescope (en cm)

θ : diamètre apparent de la planète (en seconde d'arc)

**Exemple** :

Diamètre du télescope	150 mm	200 mm
Vénus	12' 7"	9' 5"
Mars (rot. 24h40mn)	7' 31"	5' 38"
Jupiter (rot. une dizaine d'heure env.)	1' 31"	1' 9"
Saturne	3' 49"	2' 51"

En règle générale, pour les planètes, choisir une durée standard de 2 à 5 mn.

Lorsque la capture est terminée, des informations sur l'état, l'emplacement et le nom du fichier capturé sont affichées dans la barre de notification située sous la barre d'outils.

Il est aussi possible de lancer la capture à partir de la barre d'outils :



Un clic sur ce bouton affiche la fenêtre « Configure Capture ».

Lance la capture vidéo en utilisant un nombre présélectionné d'images ou de secondes (clic sur la flèche à droite du bouton).

6. **Remarque** : l'encadré « **Image Controls** ». Les commandes de cette zone permettent d'appliquer des traitements d'image de base tels que la luminosité, le gamma et le contraste aux images capturées par la caméra.
  - a. « **Gamma** » : Le « Gamma » neutre est 1 (100%).  
Le « Gamma » < 1 augmente les ombres et les tons moyens.  
Le « Gamma » > 1 réduit les tons moyens et les reflets.
  - b. « **Brightness** » : l'augmentation de la luminosité rend l'image plus lumineuse. Peut parfois aider pour des détails de l'image.
  - c. « **Contraste** » : augmenter le contraste peut aussi parfois aider pour des détails de l'image.
  - d. « **White Balance** » : balance des blancs.