Manuel d'utilisation SharpCap

- Exigences
- SharpCap Pro
- Démarrage rapide
- Installation et premières étapes
- Introduction à l'interface utilisateur SharpCap
- La barre de menu
- La barre d'outils
- Panneau de configuration de la caméra
- Capture de vidéos et d'images
- Bases de la caméra
- Commandes de la caméra
- L'histogramme
- Histogramme intelligent
- Empilement en direct
- Focalisation
- Alignement polaire
- Analyse des capteurs
- Voir le moniteur
- Suivi des fonctionnalités
- Collimation
- Raccourcis clavier
- Configuration de SharpCap
- Capture et utilisation de dark
- Capture et utilisation de flat
- Scripting
- Contrôle matériel ASCOM
- Bugs et plantages
- Dépannage
- appendice
- Logiciels utiles
- Glossaire

## Exigences

## Caméras prises en charge

SharpCap prend en charge une large gamme de caméras. Ceux-ci peuvent être divisés en 3 catégories de base:

1. Caméras prises en charge directement par SharpCap - celles-ci incluent de nombreuses marques de caméras d'astronomie dédiées, y compris les modèles Altair, Basler, Celestron, Imaging Source, iNova, QHY et ZWO.

2. Caméras prises en charge via un pilote de webcam Windows - comprend la plupart des webcams (modifiées et non modifiées), des cartes d'acquisition USB et est également une option pour de nombreuses caméras spécialisées où le fabricant fournit un pilote de webcam (parfois appelé pilote WDM ou DirectShow).

3. Caméras prises en charge via un pilote ASCOM - de nombreux fabricants de caméras d'astronomie fournissent des pilotes ASCOM pour leurs produits et SharpCap peut les utiliser pour communiquer avec la caméra.

Parfois, une caméra est accessible par deux (ou même les trois) des options cidessus. Si cela se produit, il est généralement préférable de préférer utiliser la prise en charge directe de la caméra car cela donnera le plus de contrôle sur les fonctionnalités de la caméra.

## Caméras Altair

Un fournisseur basé au Royaume-Uni d'une large gamme de caméras CMOS pour le guidage, l'imagerie solaire, planétaire, lunaire et du ciel profond. Les caméras Altair peuvent également être achetées auprès d'une gamme de revendeurs au Royaume-Uni et dans d'autres pays. Le site Web d'Altair est accessible à l' <u>adresse</u> <u>https://www.altairastro.com/</u>.

## Appareils photo Basler

Un fabricant allemand d'une large gamme de caméras industrielles, dont certaines sont adaptées à l'imagerie astro. SharpCap prend en charge les caméras Basler, y compris celles avec une connectivité Gigabit Ethernet. Sur certains modèles d'appareils photo Basler, SharpCap est capable de prendre en charge des expositions plus longues que la limite maximale normale de l'appareil photo par un contrôle logiciel intelligent des déclencheurs manuels d'exposition de l'appareil photo. Le site Web de Basler se trouve à l' <u>adresse http://www.baslerweb.com/en</u>.

## Caméras Celestron / Imaging Source

La source d'imagerie fournit une large gamme de caméras industrielles qui ont été utilisées pour l'imagerie astro pendant un certain temps. Les caméras fabriquées par Imaging Source sont désormais vendues sous la marque Celestron. SharpCap devrait être en mesure de contrôler la gamme complète des caméras The Imaging Source et Celestron, bien que les tests aient porté uniquement sur les caméras USB les plus courantes. Le site Web de Imaging Source est accessible à l' <u>adresse</u> https://www.theimagingsource.com/.

#### Caméras iNova

iNova vend une gamme de caméras CMOS / CCD à petits capteurs destinées principalement au marché de l'imagerie astro, principalement adaptées à l'imagerie solaire / lunaire / planétaire et à l'autoguidage. Le site Web d'iNova se trouve à <u>http://inovaccdusa.com/</u>.

## Caméras Point Grey (maintenant FLIR)

Point Gray (qui appartient maintenant à FLIR) vend une large gamme de caméras industrielles qui peuvent également être utilisées pour l'imagerie astro et l'imagerie scientifique. SharpCap prend en charge la plupart des caméras Point Grey et offre un contrôle total sur leurs fonctionnalités. Plus de détails sur les caméras Point Grey sont disponibles sur <u>https://www.ptgrey.com/</u>.

## Caméras QHY

QHY vend une large gamme de caméras CCD et CMOS avec des tailles de capteur allant de la taille de la webcam au SLR plein format et au-delà. Ces caméras sont principalement conçues pour les marchés de l'imagerie astro et de la science. SharpCap prend en charge la gamme complète de caméras QHY et inclut la prise en charge de fonctionnalités avancées telles que les roues à filtres intégrées, les modules de synchronisation GPS et le contrôle du refroidisseur Peltier. Le site Web de QHY se trouve à <u>http://www.qhyccd.com/</u>.

## Caméras StarlightXpress

StarlightXpress produit une gamme de caméras CCD conçues spécialement pour l'astronomie. SharpCap peut contrôler la gamme complète des caméras StarlightXpress, y compris la célèbre famille Lodestar de caméras de guidage hautement sensibles. Plus de détails sur les caméras StarlightXpress sont disponibles sur <u>https://www.sxccd.com/</u>.

## Caméras ZWO

ZWO vend une gamme de caméras CMOS avec des capteurs à faible bruit et haute sensibilité, allant de la taille de la webcam au reflex plein format. Leurs caméras sont principalement conçues pour le marché de l'imagerie astro, y compris des fonctionnalités utiles telles que des concentrateurs USB intégrés sur certains modèles. SharpCap prend en charge la gamme complète des caméras ZWO, y compris le contrôle des fonctionnalités avancées telles que le contrôle du refroidisseur Peltier et le réglage de la bande passante USB. Le site Web de ZWO est accessible à l' <u>adresse https://astronomy-imaging-camera.com/</u>.

## Caméras ASCOM

De nombreuses caméras astro ont des pilotes ASCOM et SharpCap peut utiliser ces pilotes pour contrôler ces caméras. Cela peut être une bonne option de repli lorsque SharpCap ne prend pas directement en charge un appareil photo. Le site Web des normes ASCOM se trouve à l'adresse

http://www.ascom-standards.org/Downloads/CameraDrivers.htm .

#### Caméras DirectShow

Microsoft DirectShow est une architecture de streaming multimédia sur la plateforme Microsoft Windows . Il existe un grand nombre de webcams et de cartes d'acquisition d'images sur le marché. Les contrôles disponibles dans SharpCap sont déterminés par le pilote - SharpCap montre simplement les contrôles que le pilote rend disponibles.

#### Caméra virtuelle

SharpCap 3.2 ajoute la prise en charge d'une caméra «virtuelle». Cela fonctionne en lisant les fichiers d'image d'un dossier sélectionné et en traitant les images comme s'il s'agissait d'images provenant d'un appareil photo. SharpCap lira toutes les images existantes dans le dossier par ordre de date, puis attendra toute nouvelle image créée. Vous pouvez utiliser la caméra virtuelle pour utiliser des fonctionnalités SharpCap telles que l'empilement en direct avec des images précédemment capturées ou avec une caméra non prise en charge si vous disposez d'un programme qui capturera les images de la caméra et les enregistrera sur le disque.

## Choisir entre ASCOM et DirectShow

Si une caméra apparaît en tant que ASCOM et DirectShow - laquelle choisir?

Si une caméra non directement prise en charge par SharpCap doit être utilisée, il existe deux options lors de la connexion: les pilotes ASCOM ou les pilotes DirectShow . Chacun a ses avantages et ses inconvénients.

ASCOM	DirectShow
<ul> <li>Avantages:</li> <li>Contrôle direct de l'exposition (variable en continu) dans le panneau SharpCap.</li> <li>Λε regroupement peut être disponible.</li> <li>Λε retour sur investissement peut être disponible (2.10 et plus).</li> <li>Δεσ profondeurs de bits de&gt; 8 et des modes RAW peuvent être disponibles.</li> <li>Expositions longues susceptibles d'être disponibles.</li> </ul>	<ul> <li>Avantages:</li> <li>Une meilleure sélection des commandes de caméra disponibles dans le panneau (gamma, luminosité, contraste, etc.).</li> <li>Des expositions longues peuvent être disponibles (cà-d. 1s, 2s, 4s, 8s, 16s, etc.).</li> <li>Λα région d'intérêt (ROI) peut être disponible.</li> <li>Des commandes supplémentaires peuvent être disponibles dans la boîte de dialogue de configuration DirectShow de la caméra.</li> <li>Cadences d'images élevées possibles.</li> <li>Moins susceptibles d'avoir des problèmes de compatibilité qu'avec</li> </ul>
<ul> <li>Les inconvénients:</li> <li>Peu d'autres contrôles dans le panneau SharpCap, car ASCOM ne permet pas de nombreux autres, sauf l'exposition et le gain.</li> <li>ASCOM est relativement lent, donc les fréquences d'images seront plus lentes.</li> <li>ASCOM peut ne pas être fiable car chaque fabricant interprète la norme à sa manière, ce qui peut entraîner l'incompatibilité de certains pilotes ASCOM avec SharpCap.</li> </ul>	<ul> <li>ASCOM.</li> <li>Les inconvénients: <ul> <li>Exposition modifiable uniquement par multiples de 2.</li> <li>Profondeurs de bits limitées à 8 bits et modes RAW peu susceptibles d'être disponibles.</li> <li>Peut uniquement enregistrer des vidéos en AVI et des images en PNG (2.9 uniquement, cette restriction a été supprimée en 2.10).</li> </ul> </li> <li>A∋ utilisation d'un appareil photo astro via DirectShow n'est pas aussi efficace que son utilisation directe (moins de contrôles, moins de contrôle sur l'exposition), mais c'est mieux que rien.</li> </ul>

## Logiciel

SharpCap fonctionne sur Microsoft Windows. La version minimale requise est:

- SharpCap 2.9 (ou versions antérieures) Windows XP, Vista, 7, 8, 8.1, 10
- SharpCap 3.0 Windows Vista, 7, 8, 8.1, 10
- SharpCap 3.1 et 3.2 Windows 7 avec SP1, 8.1, 10

SharpCap est une application 32 bits et s'installera et s'exécutera sur les versions 32 bits et 64 bits de Windows.

Plusieurs versions majeures peuvent coexister, par exemple 2.8, 2.9 et 2.10 peuvent être installées ensemble sur la même machine. Une seule version mineure peut être installée, par exemple une seule de 2.9.3055 et 2.9.3011 peut être installée à la fois.

Windows XP, bien que maintenant hors du support de Microsoft, fonctionnera avec les anciennes caméras. Le problème avec cette version du système d'exploitation est que la prise en charge des pilotes du fabricant pour XP diminuera, par conséquent les caméras plus récentes ne pourront pas fonctionner sur la plate-forme.

Windows 7, 8.1 et 10 sont bien pris en charge par les fabricants. Windows 7 prendra fin en 2020 et à ce stade, le support de Microsoft cessera.

## Matériel

La configuration matérielle minimale dépend du type de caméra utilisé. Lors de l'achat d'un appareil photo, examinez attentivement les spécifications PC minimales recommandées par le fabricant / vendeur.

Les domaines suivants doivent être pris en compte pour obtenir les meilleures fréquences d'images:

- Processeur, i5 ou i7 est meilleur.
- Mémoire, 3Gb maximum pour Windows 32 bits, 64 bits nécessite au moins 4Gb.
- Disque, SSD est plus rapide que le lecteur conventionnel.
- USB, USB3 (5 Gb / s) est 10 fois plus rapide que USB2 (480 Mo / s).
- Windows 32/64 bits, 64 bits prend en charge> 3 Go de mémoire.

SharpCap est conçu pour tirer parti des multiples cœurs de processeur disponibles sur la plupart des ordinateurs modernes et fonctionnera mieux pour les caméras rapides si plusieurs cœurs de processeur sont disponibles.

Tenez compte des exigences matérielles lors de l'achat de caméras à haute fréquence d'images.

## Spécifications matérielles minimales

Une webcam de résolution 640x480 fonctionnera bien sur un PC de faible spécification. Un ThinkPad X61 (utilisé pour produire les exemples de ce manuel) satisfait à cette exigence. La spécification suivante peut atteindre 30 images par seconde à 640 x 480 avec une webcam USB2.

- Processeur Core 2Duo 1.86Ghz
- 4Gb (3Gb utilisable avec Windows 32 bits)
- Disque SATA2 120 Go
- Windows 10 32 bits

## Spécifications matérielles recommandées

Une caméra d'astronomie dédiée capable de 3000x2000 pixels à 50fps nécessitera un processeur rapide, plus de mémoire, un SSD et un port USB3 pour atteindre des performances maximales.

Si vous prévoyez d'utiliser des caméras haute résolution (10 mégapixels ou plus), assurez-vous que le PC / ordinateur portable de capture dispose:

- Un minimum de processeur i5.
- Un disque dur de grande capacité (500 Go ou plus) avec SSD préféré.
- Au moins 4 Go (de préférence 8 Go ou plus) de mémoire.
- Une version 64 bits du système d'exploitation Windows.

Cette configuration permet à SharpCap d'accéder à plus de mémoire, réduisant ainsi la probabilité d'épuisement de la mémoire lors de la capture. Cela s'applique lorsque vous travaillez en mode RVB ou à des profondeurs de bits de 12 ou 16 bits par pixel.

# SharpCap Pro

Un certain nombre des fonctionnalités plus avancées de SharpCap nécessitent désormais l'achat d'une licence SharpCap Pro. Les licences SharpCap Pro sont à un prix raisonnable, peuvent être achetées pour 1 ou 5 ans ou une licence à vie et sont disponibles sur <u>http://store.astrosharp.co.uk/</u>.

## Installation de SharpCap Pro

Vous n'avez pas besoin d'installer une version distincte de SharpCap si vous souhaitez utiliser les fonctionnalités SharpCap Pro - les fonctionnalités SharpCap Pro sont déjà dans la version installée normale de SharpCap - elles deviennent disponibles lorsque vous entrez une clé de licence SharpCap Pro.

## Essayer SharpCap Pro

Vous pouvez essayer la plupart des fonctionnalités de SharpCap Pro avant d'acheter une licence. Si vous décidez d'essayer une ou plusieurs fonctionnalités SharpCap Pro sans entrer de licence, SharpCap passe en mode d'évaluation où vous ne pouvez enregistrer aucune image tant que vous ne fermez pas puis ne redémarrez pas l'application. Le mode d'évaluation vous permet de voir les effets des fonctionnalités de SharpCap Pro à l'écran mais pas d'enregistrer les images résultantes.

Lorsque vous essayez d'utiliser une fonctionnalité SharpCap Pro sans licence installée, vous verrez un message comme celui-ci



ce qui vous permet de choisir d'utiliser la fonctionnalité en mode d'évaluation, d'acheter une nouvelle licence ou d'en saisir une déjà achetée ou vous pouvez choisir de ne pas utiliser la fonctionnalité après tout.

## Caractéristiques de SharpCap Pro

Le tableau ci-dessous présente la liste des fonctionnalités qui nécessitent une licence SharpCap Pro. Ces fonctionnalités sont également mises en évidence avec le texte «[PRO]» où elles sont mentionnées dans le reste de ce guide de l'utilisateur.

Fonctionnalité	Remarques
Soustraction sombre	
Correction en direct à plat	
Alignement polaire	Vous pouvez mesurer votre erreur d'alignement polaire sans avoir besoin d'une licence. Des conseils sur l'ajustement pour corriger toute erreur nécessitent une licence.
Langage de script Python	
Ajustement des couleurs en direct	
Empilement en direct et affichage automatique de l'histogramme	
Suivi des fonctionnalités	
Voir le moniteur	Voir la capture déclenchée et Voir la capture filtrée ne peuvent être activés qu'avec une licence.
Histogramme intelligent	
Fonctions avancées de mise au point	Les analyses de mise au point automatiques via le concentrateur ASCOM nécessitent une licence
Améliorations d'image Live Stack	
Live Stack Sigma Clipped Stacking	
Tramage de pile en direct via PHD2	
Vue sur deux moniteurs	La vue d'image sur le deuxième moniteur est filigranée si vous n'avez pas de licence

## Acheter une licence SharpCap Pro

Les licences SharpCap Pro peuvent être achetées en

visitant <u>https://store.astrosharp.co.uk</u>. Le paiement est accepté via PayPal. Si vous n'avez pas de compte PayPal, vous pouvez soit en créer un, soit acheter sans créer de compte à l'aide de votre carte de crédit ou de débit (suivez simplement le lien PayPal de toute façon et vous devriez voir l'option d'achat avec un crédit ou un débit). carte).

Une fois que vous avez payé, votre licence sera envoyée à l'adresse e-mail que vous avez utilisée sur le site PayPal, alors assurez-vous qu'elle est correcte. Parfois, les emails de licence peuvent se coincer dans votre dossier de courrier indésirable, assurez-vous donc de vérifier si l'e-mail de licence n'arrive pas rapidement. Vous verrez également votre nouvelle licence dans votre navigateur Web - laissez simplement votre navigateur revenir automatiquement au site Web d'AstroSharp après avoir effectué votre paiement PayPal.

## Installation de votre licence SharpCap Pro

Pour installer votre nouvelle licence SharpCap Pro, exécutez SharpCap, allez dans le menu 'Aide' et sélectionnez 'Licence SharpCap Pro'. Copiez le texte de la licence à partir de votre navigateur Web ou de votre courrier électronique et collez-le dans la boîte de licence. Veillez à inclure tout le texte de la licence.

Une fois saisie, votre licence devrait ressembler à l'exemple ci-dessous (sans le flou!). Chaque ligne de texte doit commencer par un nom de champ (comme Licenseld ou Expiration), suivi d'un signe égal ('=') suivi de la valeur du champ. N'incluez aucun autre texte et assurez-vous d'inclure toutes les lignes affichées.

Si votre licence est saisie correctement, vous verrez le statut de la licence passer à «Valide» sous la zone de saisie de licence.

SharpCap	Pro License	×
Your Shar	oCap Pro License Key is valid and up to date.	
Learn more a	bout SharpCap Pro	Purchase SharpCap Pro License
LicenseId Expiry = Feature = FeatureId LicensedTo Signature0 Signature1 Signature2	T00:00:00.000000Z SharpCapPro Scad0b6a0f7149c28ff3f613c5414d2b LgUE3JR7EL CZ3nt5BGZ2 nmELx8VKfN	HrKyg0l+hIOzBKjhTXXG SALF1nhDTrmWXbHTKWRe
License Is: Evoiry Date:	Valid	
Licensed To:	shiribiton parak	
Restrictions:	None	
		OK Cancel

## Expiration et renouvellement de licence

Les licences SharpCap Pro sont vendues par abonnement - cela signifie que si vous achetez une licence d'un an, cela vous permettra d'utiliser les fonctionnalités de SharpCap Pro pendant un an à compter de la date d'achat. Si votre licence a expiré, vous ne pourrez plus accéder aux fonctionnalités SharpCap Pro (mais vous pourrez continuer à utiliser les nombreuses fonctionnalités non Pro de SharpCap). Les licences par abonnement permettent de maintenir le coût annuel à un niveau très bas.

Vous devriez recevoir deux e-mails de rappel dans les semaines qui précèdent l'expiration de votre licence SharpCap Pro pour vous informer qu'il sera bientôt temps de renouveler votre licence. Vous verrez également des notifications dans SharpCap lui-même vous avertissant lorsque votre licence expirera bientôt.

Si vous choisissez de renouveler votre licence SharpCap Pro, vous recevrez une nouvelle clé de licence. Vous devrez remplacer la clé de licence existante dans SharpCap par la nouvelle clé, en suivant les étapes de l'<u>installation de votre licence</u> <u>SharpCap Pro</u>. La nouvelle clé sera valide immédiatement, il n'est donc pas nécessaire d'attendre l'expiration de votre ancienne clé avant d'effectuer la modification.

# Revendication d'une licence SharpCap Pro fournie avec une nouvelle caméra

Certaines caméras sont vendues avec une offre d'une licence SharpCap Pro d'un an incluse avec la caméra. Si vous avez acheté l'un de ces appareils photo, suivez les étapes ci-dessous pour réclamer la licence.

- Installez tous les pilotes nécessaires pour permettre à votre PC de détecter correctement la caméra (pour les caméras Altair, cela signifie que vous **devez** installer AltairCapture, même si vous n'avez pas l'intention de l'utiliser)
- Installez la dernière version de SharpCap
- Assurez-vous que vous êtes connecté à Internet la procédure de réclamation de licence nécessite une connexion Internet fonctionnelle.
- Branchez votre appareil photo sur un port USB approprié
- Exécutez SharpCap. Si vous ne disposez pas déjà d'une licence SharpCap Pro, une notification devrait apparaître en haut de l'écran peu de temps après le démarrage de SharpCap.

					the second s	the second se		and the second
🕲 Start	Capture 📹	I Quick Cap	oture - 🔘	Stop Cap	oture 🕕 Pau	ise 🗃 Snapshot 👼	E Live Stack	Target Name :
File	Cameras	Options	Capture	Tools	Scripting	Help		

- Cliquez sur le bouton "Demander une licence maintenant"
- Dans la fenêtre de réclamation de licence, entrez votre adresse email. Veillez à saisir correctement votre adresse e-mail, car vous recevrez une copie de votre licence par e-mail. Vous pouvez choisir de partager votre adresse e-mail avec le fabricant de l'appareil photo pour recevoir des mises à jour et des offres spéciales si vous le souhaitez (ceci est entièrement facultatif - si vous choisissez de ne pas partager votre adresse e-mail avec le fabricant, votre adresse e-mail ne sera utilisée que pour vous envoyer votre clé de licence et vous rappelle quand elle est sur le point d'expirer).

Claim License	a Now X
Your Altair ALT License.1	AIR385C3 includes a one year SharpCap Pro
Yo <mark>ur</mark> license will email address co	be sent to you by email - please take care to enter your rrectly!
Email Address:	me@example.com
Confirm Email:	me@example.com
Your email addre to remind you w Please also so about beta te	ss will also be used to send you SharpCap updates and nen your license is about to expire. end me announcements, special offers and information est opportunities from Altair Astro <sup>2</sup>
	Claim SharpCap Pro License
<sup>1</sup> One license per with Altair Astro <sup>2</sup> You can opt ou link that will be c	camera serial number. License is restricted to allow use cameras only. t of these messages later by following the unsubscribe ontained in each message you receive. Cancel

• Appuyez sur le bouton *Réclamer la licence SharpCap Pro* - après quelques instants, votre réclamation sera traitée et vous devriez voir un message confirmant que la réclamation de la licence a réussi. Votre e-mail de licence devrait généralement arriver en quelques minutes.

**Remarque:** Les licences incluses avec les achats d'appareils photo ne sont valables que pour une utilisation avec la marque spécifique d'appareil photo contre laquelle ils ont été réclamés.

**Remarque:** Si vous avez acheté votre appareil photo d'occasion, le propriétaire précédent peut avoir déjà réclamé la licence pour cet appareil photo - dans ce cas, vous ne pourrez pas réclamer une licence SharpCap Pro et verrez ce message si vous essayez de réclamer :



# Démarrage rapide

Cette section décrit comment démarrer rapidement et est destinée à l'utilisateur expérimenté ou impatient.

- 1. Téléchargez le dernier pilote de caméra depuis le site Web du fabricant.
- 2. Installez le pilote de la caméra il peut être nécessaire d'approuver une invite d'administrateur ou d'exécuter le programme d'installation en tant qu'administrateur.
- 3. Redémarrez le PC / ordinateur portable.
- 4. Fixez la caméra.
- 5. Téléchargez la dernière SharpCap
- sur <a href="http://www.sharpcap.co.uk/sharpcap/downloads">http://www.sharpcap.co.uk/sharpcap/downloads</a> .
- 6. Installez SharpCap il peut être nécessaire d'approuver une invite d'administrateur ou d'exécuter le programme d'installation en tant qu'administrateur.
- 7. Accédez au menu de l'appareil photo et sélectionnez l'appareil photo dans la liste des appareils.



8. Si l'appareil photo est fixé à un télescope ou à un objectif, une image de l'appareil photo doit être visible dans la zone d'affichage.

File	Cameras	Options	Capture	Tools	Scripting	Help	
------	---------	---------	---------	-------	-----------	------	--



- 9. Utilisez le *panneau de commande de* l' *appareil photo sur* le côté droit de l'écran pour contrôler les paramètres tels que l'exposition et le gain. L'image doit changer en réponse aux commandes ajustées.
- 10. Utilisez les boutons *Démarrer la capture* (ou *Capture rapide* ) pour démarrer une capture vidéo dans un nouveau fichier ou le bouton *Instantané* pour capturer une seule image dans un fichier.

📾 Start Capture 📹 Quick Capture 👻 🔘 Stop Capture 🕕 Pause 🔊 Snapshot

Une fois la capture terminée, une *barre de notification* apparaîtra directement sous la *barre d'outils*. Cliquez sur le lien en surbrillance pour accéder directement au dossier contenant l'image capturée.



11. L'installation et les tests de SharpCap sont maintenant terminés.

## Installation et premières étapes

Cette section est un guide de démarrage pas à pas.

## Installation du pilote de la caméra

Ne connectez pas une caméra tant que ses pilotes n'ont pas été installés. Il est préférable d'installer les pilotes à partir d'un compte d'utilisateur Windows doté de privilèges administratifs. Les pilotes peuvent être obtenus de trois manières, selon la caméra:

1. Pilotes livrés sur un CD-ROM fourni avec la caméra. Ce n'est peut-être pas la dernière version, alors envisagez l'option 2.

2. Des liens vers les sites Web des fabricants d'appareils photo se trouvent à l'<u>adresse http://www.sharpcap.co.uk/</u>, dans la section <u>Appareils</u> <u>pris</u> en <u>charge</u> ou dans <u>Commandes de l'appareil photo</u> dans ce document sous le fabricant approprié.

3. Les webcams prises en charge par Microsoft (qui fonctionnent avec DirectShow) peuvent télécharger automatiquement un pilote une fois l'appareil photo branché. Cela fonctionne certainement, par exemple, avec la Microsoft LifeCam sous Windows 10. Cependant, les versions antérieures de Windows nécessitent que les <u>pilotes LifeCam</u> soient téléchargé depuis Microsoft.

Une fois les pilotes de la caméra installés, redémarrez Windows, branchez la caméra et vérifiez via Panneau de configuration> Périphériques pour voir si le périphérique (caméra) fonctionne correctement.

## Installation de SharpCap

Le téléchargement et l'installation de SharpCap sont décrits ici.

 Téléchargez SharpCap sur <u>http://www.sharpcap.co.uk/downloads</u>. Le téléchargement unique convient aux versions 32 bits et 64 bits de Windows.
 Accédez au dossier dans lequel SharpCap a été chargé. Double-cliquez sur le fichier SharpcapInstall-version-number.exe à installer.

3. Cochez la case pour accepter les termes et conditions de la licence et appuyez sur le bouton Installer.

SharpCap 3.2 Setup			-	q	×
SharpCa	ap 3.2				
SharpCap					^
Copyright (c) 2010-2018	Robin Glover				1
SharpCap is sold and dis from the author.	tributed by A	stroSharp Lim	nited under lic	ense	
*** END USER LICENSE A	GREEMENT *				
IMPORTANT: PLEASE REA SOFTWARE.	AD THIS LICEN	ISE CAREFULL	Y BEFORE USIN	IG THIS	
1. LICENSE					
Version 3.2.5718.0	Ø	l agree to the lic	ense terms and	conditio	ns
		Options	Sinstall .	Clo	se

4. Fournissez un nom de compte administrateur et un mot de passe si demandé.

5. Lorsque le message Installation réussie s'affiche, cliquez sur Fermer pour fermer le programme d'installation ou sur *Lancer* pour exécuter SharpCap immédiatement.



6. SharpCap est maintenant installé.

## Test de SharpCap

Envisagez d'effectuer le test initial de l'intérieur avec le télescope et la caméra pointant vers un objet tel qu'un arbre, une cheminée, une lampe ou un mât. Choisissez un grand objet.

- 12. Connectez la caméra au télescope.
- 13. Connectez l'appareil photo au PC.
- 14. Démarrez SharpCap. Dans le menu principal,

sélectionnez Caméras . Assurez-vous que la caméra est sélectionnée (cochée) dans cet exemple, la caméra est une Microsoft LifeCam . Si le nom de la caméra apparaît deux fois, sélectionnez le plus élevé de la liste.



15. Il s'agit de l' écran principal de SharpCap .

te cameras opions capture toos	scripting Heip	_	a 200
Start Capture 🖼 Quick Capture 🝷 🗐 Stop Ca	pture (1) Pause (1)	Snapshot	Live Stack
	Capture Pr	ofiles	=
Conturo	Jupiter RGB32	(Test Camera 2	(High Speed) v
Display	Load Sav	e New	Set Default
Area	Nideo Form	at	=
	Colour Space	YUY2	-
	FPS	30.00	
	Resolution	800×600	U.
	Frame Divisor	0	1
	Camera Co	ntrol	=
	Focus	-0	Auto 7
	Exposure		Auto 15.6r
	Zoom	Q	0
	ROI Selection		Pan: 0 Tilt

Les zones clés sont les suivantes:

Capturer la zone d'affichage - l'image que la caméra voit s'affiche ici. Bouton de capture rapide - lancera une capture vidéo dans un nouveau fichier.

Bouton Instantané - capturera une seule image dans un fichier PNG. Exposition - contrôle l'exposition de l'appareil photo.

Si la mise au point du télescope ne peut pas être atteinte, essayez de supprimer les diagonales ou d'ajouter des extensions.

16. Essayez le bouton Instantané . Une barre de notification apparaîtra directement sous la barre d'outils . Cliquez sur le lien en surbrillance pour accéder directement au dossier contenant l'image capturée.

Sh.	arpCap - Mi	crosoft® Lif	feCam Cine	ma(TM)	C:\Users\Da	avid\Deskt	op\S	-		×
File	Cameras	Options	Capture	Tools	Scripting	Help				
Star	Capture 🖷	🛛 Quick Cap	pture 🔻 🔘	Stop Caj	pture 🕕 Pa	use 🙀 S	napshot	Live	e Stack	
Snapsh	ot captured t	o <u>C:\Users\</u>	David\Deskt	op\Sharp	Cap Captures	\$\2017-03-	10\Captu	re\20_5	5_13\Cap	tun 🗙

17. Ce dossier ( SharpCap Captures \ YYY-MM-DD ) qui se trouve sur le bureau, contiendra 2 fichiers. L'un est l'image, l'autre est un fichier texte contenant les paramètres de l'appareil photo.

Desktop > SharpCap Ca	ptures > 2017-03-10 > Capture > 20_	55_13	
^	Name	Date	Туре
	Capture_0001.CameraSettings.txt	10/03/2017 20:55	Text Document
	Capture_0001.png	10/03/2017 20:55	PNG File

18. Le fichier des paramètres de la caméra ressemble à ceci:

```
[Microsoft® LifeCam Cinema(TM)]
Frame Divisor=1
Resolution=800x600
FPS=30.00
Colour Space=YUY2
Pan=0
Tilt=0
Zoom=0
Exposure=15.6ms(Auto)
Focus=7
Contrast=7
Saturation=97
Sharpness=21
White Balance=3758(Auto)
Backlight Compensation=5
```

19. Essayez le bouton Capture rapide . En bas à droite de l'écran principal, une barre de progression devrait apparaître.

## Frames 65/100 (ETA 21:05)

20. Une fois cette capture vidéo terminée, cliquez sur le lien dans la barre de notification . Le dossier de capture doit contenir un fichier vidéo et un fichier de paramètres de caméra. Double-cliquez sur la vidéo pour la lire.

21. Si tout ce qui précède a fonctionné, l'installation de SharpCap et de la caméra a été testée avec succès.

## Suppression de SharpCap

Cette section décrit la suppression complète de SharpCap et tous ses paramètres auxiliaires. Cette action peut être nécessaire pour effectuer une nouvelle installation avec tous les anciens paramètres supprimés. Ce travail est mieux effectué avec un compte avec des privilèges d'administrateur

Désinstallez SharpCap - à partir du Panneau de configuration ou via le bouton Démarrer, accédez à Programmes et fonctionnalités, sélectionnez SharpCap et Désinstaller. [Remarque: il peut y avoir plusieurs versions au choix.]

Voir l'annexe pour des actions de nettoyage supplémentaires (non essentielles).

## Introduction à l'interface utilisateur SharpCap

Au démarrage de SharpCap et à la fermeture du message Astuce du jour, l'écran suivant apparaît:



L'écran principal de SharpCap comprend sept zones permanentes et une zone temporaire.

Les zones permanentes sont:

1. Barre de titre - affiche la caméra sélectionnée (active) (le cas échéant) et le dossier de capture par défaut.

2. Barre de menus - donne accès aux fonctions SharpCap.

Barre d'outils - donne un accès rapide aux outils fréquemment utilisés pour la capture d'images. Lorsqu'une capture d'image a terminé une barre de notification, les détails de sauvegarde s'affichent sous la barre d'outils .
 Zone d'affichage de capture - affiche l'image en cours de capture par la caméra sélectionnée.

5. Panneau de configuration de la caméra - donne accès à toutes les commandes disponibles pour la caméra sélectionnée. Les éléments affichés dans ce panneau varient en fonction du type, du modèle et du niveau de prise en charge de la caméra connectée.

6. Zone de travail - utilisée comme zone d'affichage par des outils tels que l' histogramme d'image , le calcul du score de mise au point et la pile en direct .

7. Barre d'état - donne des informations en cours sur les images capturées / perdues et la fréquence d'images. Pendant une capture, une barre de progression apparaîtra à l'extrémité droite de la barre d'état.

La zone temporaire est:

1. Barre de notification - apparaît sous la barre d'outils à la fin d'une capture ou d'un instantané et fournit un lien cliquable pour accéder directement au dossier approprié où le fichier a été stocké. La barre de notification est également utilisée pour fournir d'autres informations - une barre de notification verte indique le succès; une barre jaune indique un avertissement et une barre orange indique qu'une erreur s'est produite.



## Barre de titre

La barre de titre affiche la caméra sélectionnée (active) et le dossier par défaut pour l'enregistrement des captures d'image.

```
SharpCap - Test Camera 1 (Deep Sky) - C:\Users\David\Desktop\SharpCap Captures
```

Si aucun appareil photo n'est actif, seul le dossier par défaut pour l'enregistrement des captures d'image s'affiche.

SharpCap - C:\Users\David\Desktop\SharpCap Captures

#### Barre de menu

La barre de menus donne un accès structuré à de nombreux aspects de la fonctionnalité SharpCap.

File Cameras Options Capture Tools Scripting Help

## Barre d'outils

La barre d'outils donne un accès facile à une collection d'installations couramment utilisées lors d'une capture d'image.



De gauche à droite, ce sont:

- 1. <u>Démarrez Capture</u>
- 2. <u>Capture rapide</u>
- 3. Arrêtez la capture
- 4. <u>Pause</u>
- 5. Instantané
- 6. Live Stack

- 7. Nom de l'objet
- 8. Effets de prévisualisation (FX)
- 9. Zone de sélection des effets
- 10. <u>Superpositions de réticule</u>
- 11. <u>Zoom</u>
- 12. <u>Histogramme d'image</u>
- 13. Calculer le score de mise au point

Si la fenêtre SharpCap n'est pas assez large pour accueillir toutes les icônes d'outils, la barre d'outils ressemblera à ceci avec une flèche vers le bas à l'extrémité droite:



Cliquez sur la flèche vers le bas pour accéder au reste des icônes d'outils:



## Capturer la zone d'affichage

La zone d'affichage de capture montre la vue actuellement vue par la caméra active.



Lorsqu'une caméra est sélectionnée dans SharpCap (ou que SharpCap sélectionne automatiquement une caméra au démarrage), SharpCap commence à saisir et à afficher les images immédiatement. SharpCap n'enregistre pas ces images, mais les affiche simplement à l'écran. Selon la durée d'exposition utilisée, l'image peut être mise à jour plusieurs fois par seconde ou seulement une fois toutes les quelques secondes (ou encore moins fréquemment). SharpCap n'enregistrera les images qu'après avoir utilisé les boutons Démarrer la capture ou Instantané.

## Panneau de configuration de la caméra

Les capacités et les commandes disponibles de la caméra active sont affichées dans le panneau de commande de la caméra . Ces commandes sont utilisées pour régler les paramètres de l'appareil photo tels que l'exposition, la résolution, l'équilibre des couleurs et autres. Les groupes et les commandes affichés peuvent varier selon:

- Le fabricant de la caméra connectée.
- Le modèle de caméra (même du même fabricant)

Voir <u>Commandes de la caméra</u> pour une description complète. Les contrôles sont regroupés logiquement et chaque groupe peut être étendu / fermé selon les besoins.

Camera Control Panel	ф.
Capture Profiles	≡
Camera	≡
<ul> <li>Testing Controls</li> </ul>	=
Camera Controls	Ξ
Image Controls	=
Preprocessing	=
Display Controls	Ξ

## Espace de travail

La zone de travail est la zone d'affichage des outils suivants:

- Live Stack
- Histogramme
- Polar Align
- Score de mise au point

Live Stack	8 X	Histogram	0.>
Overview     Controls       Frames Stocked:     1       Frames Stocked:     1       Frames Stocked:     1       Total Exposure:     0.02s       Show     AutoSave       Stock     Save       Individual Frames     Save Individual       Clear     Save       Pause	Fiber Darks etc. Log Status Histogram Alignment Statistics Frame Court 1 Total Exposure 0.024 Max Pixel Value 10369 Bk Depth 13.3 Stacking Time: 72 ms	134- 220- 36- 6- 101 1012 2012 3012 ents soft soft 7015 ents	90% 100
Polar Align Polar Alignment IntroRequirements: SharpCap can help you quickly and accurately polar align your equatorial wiew of between about mount. You just need to work through the steps of this wiczend taking two images initial rough polar alig of the sky near the pole. SharpCap will calculate the - Your mount should st	the second	Contrast (Edge) Detection Controls Black Level % Reduce Noise () Averaging Help Help 17.90.5 () -0.5 () -0.5	* × 17.982 17.982 0.000

Pour chaque outil, la barre de titre du panneau peut être utilisée pour faire glisser le panneau hors du formulaire SharpCap principal, par exemple pour le placer sur un deuxième moniteur.

## Barre d'état

La barre d'état en bas de l'écran fournit un rapport constamment mis à jour sur:

- Cadres capturés
- Cadres supprimés
- Durée de capture

- Vitesse de capture, images par seconde (fps)
- Mémoire disponible et utilisée
- Statut du refroidisseur (pour les caméras refroidies)
- État GPS (pour les caméras compatibles GPS)

Previewing : 1770 frames (0 dropped) in 0:02:12, 13.3 fps Memory: 2 of 466 frames in use. Cooler: 28%, Temp -0.1C, Target 0.0C GPS: \*\*\*Locked\*\*\*

## Progression du cadre

Lorsque l'exposition est réglée sur 1 s ou plus, une barre de progression s'affiche à droite, indiquant la progression de chaque image



Les nombres à droite de la barre de progression sont le temps écoulé jusqu'à présent dans le cadre et le temps restant pour aller dans le cadre (tous deux en MM: SS).

Certaines caméras prennent un temps considérable pour télécharger une image terminée sur l'ordinateur - pendant le téléchargement, le temps restant dans l'image peut afficher une valeur négative. Une valeur négative peut également indiquer si la caméra a cessé de répondre correctement et que SharpCap est bloqué en attendant une image qui n'est pas arrivée.

## Capturer les progrès

Lorsqu'une capture d'image a été lancée, une barre de progression s'affiche à droite indiquant:

- Cadres terminés
- Cadres restants
- Temps de finition estimé

Frames 8/100 (ETA 16:42)	
--------------------------	--

## La barre de menu

## Fichier

L' élément de menu Fichier a les options suivantes.

File	Cameras	Options	(
	SharpCap Se	ettings	4
	Exit	Alt+F4	1

## Paramètres SharpCap

Les paramètres par défaut de SharpCap ont été choisis pour permettre la facilité d'utilisation de l'application avec une configuration minimale requise après l'installation, mais un ajustement des paramètres peut être effectué ici si nécessaire.

Voir <u>Configuration de SharpCap</u> pour une description détaillée des quatre onglets Général , Matériel , Noms de fichiers et Scripts de démarrage .

## Sortie

La sélection de Quitter ou Alt + F4 exécutera un arrêt ordonné de SharpCap.

## Appareils photo

L'élément de menu Caméras permet la sélection et la désélection des périphériques d'imagerie connectés. Il peut s'agir de caméras ou de dispositifs de capture vidéo (saisisseurs d'images).



Différents types de caméras sont regroupés dans différentes sections du menu chaque section est dirigée par la description du type de caméra dans cette section - à savoir «Caméras Altair», «Caméras DirectShow», «Caméras ZWO», etc.

Normalement, une nouvelle caméra sera détectée automatiquement lorsque vous la connecterez à votre ordinateur, mais dans certains cas, vous devrez peut-être utiliser l'option *Rescan for Cameras* pour détecter une caméra nouvellement ajoutée.

Deux caméras «intégrées» sont fournies:

 Testez la caméra 1 (Deep Sky), une simulation d'une capture de la nébuleuse M42 dans la constellation d'Orion.
 Testez la caméra 2 (haute vitesse), une simulation d'une capture de Jupiter (la tache sombre en bas à gauche étant l'ombre d'une lune). Ces deux caméras de test peuvent être utilisées pour apprendre les fonctionnalités de SharpCap sans nécessiter de télescope et de caméra.

[Remarque: certaines caméras (en particulier les caméras ASCOM et DirectShow) peuvent s'afficher dans la liste des périphériques même lorsqu'elles ne sont pas connectées à l'ordinateur - la sélection d'une de ces caméras non disponible actuellement donnera un message d'erreur.]

## Nouvelle analyse des caméras

Si une connexion de caméra est perdue ou qu'une caméra est branchée alors que SharpCap est ouvert, utilisez l' option Rescan pour rechercher le périphérique.

SharpCap effectue une nouvelle analyse automatiquement après l'ajout ou la suppression d'un périphérique USB sur l'ordinateur. Le bouton de nouvelle analyse est principalement utile pour détecter les caméras connectées au réseau (c'est-à-dire les caméras Basler ou Point Grey Gig-E) car SharpCap ne peut pas détecter celles qui sont ajoutées au réseau.

## Fermer la caméra

Cela fermera la caméra actuellement ouverte. Une caméra peut également être fermée en sélectionnant la caméra active une deuxième fois dans le menu Caméras. Les caméras sont également fermées automatiquement si une autre caméra est sélectionnée.

## Reconnecter la caméra

Cela s'arrêtera puis redémarrera la caméra actuellement connectée. Dans certaines circonstances, cela peut aider à rétablir le bon fonctionnement si un appareil photo est bloqué ou ne répond pas. Si la reconnexion de la caméra ne résout pas le problème, vous devrez peut-être fermer et rouvrir SharpCap ou déconnecter et reconnecter la caméra.

## Caméras disponibles

Sélectionnez la caméra à utiliser dans la liste déroulante.

Il peut arriver qu'une caméra apparaisse deux fois dans la liste des caméras disponibles. En cas de doute sur celui à sélectionner, utilisez celui le plus haut de la liste (parce que SharpCap essaie de placer les caméras, il a le meilleur contrôle en haut de la liste). Voir le Philips SPC 900NC dans le graphique ci-dessous.



Il est parfois utile de fermer la caméra actuellement utilisée sans ouvrir une autre caméra. Pour ce faire, revenez au menu Caméras et choisissez à nouveau la caméra sélectionnée dans le menu.

## Les options

L' élément de menu Options comprend les éléments suivants.

Options	Capture	Tools	S
Full	Screen		1
Rese	t Control O	rder	

## Plein écran

L' option Plein écran oblige SharpCap à passer en mode plein écran. Cela ne laisse que la zone d'affichage de capture et le panneau de configuration de la caméra visibles aucun menu ni barre d'outils n'est disponible. Pour inverser cette situation, déplacez le pointeur de la souris en haut de l'écran et le menu apparaîtra. L' option Plein écran peut être décochée. Vous pouvez également activer / désactiver l'affichage plein écran en appuyant sur la touche F11.

## Réinitialiser l'ordre de contrôle

Dans le panneau de configuration de la caméra , chaque groupe de contrôle possède une poignée dans le coin supérieur droit. Cette poignée peut être saisie avec une souris et le contrôle déplacé ailleurs dans le panneau de commande de la caméra en fonction des préférences individuelles. En choisissant Réinitialiser l'ordre de contrôle , les groupes de contrôle peuvent être ramenés à leur ordre par défaut.

Camera Control Panel	ą.
Capture Profiles	=
📀 Camera	=
Testing Controls	=
Camera Controls	=
S Image Controls	=
Preprocessing	=
Display Controls	=

#### Autres options

Selon le fabricant / modèle d'appareil photo connecté et sélectionné dans SharpCap, d'autres éléments de menu peuvent apparaître dans le menu Options .

Ce sont les éléments de menu supplémentaires disponibles lorsqu'une Microsoft LifeCam (webcam) est connectée et sélectionnée.



## Capturer

L' élément de menu Capture a les options suivantes.



La capture permet de contrôler:

- Le processus de capture.
- La production de cadres sombres.
- La création de cadres plats.

Voir <u>Capture de vidéos et d'images</u> pour une description détaillée de ces éléments de menu.

## Outils

L' élément de menu Outils donne accès à des fonctions spécifiques qui peuvent aider à capturer des images ou à assurer l'alignement du télescope.

Tools	Scripting Help
н	istogram
Li	ve Stack
Po	olar Align
PI	ate Solve
Se	nsor Analysis
Fo	ocus Assistant 🔹 🕨
Se	eing Monitor
C	ollimation (Experimental)
Fe	ature Tracking (Experimental)

#### Histogramme

Cette option donne accès à la fonctionnalité d'histogramme SharpCap principale. Voir <u>l'histogramme</u> pour une description complète de cet outil.

#### Live Stack

Cette option offre les mêmes fonctionnalités que le bouton Live Stack situé sur la barre d'outils. Voir <u>Live Stacking</u> pour une description complète de l'outil.

 $<\!\!\text{ALT}\!\!> <\!\!\text{L}\!\!>$  peut être utilisé comme combinaison de touches de raccourci pour lancer Live Stack .

#### Polar Align

La sélection de Polar Align produira un ensemble d'écrans pour gérer le processus d'alignement. Voir <u>Alignement polaire</u> pour une description détaillée.

## **Plate Solve**

Cet outil lance une recherche de résolution de plaque «aveugle» pour déterminer les coordonnées célestes de l'image actuelle. L'option ne sera activée que si un outil de résolution de plaques compatible a été détecté automatiquement ou configuré dans les paramètres SharpCap. La progression et le résultat de l'opération de résolution de plaque seront affichés dans la barre de notification. Voir l'<u>onglet Résolution de</u> <u>plaques</u> pour plus de détails sur les outils et la configuration de résolution de plaques compatibles.

## Analyse des capteurs

Cet outil lance la routine d'analyse de capteur SharpCap qui peut mesurer les caractéristiques de votre capteur de caméra. Une fois mesurées, les données du capteur sont stockées et peuvent être utilisées à l'avenir pour fournir la fonctionnalité d'histogramme intelligent SharpCap. Voir <u>Analyse des capteurs</u> et <u>Histogramme intelligent</u> pour plus de détails. Notez que l'histogramme intelligent est une fonction SharpCap Pro.

## Assistant de mise au point

Les sous-options ici permettent de sélectionner les différents outils de mise au point.

## Voir le moniteur

Cela lance le <u>moniteur de visionnement</u> qui peut vous aider à capturer des images lunaires / solaires / planétaires lorsque la vue est à son meilleur.

## Collimation (expérimentale)

Cela lance l'assistant expérimental de <u>collimation</u> qui peut aider à la collimation des télescopes newtoniens.

## Suivi des fonctionnalités (expérimental)

Cela lance l' outil expérimental de <u>suivi des fonctionnalités</u>, qui peut guider votre monture pendant l'imagerie lunaire / solaire / planétaire pour empêcher la cible de dériver hors de vue.

## Scripting

L' élément de menu Scripting permet d'accéder à la console de script et donne la possibilité d'exécuter des scripts existants et d'écrire de nouveaux scripts. Les scripts sont basés sur Python. La fonctionnalité de SharpCap peut être étendue en utilisant des scripts comme langage de programmation intégré.

Les scripts sont un sujet avancé et leur connaissance n'est pas essentielle pour pouvoir utiliser SharpCap efficacement.

Scripting	Help		
Show	Console	Alt+F11	
Run S	cript		

Voir <u>Script</u> pour une description complète.

## Aidez-moi

L' élément de menu Aide propose les options suivantes.

View Help
Check for Updates
Report a Bug
Show Log
About

## Voir aide

L'aide d' affichage affichera un manuel, au format de fichier d'aide Windows, installé dans le cadre du logiciel SharpCap.

## Licence SharpCap Pro

Vous permet d'entrer ou de vérifier votre licence SharpCap Pro.

## Vérifier les mises à jour

Si vous sélectionnez Vérifier les mises à jour , une vérification de version sera lancée par rapport au site Web SharpCap de la version installée par rapport à la dernière version. Si aucune mise à jour n'est disponible, le message ci-dessous s'affiche.

SharpCap	×
No new updates c	urrently available.
	ОК

Si une mise à jour est disponible, un téléchargement et une installation sont proposés.

#### Signaler un bug

Cette option fournit un lien direct vers la zone «Rapports de bogues» des forums SharpCap. Avant de publier un nouveau rapport de bogue dans les forums, veuillez vérifier si le problème que vous rencontrez a déjà été discuté - il peut même déjà y avoir un correctif ou une solution de contournement pour le problème!

#### Forum d'entraide

Cela lancera les forums SharpCap dans votre navigateur Web. Vous trouverez des conseils, des astuces, des guides et une discussion sur l'utilisation de SharpCap et de l'astronomie générale sur les forums.

Afficher le journal SharpCap affiche les positions du focuseur ASCOM sur les graphiques de score Focus

SharpCap, en arrière-plan, enregistre constamment les événements liés au programme.



Cliquez sur le bouton Copier dans le presse-papiers pour copier le contenu du journal. En ouvrant le Bloc-notes (ou un autre éditeur de texte), le contenu du journal peut être collé et un fichier enregistré. Les informations sur la façon d'envoyer le fichier journal sont disponibles sur <u>http://forums.sharpcap.co.uk/</u>.

Intitled - Notepad.	-		х
Eile Edit Format View Help			
<pre>EME Edit Format Yiew Help SharpCap.Base.SimpleCaptureProvider.GetControls() :: Started Info: 09:42:43.8511431 Thread:#1 SharpCap.Base.CaptureProviderBase'1.CreateCaptureControl() :: Info: 09:42:43.8511431 Thread:#1 SharpCap.Base.CaptureProviderBase'1.OpenDevice(DeviceTagData Debug: 09:42:43.8516433 Thread:#1 SharpCap.Models.Camera.ApplyDefaultProfile() :: Started Debug: 09:42:43.8521438 Thread:#1 SharpCap.Models.Camera.ApplyDefaultProfile() :: Ended (No def for this camera) Info: 09:42:43.8526440 Thread:#1 SharpCap.MultCaptureProvider.StartPreview(Action beforeStart :: Starting preview on Test Camera 1 (Deep Sky)</pre>	Ended dtd) : Gault d Previe	l : Ende lefinec w3ent)	ed i
<pre>Info: 09:42:43.8556463 Thread:#1 SharpCap.Base.CaptureProviderBase'1.StartPreview() :: Started Info: 09:42:43.8586483 Thread:#1 SharpCap.Base.CaptureProviderBase'1.StartPreview() :: Startin Test Camera 1 (Deep Sky), 1280x960, RGB Debug: 09:42:43.8606496 Thread:#1 SharpCap.Base.BaseImagePro :: Started</pre>	l g Prev vider.	view or Start	5 0

## Sur



## La fenêtre À propos fournit:

- Un lien vers le site Web de SharpCap.
- Un message informant d'une mise à niveau vers une licence SharpCap Pro est disponible.
- Remerciements.
- Un lien vers les informations de licence.
- Un lien vers la page Facebook de SharpCap.
- Historique des versions et des modifications. La version actuellement installée présentée ici est la 3.2.5725.

La fenêtre À propos est affichée ici dans le jeu de couleurs sombres.

#### La barre d'outils

1	3		5	7	
🗐 Start Capture	📾 Quick Capture 🕞 🖲 Stop Capture	e 🕕 Pause	🗑 Sn <u>a</u> pshot <b>In</b>	Live Stack	
	2	4	6		I
	9		11	13	15
Target Name :	✓ Light Frames ✓ FX :		- 📰 🎆 - Z	oom: Auto	- 📐 Q -
8		10	12		14

## Commencer la capture

Le bouton Démarrer la capture démarre une capture vidéo dans un nouveau fichier. La fonctionnalité est identique à choisir Capture> Démarrer la capture dans le menu. Voir <u>Capture de vidéos et d'images</u> pour une description complète.

## Capture rapide



<ALT> <Q> peut être utilisé comme combinaison de touches de raccourci pour lancer une capture rapide .

## Arrêter la capture

Lorsqu'une capture est en cours, le bouton Arrêter la capture sera disponible et arrêtera la capture en cours.

## Pause

Lorsqu'une capture est en cours, le bouton Pause sera disponible et mettra la capture en pause. Ceci est utile si un nuage passe sur l'objet d'intérêt. La suspension de la capture empêche uniquement l'enregistrement des images dans un fichier - l'image affichée à l'écran continuera à être mise à jour.

## Instantané

Le bouton Instantané capture l'image actuelle telle qu'elle apparaît dans la zone d'affichage dans un fichier PNG ou FITS. L'emplacement du fichier capturé apparaît dans la barre de notification sous la barre d'outils, par exemple:

Snapshot captured to C:\Users\David\Desktop\SharpCap Captures\2017-01-25\Capture\00\_38\_24\Capture\_0001.fits

<ALT> <A> peut être utilisé comme combinaison de touches de raccourci pour lancer un instantané .

## Vue sur deux moniteurs

Ce bouton n'apparaîtra que sur un PC avec deux ou plusieurs moniteurs connectés (les moniteurs doivent également être utilisés pour «étendre» l'affichage plutôt que «le mettre en miroir»). Lorsqu'il est enfoncé, SharpCap bascule entre la vue normale sur

un moniteur et une vue sur deux moniteurs où l'image de la caméra est transférée sur le deuxième moniteur et toutes les commandes restent sur le moniteur initial. Ceci est particulièrement utile lors de l'*empilement* en direct car les commandes d'empilement en direct peuvent se voir attribuer beaucoup plus d'espace sur le premier moniteur.



## Live Stack

Ce bouton lance le processus Live Stack . La fonctionnalité est identique au choix Outils> Live Stack. Voir <u>Live Stacking</u> pour une description complète de l'outil.

<ALT> <L> peut être utilisé comme combinaison de touches de raccourci pour lancer Live Stack .

## Nom d'objet

La sélection du nom de l'objet dans la barre d'outils principale permet de sélectionner un objet prédéfini et de l'utiliser dans le cadre de la hiérarchie des dossiers de capture.



Un nouveau nom peut également être saisi ici pour représenter l'objet d'intérêt actuel - comme M42 ou Orion Nebula .

Object Name :	M42	-

Les captures suivantes seraient enregistrées dans un sous-dossier appelé M42 (ou Orion Nebula ) sous le dossier de capture par défaut. Les objets ajoutés ici ne persisteront pas lors des redémarrages de SharpCap. Pour devenir permanent, l'objet doit être ajouté via Fichier> Paramètres SharpCap> onglet Général.

Cet outil est pratique à des fins d'auto-documentation (dans la hiérarchie des noms de dossiers de capture) pendant une session de création d'image. Par exemple, des noms tels que «filtre M42 CLS» et «réducteur M42 f6.3» peuvent être créés pour identifier l'équipement utilisé pour une capture.

## Type de cadre

Cette liste déroulante indique uniquement si les *paramètres de nom de fichier* sont définis sur le mode de <u>modèles de nom de fichier</u> avancé . Vous pouvez sélectionner le

type de cadre que vous capturez ici et le type sera substitué dans le modèle de nom de fichier pour tous les fichiers enregistrés.

## Aperçu des effets (effets)

Le menu déroulant Aperçu des effets , FX , contient les options ci-dessous.



Lorsqu'une option FX est choisie, l' outil FX Selection de la barre d'outils devient actif.



Un rectangle rouge, qui peut être glissé et redimensionné, apparaît sur l'image. De cette façon, l'effet spécial ne peut être appliqué qu'à la zone sélectionnée.



Les effets de prévisualisation (FX) s'appliquent uniquement à l'affichage et n'affectent pas les données capturées.

Cet outil peut également être utilisé avec les outils Histogramme d'image et Calculer le score de mise au point pour limiter une action à une section de l'image.

## Aucun

Aucun effet n'est appliqué à l'image.

## Mettre en surbrillance sur exposé

Toute partie de l'image considérée comme surexposée est surlignée en rouge. Dans ce graphique, notez les zones rouges surlignées.



Il s'agit d'un exemple plus extrême utilisant la lune - le paramètre d'exposition de l'appareil photo doit être réduit pour supprimer la zone surlignée en rouge.

SheepCap - Microsoft B UniCam Cinema(7M) - C:Wies/Unstaller/Desktop/SheepCap Capturer/2018-08-08/Capture/32_04_35 a	i - C.Waerslänstaller/Dexistop/SharpCap Captures	- 0 X
File Cameras Options Capture Toxis Scripting Help		
Ste Start Capture Ste Quick Capture • 🛞 Inco Capture 🛞 Pouse Au Snapshot 🔳 Due Stack. Object Name :	• Fil Highlight Over Exp • 200er: 13% • L .	
	Camera Control Panel	
	Lind fave New	Set Default
	(in) Webs Format	=
	Colour Spece YUY2	
	FPS 15.00	
	Penalder 80x60	
	Camera Caretal	
	Fotos	[Adb] 30
	Reposare	Auto 7.5m
	200m ()	0
	80	Pan
	beeche	0
		10
I BACK AND A REAL PROPERTY AND A	(n) Weles Proc Amp	
	Compensation 7 , , , , , , , ,	
	White Balance	Auto 4500
	Shapress	22
	Second Comments	1
	Contrast A	and the second second
	Video Capture Filter	=
	Filter Options	State .

## Boost d'image

Boost d'image est utile lorsque vous essayez de trouver des objets plus faibles. L'image apparaîtra légèrement granuleuse lorsque du bruit est introduit.



#### Image Boost Plus

Image Boost More applique une plus grande amplification à l'image, permettant à des objets encore plus faibles d'être révélés. Une augmentation du grain est à prévoir.



## Pile de cadre (3)

Avec Frame Stack (3), 3 images sont empilées. Cet effet peut aider lors de la recherche d'objets plus faibles. L'empilement lorsque cette option est appliquée n'essaie pas d'aligner les nouvelles images avec les images précédentes de la pile.



## Pile de cadre (5)

Avec Frame Stack (5), 5 images sont empilées. Cela améliore encore la luminosité lorsque vous essayez de localiser des objets faibles.



Pile de cadre (10) Avec Frame Stack (10) , 10 images sont empilées.



## Alignement RVB

RGB Align peut être utilisé pour l'imagerie planétaire lorsque, en raison des conditions atmosphériques, l'objet imagé présente une distorsion des couleurs sur le bord. Dans cet exemple extrême , notez le rouge d'un côté et le bleu de l'autre, causés par la réfraction variable des couleurs de la lumière lorsqu'elles pénètrent dans l'atmosphère.



Utilisez cette option pour régler les valeurs rouge / bleu afin d'obtenir une bonne image à l'écran afin d'assurer la meilleure mise au point lors de la préparation de la capture. L'image de droite montre la même vue de Jupiter avec les canaux de couleur alignés.

Red Offset			Blue Offset		
Horizontal	þ	<b>÷</b>	Horizontal	0	<u>*</u>
Vertical	0	<b>.</b>	Vertical	0	-

L'alignement RVB s'applique uniquement à l'image prévisualisée, il n'affecte pas les données capturées. D'autres programmes, tels que Registax, permettent le réalignement des canaux RVB dans les images finales capturées.

Étant donné que l'alignement RVB affecte uniquement l'image telle qu'elle est affichée à l'écran, son utilisation principale est de corriger le désalignement RVB pour permettre d'obtenir un meilleur jugement de la qualité de la mise au point, ou pour la diffusion en direct de l'imagerie planétaire.

#### Vidéo Stop Motion

Cette option mettra fin à une capture vidéo en cours. Un outil de base pour permettre la capture d'images en stop motion à partir de n'importe quelle caméra prise en charge par SharpCap.

## Zone de sélection FX

L' outil Zone de sélection d'effets crée un rectangle de sélection rouge sur l'image qui peut être déplacé et redimensionné. Cette zone sélectionnée est utilisée lors de l'application d'effets spéciaux (FX) ou lors de l'utilisation de l' outil Calculer le score de mise au point.


L' outil Zone de sélection d'effets peut également être utilisé pour étudier l'histogramme d'une zone réduite lors de l'utilisation de l' outil Histogramme d'image et spécifier la zone de l'image à traiter pour d'autres opérations telles que l'outil d'analyse de capteur.

#### Superpositions de réticule

L' outil Superposition de réticule a 4 options.



En cliquant à plusieurs reprises sur l'icône située dans la barre d'outils, la zone d'affichage fait défiler les options du réticule. Le réticule peut être sélectionné directement en utilisant le menu déroulant à droite du bouton.

- Le réticule peut être «saisi» par la souris et déplacé dans la zone d'affichage.
- Lorsque le réticule est affiché, le point central peut être déplacé en cliquant n'importe où sur l'aperçu.
- Glisser ou cliquer avec le bouton droit de la souris à la place ajustera l'orientation ou la taille du réticule.

L'angle de rotation de chaque réticule est également indiqué près du centre du réticule.

#### Pas de réticule

Le graphique est effacé de l'image. C'est la valeur par défaut.

#### Réticule

Un graphique en forme de croix est imposé sur l'image dans la zone d'affichage. Cela peut être utilisé pour faciliter l'alignement précis de la monture à l'aide d'une caméra plutôt que d'un oculaire.



#### Cercle

Un graphique circulaire est imposé sur l'image dans la zone d'affichage. Cela peut être utilisé pour faciliter l'alignement précis de la monture à l'aide d'une caméra plutôt que d'un oculaire. Les anneaux peuvent également être utilisés pour faciliter la collimation.



## Réticule simple

Un simple réticule (une seule ligne dans chaque direction).



## Zoom

L' outil Zoom permet de zoomer ou dézoomer sur l'image dans la zone d'affichage de capture . Vous pouvez également régler le zoom en utilisant la molette de la souris tout en maintenant enfoncée la touche <Control>. Si vous utilisez un ordinateur portable avec un écran tactile, vous pouvez également être en mesure d'ajuster le zoom à l'aide de gestes de «pincement».

Cette fonctionnalité peut être utilisée pour:

- Zoom avant lors de la recherche d'objets plus faibles.
- Effectuez un zoom avant lorsque vous essayez de placer la *zone de sélection d'effets* sur une seule étoile lorsque vous utilisez l' outil *Calculer le score de mise au point*.
- Effectuez un zoom avant lorsque vous essayez de définir avec précision le % *de niveau de noir* lorsque vous utilisez l' outil *Calculer le score de mise au point*.
- Zoom arrière pour réduire l'image lorsque la pile en direct ou l' histogramme d'image sont utilisés.
- Zoom arrière pour réduire la taille de l'image affichée lors de la capture à des résolutions de caméra plus élevées.
- $\Lambda\epsilon$  zoom a une plage de 16% à 800%.
- Λε zoom automatique est un paramètre de travail judicieux pour la plupart des utilisations - il adaptera l'image à l'espace disponible sur l'écran.

50% ▼ Auto 16% 20% 25% 33% ▼ 50% 75% 100% 150% 200% 300% 400% 800%

## Histogramme d'image

Un histogramme correctement formé est une exigence clé pour produire des images de qualité.

Cliquez sur l'icône Histogramme d'image dans la barre d'outils :



affichera l' histogramme de l' image dans la zone de travail de l' écran principal .



Voir <u>l'histogramme</u> pour une description complète et des exemples, y compris des informations sur les échelles logarithmiques par rapport aux échelles linéaires et l'impact du solaire / lunaire / planétaire / ciel profond / ROI sur la forme d'un histogramme.

## Calculer le score de mise au point

SharpCap a plusieurs options pour aider à se concentrer sur les cibles (peut-être l'un des aspects les plus difficiles de l'astrophotographie). Les outils sont particulièrement puissants si un focuseur ASCOM est configuré dans SharpCap.

L'assistance à la mise au point démarre en sélectionnant l'icône Calculer le score de mise au point dans la barre d'outils .

Contrast (Edge) Detection Contrast (Brightness Range) Detection FWHM Measurement Multi-Star FWHM Measurement Fourier Detail Detection Bahtinov Mask	
Outils de focalisation pour les cibles planétaires ou de surface:	Outils de mise au point pour les étoiles ou autres sources ponctuelles:
• Détection de contraste (bord)	Mesure FWHM     Mesure FWHM
• Détection de contraste (plage de luminosité)	<ul> <li>Mesure FWHM multi-etolles</li> <li>Masque Bahtinov</li> </ul>
<ul> <li>Détection des détails de Fourier</li> </ul>	

Voir <u>Mise</u> au <u>point</u> pour une description complète comprenant des documents d'introduction et des exemples.

Panneau de configuration de la caméra

Les capacités et les commandes disponibles de la caméra active sont affichées dans le *panneau de commande de* la *caméra*. Les groupes et les commandes affichés peuvent varier selon:

- Le fabricant de la caméra connectée.
- Le modèle de caméra (même du même fabricant)

Voir <u>Commandes de la caméra</u> pour une description complète. Les commandes de caméra courantes sont décrites en premier, suivies de descriptions des commandes de caméra spécifiques au fabricant.

 Les commandes sont regroupées logiquement et chaque groupe peut être étendu / fermé selon les besoins. Chaque groupe a sa propre couleur d'en-tête qui vous aide à identifier rapidement le bon groupe lorsque vous recherchez un contrôle particulier.

Camera Control Panel	ģ
Capture Profiles	≡
<ul> <li>Capture Format and Area</li> </ul>	=
Camera Controls	=
Testing Controls	=
⊘ Image Controls	=
Preprocessing	=
<ul> <li>Display Histogram Stretch</li> </ul>	=
Scope Controls	Ξ

• Les groupes de contrôle peuvent être saisis avec une souris et l'ordre réorganisé en fonction des préférences de l'utilisateur. Pour réinitialiser l'ordre par défaut, utilisez *Options*> *Réinitialiser l'ordre* de *contrôle* dans le menu principal.

Camera Control Panel	ą
Capture Profiles	≡
Capture Format and Area	≡
Camera Controls	≡
<ul> <li>Testing Controls</li> </ul>	≡
✓ Image Controls	≡
Preprocessing	≡
<ul> <li>Display Histogram Stretch</li> </ul>	≡
Scope Controls	≡

- La barre de titre du panneau peut être utilisée pour faire glisser le panneau hors du formulaire SharpCap principal, par exemple pour le placer sur un deuxième moniteur.
- L'icône d'épingle peut être utilisée pour masquer automatiquement le panneau de commande de la caméra, le laissant ancré sur le côté.



 Une nouvelle valeur peut être saisie pour de nombreux contrôles. Tous les contrôles de l'appareil photo affichant une valeur numérique (gain, exposition, luminosité et bien d'autres) peuvent être modifiés en tapant une nouvelle valeur dans la zone d'affichage et en appuyant sur <Entrée> ou <Tab>. Si une valeur saisie est hors limites, la valeur sera ignorée.

#### Profils de capture

Un *profil de capture* est un ensemble de paramètres de caméra stockés dans un fichier texte. Différents profils peuvent être chargés pour avoir un accès instantané à des collections connues de paramètres pour différentes cibles et caméras.

Capture Prof	iles		=
			v
Load	Save	Save As	Manage

- *Charger* charge les valeurs du profil de capture actuellement sélectionné dans la liste déroulante et les applique aux commandes de la caméra.
- *Enregistrer* prend les valeurs actuelles des commandes de la caméra et les écrit dans le profil actuellement sélectionné dans la liste déroulante (remplace le profil).
- *Enregistrer sous* crée un nouveau profil à partir des valeurs de contrôle actuelles de la caméra.
- *Gérer* affiche l'écran de gestion du profil de capture, qui vous permet de renommer, supprimer et définir des profils de capture par défaut.

Un nouveau *profil de capture* peut être créé en cliquant sur *Enregistrer sous*, en entrant un nom de profil significatif, puis sur *OK*.

Enter Profile Name		
Enter a name for the r (for instance 'Planetar	new Capture Profile y', 'Lunar', 'Focus')	<b>;</b>
Note that the camera appended to the name	name will be auton e you enter here.	natically
Jupiter RGB32		
	ОК	Cancel

Les *profils de capture* stockés disponibles sont accessibles à partir du menu déroulant:

Capture Profiles	=
Jupiter RGB32 (Test Camera 2 (High \$	Spe∈ v
Jupiter RGB32 (Test Camera 2 (High S	Speed))
my Jupiter (Test Camera 2 (High Spee my M42 (Test Camera 1 (Deep Sky))	ed))

Remarque: la modification de l'élément sélectionné dans la liste déroulante des noms de profil ne fait rien en soi, elle modifie simplement le profil utilisé si vous appuyez sur *Enregistrer* ou *Charger*.

Si un profil par défaut est défini pour une caméra, ce profil est automatiquement chargé à chaque ouverture de la caméra.

## Format et zone de capture

Les commandes de cette section permettent de gérer la résolution, la profondeur de bits, l'espace colorimétrique et le regroupement de la caméra ainsi que le format d'enregistrement pour toutes les images capturées.

Capture Fo	rmat and Area	≡
Colour Space	MONO8	ų
Binning	1x1	v.
Capture Area	1280x960	v
Output Format	AVI files (*.avi)	Auto

Un autre espace colorimétrique peut être choisi si nécessaire.

Colour Space	RGB32	v
	RGB32	
	MONO8	
	MONO16	
	RAW16	
	RAW8	

Lorsque le format de sortie est défini sur *Auto*, SharpCap choisira le format d'enregistrement le plus approprié pour les fichiers de capture en fonction du mode de couleur choisi et de la durée d'exposition.

- Les expositions de moins de 5 secondes seront enregistrées dans un format vidéo.
- Les expositions de 5 s ou plus seront enregistrées en tant que vues individuelles.
- RVB et Mono à 8 bits par pixel seront enregistrés en AVI ou PNG.
- Les modes 16 bits par pixel ou RAW seront enregistrés dans SER ou FITS.

## Commandes de la caméra

Les commandes de cette section permettent de gérer l'exposition, le gain et d'autres fonctionnalités principalement liées au matériel de l'appareil photo.

$\bigcirc$				10.0			
Exposure	100 m	s		[		K Mo	de
(1 I I I		a.	1 1		т т	1	ii
1	e je s	- 9° -	i i i	8 W	й., 1	ĩ	11
Quick Pick	s				~ [		Auto
	2 TH					100	-
Analogue Gi Frame Rate Limit	ain 🖓	1 aximi	um			10	00 ~
Analogue Gi Frame Rate Limit Auto Exp Ta	ain 🖓	1 aximi	um 		· · · ·	1	20
Analogue Gi Frame Rate Limit Auto Exp Ta USB Speed	ain V	laximi '	um 			11	20

## Contrôles d'image

Les commandes de cette section permettent d'appliquer un traitement d'image de base tel que la luminosité, le gamma et le contraste aux images capturées par l'appareil photo. La gamme de commandes disponibles est déterminée par le fabricant de l'appareil photo / l'auteur du pilote de l'appareil photo.

Image Co	ntrols	≡
Negative	Off	¥
Digital Processing	Off (Faster)	¥
Gamma		100
Contrast		0
Timestamp Frames	Off	¥

SharpCap peut ajouter un horodatage indiquant la date et l'heure aux images capturées à partir de nombreuses caméras. Les caméras prises en charge incluent les caméras ZWO, QHY, Altair et iNova et les caméras DirectShow lors de la capture au format MONO8 ou RGB24.

L'ajout d'un horodatage aux caméras DirectShow capturant dans des formats compressés (tels que I420, MJPG, YUY2) n'est actuellement pas pris en charge car SharpCap devrait décompresser, modifier et recompresser chaque image.

## Prétraitement

Vous pouvez configurer la soustraction sombre et la correction du cadre plat ici. Le code de correction du cadre plat de SharpCap a été conçu pour lui permettre de traiter des images à grande vitesse à partir de caméras USB3, permettant la suppression en direct d'artefacts tels que les ombres de poussière captureront des vidéos d'imagerie

lunaire / solaire / planétaire. Voir <u>Capture et utilisation de trames sombres</u> et <u>Capture</u> <u>et utilisation de trames plates</u> pour plus de détails.

Preproces	sing		≡
Subtract Dark	Browse	None	۷
Apply Flat	Browse	None	v

## Mini histogramme et étirement d'affichage

Cette commande affiche un mini histogramme toujours actif de l'image actuelle et permet à l'image affichée à l'écran d'être «étirée» sans affecter les données enregistrées dans le fichier lors de la capture. L'étirement de l'image affichée signifie que la luminosité et / ou le contraste peuvent être améliorés ou que les moindres détails peuvent être éclaircis facilement. La fonction d'étirement fournit des effets similaires aux options *Image Boost* dans la liste déroulante FX, mais avec un contrôle plus fin.



Voir Mini histogramme et étirement de l'affichage pour plus de détails.

## Test des contrôles

Le groupe Contrôles de test est spécifique aux deux caméras de test incluses avec SharpCap. Les commandes permettent la simulation des conditions atmosphériques, l'ajout de bruit sombre simulé ou de taches de poussière et un port de guidage ST4 simulé.

Testing Co	ntrols										≡
Image	Browse	C:\Pro	gram	Files ()	(86)\Sha	arpCa	p 3.2\Sa	mpleFi	les\m	142_di	
Random Rotation	Off	Off									
Random Offset	Off										
Random Seeing	Off										.*
Random Noise							-	260		-	6
Add Dark Noise	Browse	None									
Add Dust and Vignetting	Browse	None									
ST4 Rate				1	.0.						10.0
ST4 Rotation	<b>Ģ</b> —		4		,						0

## Autres contrôles

Ils dépendent du fabricant, par exemple:

- Commandes du télescope.
- Contrôles thermiques tels que marche / arrêt du ventilateur.
- Paramètres GPS.

## Capture de vidéos et d'images

La capture d'images et de vidéos peut être lancée à partir du menu Capture ou des boutons équivalents de la barre d'outils.

Capture	Tools	Scripting	H
Start	Capture		
Stop	Capture		
Dele	te Last Ca	pture	
Oper	n Capture	e Folder	
Capt	ure Dark.		
Capt	ure Flat		

## Commencer la capture

L' élément de menu Démarrer la capture ou le bouton de la barre d'outils permet une capture personnalisée limitée soit par le nombre d'images soit par le temps de démarrage.

×
-
\$
*
< >

## Explication des limites de capture

Select capture limit: Single Frame	<ul> <li>Deux fichiers seront créés - une seule image PNG ou FITS, ainsi que les paramètres de l'appareil photo TXT.</li> <li>Une fois la capture terminée, les informations seront affichées dans la barre de notification .</li> </ul>
	Les fichiers seront stockes dans     le dossier de capture par défaut.

Select capture limit: Single Frame Unlimited	<ul> <li>Deux fichiers seront créés - un AVI ou un SER, avec les paramètres de la caméra TXT.</li> <li>Notez que si un format de fichier fixe est sélectionné dans le contrôle "Format de sortie", plusieurs fichiers d'images fixes seront créés dans un seul dossier au lieu d'un seul fichier vidéo.</li> <li>Une fois la capture terminée, les informations seront affichées dans la <i>barre de notification</i>.</li> <li>Les fichiers seront stockés dans le dossier de capture par défaut.</li> <li>La capture continuera jusqu'à ce que le bouton <i>Arrêter la capture</i> de la barre d'outils soit cliqué.</li> </ul>
Select capture limit: Single Frame Unlimited Number of frames 5	<ul> <li>Deux fichiers seront créés - un AVI ou un SER, avec les paramètres de la caméra TXT.</li> <li>Notez que si un format de fichier fixe est sélectionné dans le contrôle "Format de sortie", plusieurs fichiers d'images fixes seront créés dans un seul dossier au lieu d'un seul fichier vidéo.</li> <li>Une fois la capture terminée, les informations seront affichées dans la barre de notification .</li> <li>Dans cet exemple, le fichier de</li> </ul>
	<ul> <li>capture contiendra 5 images.</li> <li>Les fichiers seront stockés dans le dossier de capture par défaut.</li> </ul>
Select capture limit: Single Frame Unlimited Number of frames Time limit 00:00:30	<ul> <li>Un délai peut être défini à l'aide de HH: MM: SS. Dans cet exemple, 30 secondes est la limite définie pour la capture.</li> <li>Deux fichiers seront créés - un AVI ou un SER, avec les paramètres de la caméra TXT.</li> <li>Notez que si un format de fichier fixe est sélectionné dans le contrôle "Format de sortie", plusieurs fichiers d'images fixes seront créés dans un seul dossier au lieu d'un seul fichier vidéo.</li> </ul>

	<ul> <li>Une fois la capture terminée, les informations seront affichées dans la barre de notification .</li> <li>Dans cet exemple, le fichier de capture sera une vidéo de 30 secondes.</li> <li>Les fichiers seront stockés dans le dossier de capture par défaut.</li> </ul>
Capture Sequence Perform a Sequence of Captures Sequence Length : 3 Interval between Captures (HH:MM:SS) 00:00:10	<ul> <li>Cela répète la capture définie dans la section <i>limite de capture</i> ci- dessus.</li> <li>Notez que cette option ne peut pas être activée lorsque la limite de capture définie ci-dessus est «Illimitée».</li> <li>Une séquence de captures, avec un intervalle entre elles, peut être lancée.</li> <li>Dans cet exemple, 3 captures seront prises, avec un intervalle de 10 secondes entre elles.</li> <li>Six fichiers seront créés - 3 AVI ou SER, ainsi que 3 paramètres de caméra TXT.</li> <li>Une fois la capture terminée, les informations seront affichées dans la <i>barre de notification</i>.</li> <li>Dans cet exemple, les fichiers de capture seront des vidéos de 3 x 10 secondes.</li> <li>Les fichiers seront stockés dans le dossier de capture par défaut.</li> </ul>
	· ·

Une fois les options de capture définies, appuyez sur le bouton *Démarrer* pour commencer la capture ou appuyez sur le bouton *Annuler* pour abandonner.

Avec un grand nombre d'images ou de séquences temporelles étendues, il est conseillé d'utiliser un télescope guidé.

Pendant une capture, la progression sera affichée à l'extrémité droite de la barre d'état (en bas à droite de l'écran).



Les images réelles / totales et un temps de finition estimé sont affichés pour la durée de la capture.

Une fois la capture terminée, des informations sur l'état, l'emplacement et le nom du fichier capturé s'affichent dans la barre de notification sous la barre d'outils .

#### Capture complete. Captured : 5 frames (0 dropped) in 0:00:05 at 0.9 fps -> C:\Users\DavidDesktop\SharpCap Captures\2017-01-22(Capture\20\_42\_24 avi

Le texte bleu dans la barre de notification est cliquable et ira directement au fichier / dossier de capture.

#### Arrêter la capture

Une fois qu'une capture a été lancée, l' option Arrêter la capture devient disponible cela arrêtera immédiatement la capture actuelle. Notez que si une séquence de captures est en cours, elle ne fera qu'arrêter la capture actuelle, pas annuler la séquence. La séquence entière peut être annulée à l'aide du bouton dans la barre de notification qui apparaît en attendant la prochaine capture de la séquence.

#### Supprimer la dernière capture

Une fois la capture terminée, l'option Supprimer la dernière capture devient disponible. Une fenêtre de dialogue de confirmation s'affiche, ce qui est utile si une capture est prise accidentellement ou si quelque chose se passe mal pendant une capture.

SharpCap		×
?	Are you sure you want to delet C:\Users\David\Desktop\Sharp Captures\2017-01-22\Capture\	te the capture DCap 120_42_24.avi?
	<u>Y</u> es	No

#### Ouvrir le dossier de capture

Ouvrir le dossier de capture ouvre une fenêtre de l'Explorateur de fichiers à l'emplacement où les captures sont actuellement enregistrées. Dans une configuration par défaut, ce serait normalement:

Bureau \ Captures SharpCap \ AAAA-MM-JJ

#### **Capture Dark**

Cet élément de menu lance l'assistant de capture de cadre sombre SharpCap - voir <u>Capture et utilisation de cadres sombres</u> .

## Capture Flat

Cet élément de menu lance l'assistant de capture d'images plates SharpCap - voir <u>Capture et utilisation de cadres plats</u> .

#### Bases de la caméra

## Les espaces de couleur expliqués

Un espace colorimétrique décrit comment les données d'image sont stockées pour chaque image capturée à partir d'un appareil photo. Les détails d'un espace colorimétrique indiquent:

- Que les données d'image soient en couleur ou en monochrome.
- Combien de niveaux de luminosité sont mesurés.
- Que les données d'image soient compressées ou non.

Le nombre de niveaux de luminosité disponibles dans une image est souvent décrit à l'aide du terme «profondeur de bits». La profondeur de bits est le nombre de bits nécessaires pour stocker la gamme complète des niveaux de luminosité dans l'image. Par exemple, une image qui a:

- 256 niveaux de luminosité auront une profondeur de 8 bits
- 1024 niveaux de luminosité auront une profondeur de 10 bits
- 4096 niveaux de luminosité auront une profondeur de 12 bits
- Λεσ niveaux de luminosité de 65536 auront une profondeur de 16 bits.

## Espaces chromatiques non compressés

Les espaces colorimétriques répertoriés dans cette section sont non compressés et sans perte, ce qui signifie qu'ils ne réduisent pas la qualité des images capturées. Toutes les caméras d'astronomie spécialisées et certaines webcams offriront la possibilité d'espaces colorimétriques non compressés.

#### RGB24

Il s'agit de l'espace colorimétrique par défaut pour une image couleur - 3 octets sont utilisés pour chaque pixel (un pour chacun des canaux rouge, vert et bleu). Le seul octet utilisé pour chaque canal signifie qu'il existe 256 valeurs possibles pour chaque couleur (de 0 à 255).

Avantage	<ul> <li>Simple à utiliser et post-traitement simple.</li> </ul>
S:	• Λεσ images doivent être correctes lorsqu'elles sont affichées dans
	n'importe quelle application.
	• $\Delta \epsilon \sigma$ réglages basés sur l'appareil photo tels que la balance des
	blancs, le gamma, la luminosité et le contraste sont disponibles (bien
	qu'ils soient généralement effectués dans un logiciel sur le PC).
Les	• Λεσ fichiers sont volumineux car ils font généralement 3 octets par
inconvéni	pixel.
ents:	Profondeur de bits limitée à 8 bits.
	• Λε débayage (transformation de l'image brute en couleur) est
	effectué par le pilote de l'appareil photo en utilisant généralement un
	algorithme simple mais rapide.
	• $\Delta \epsilon \sigma$ ajustements comme le gamma, la luminosité et le contraste
	entraînent une perte de données lorsqu'ils sont effectués lorsqu'ils se
	produisent dans l'espace numérique.

## RGB32

Il s'agit d'une option alternative pour une image couleur standard. Au lieu de 3 octets, 4 octets d'espace sont utilisés par pixel, bien que l'un des octets ne soit pas

utilisé. Les fichiers enregistrés dans ce format seront plus grands que le même fichier enregistré en RGB24, mais n'auront absolument aucune différence de qualité d'image.

Avantage s:	<ul> <li>Simple à utiliser et post-traitement simple.</li> <li>Λεσ images doivent être correctes lorsqu'elles sont affichées dans n'importe quelle application.</li> <li>Δεσ réglages basés sur l'appareil photo tels que la balance des blancs, le gamma, la luminosité et le contraste sont disponibles (bien qu'ils soient généralement effectués dans un logiciel sur le PC).</li> </ul>
Les inconvéni ents:	<ul> <li>Λεσ fichiers sont volumineux car ils font généralement 4 octets par pixel.</li> <li>Profondeur de bits limitée à 8 bits.</li> <li>Λε débayage (transformation de l'image brute en couleur) est effectué par le pilote de l'appareil photo en utilisant généralement un algorithme simple mais rapide.</li> <li>Δεσ ajustements comme le gamma, la luminosité et le contraste entraînent une perte de données lorsqu'ils sont effectués lorsqu'ils se produisent dans l'espace numérique.</li> </ul>

## MONO8 (également Y800)

Il s'agit de l'espace colorimétrique monochrome de base, utilisant un octet par pixel, stockant une seule valeur de luminosité entre 0 et 255.

Avantage s:	• Taille de fichier plus petite (1 octet par pixel), idéale pour les cibles monochromes (filtres à bande étroite, lune).
Les inconvéni ents:	Les inconvénients suivants s'appliquent uniquement lors de la capture en MONO sur une caméra couleur.
	<ul> <li>Λε traitement pour produire du mono sur une caméra couleur implique un processus de debayer pour produire une image couleur, puis qui est rendue monochrome, donc les inconvénients suivants pour RVB s'appliquent:         <ul> <li>Le débayage (conversion de l'image brute en couleur) est effectué par le pilote de l'appareil photo en utilisant généralement un algorithme simple mais rapide.</li> <li>Des ajustements comme le gamma, la luminosité et le contraste entraînent une perte de données lorsqu'ils sont effectués lorsqu'ils se produisent dans l'espace numérique. Il peut être préférable de capturer en RAW8 / 12, puis de rendre l'image finale traitée monochrome.</li> </ul> </li> </ul>

#### MONO16

Il s'agit d'un espace couleur monochrome qui utilise 2 octets par pixel, permettant 65536 valeurs de luminosité différentes par pixel. Notez que de nombreuses caméras qui offrent cet espace colorimétrique n'ont pas la possibilité de créer la gamme complète de 65536 valeurs - par exemple, certaines caméras peuvent avoir la possibilité de créer seulement 1024 valeurs différentes (10 bits) ou 4096 valeurs différentes (12 bits). Dans ces cas, les valeurs produites par la caméra sont étirées pour remplir toute la plage.

Avantage • Yve plus grande gamme de niveaux dans la sortie, donc une plus

S:	grande gamme de luminosité peut être représentée dans une seule image
Les inconvéni ents:	<ul> <li>Taille de fichier plus grande (2 octets par pixel)</li> <li>Aucun gain de qualité d'image réelle si les images capturées sont visiblement bruyantes (enregistrez simplement le bruit plus en détail)</li> <li>Les inconvénients suivants s'appliquent uniquement lors de la capture en MONO sur une caméra couleur.</li> <li>Λε traitement pour produire du mono implique un debayer pour produire une image couleur, puis qui est rendu monochrome, donc les inconvénients suivants pour RVB s'appliquent: <ul> <li>Le débayage (conversion de l'image brute en couleur) est effectué par le pilote de l'appareil photo en utilisant généralement un algorithme simple mais rapide.</li> <li>Des ajustements comme le gamma, la luminosité et le contraste entraînent une perte de données lorsqu'ils sont effectués lorsqu'ils se produisent dans l'espace numérique. Il peut être préférable de capturer en RAW8 / 12, puis de rendre l'image finale traitée monochrome.</li> </ul> </li> </ul>

#### RAW8

Les caméras couleur ne détectent pas les trois canaux de couleur (rouge, vert et bleu) à chaque pixel - en fait, chaque pixel ne détecte que la lumière d'une seule couleur. Les couleurs sont disposées en grille - généralement appelée matrice Bayer qui ressemble à ceci (le graphique est une matrice Bayer GRBG):



Presque toutes les caméras couleur capturent ainsi leurs données couleur. Une technique appelée «débayage» est utilisée pour générer un ensemble complet de valeurs rouges, vertes et bleues à chaque pixel pour donner une image en couleur. Lorsque vous utilisez un espace colorimétrique RVB, ce processus de débayage se produit soit sur l'appareil photo, soit dans son pilote logiciel.

Lors de la capture dans un espace colorimétrique brut tel que RAW8, les valeurs d'origine des pixels rouges, verts et bleus individuels sont capturées par SharpCap. SharpCap a son propre code de débayage, donc l'image telle qu'elle apparaît à l'écran sera toujours en couleur, mais les fichiers enregistrés sembleront être monochromes avec un léger motif de grille visible au niveau des pixels à moins qu'ils ne soient ouverts dans un logiciel capable de débayonner . Le logiciel approprié pour cela comprend PIPP, Registax, AutoStakkert et Deep Sky Stacker.

Les fichiers enregistrés capturés au format RAW8 ne consommeront que 1 octet par pixel, ils ont donc le grand avantage sur les fichiers RVB d'être beaucoup plus petits. De plus, un fichier enregistré au format RAW peut être débraqué par un logiciel

de traitement approprié utilisant un algorithme de qualité plus lente mais supérieure à ceux généralement utilisés dans les pilotes de caméra.

Il existe quatre variétés de l'espace colorimétrique RAW8, selon l'endroit où dans la grille verte / rouge / bleue commence le pixel supérieur gauche du capteur de la caméra. Ces variations sont nommées d'après les quatre pixels en haut à gauche du capteur de la caméra

- RGGB
- BGGR
- GRBG
- GBRG

Par exemple, RGGB signifie que les deux pixels gauches de la rangée supérieure sont rouges et verts et les deux pixels gauches sur la deuxième rangée sont respectivement verts et bleus.

En général, SharpCap sait quel motif une caméra utilise en mode RAW et sélectionnera automatiquement le motif correct, cependant si le mauvais motif est sélectionné automatiquement, choisissez manuellement le motif correct en ajustant la valeur du contrôle 'Aperçu du débogueur'. Cette commande peut être utilisée pour désactiver la fonction de débayonnage si vous le souhaitez. Le moyen le plus simple de trouver le motif correct est de visualiser un objet ou une lumière rouge avec l'appareil photo seul le motif correct affichera une image rouge.

Notez que même lorsque SharpCap débayage l'image affichée à l'écran, les images enregistrées dans tous les fichiers de capture sont toujours au format RAW.

Avantage s:	<ul> <li>Données exactes qui sortent du capteur de la caméra sans post- traitement.</li> <li>Λε post-traitement (y compris le débayage) peut être effectué ultérieurement avec une qualité supérieure.</li> <li>Λα taille du fichier est petite (1 octet par pixel)</li> </ul>
Les inconvéni ents:	<ul> <li>Plus petite gamme d'applications pouvant fonctionner avec les fichiers de sortie.</li> <li>Λε post-traitement est plus complexe.</li> <li>Les fichiers de sortie peuvent sembler avoir un effet «échiquier» s'ils sont ouverts dans des applications qui ne comprennent pas les formats bruts.</li> <li>Profondeur de bits limitée à 8 bits.</li> </ul>

## RAW16

L'espace colorimétrique RAW16 est un espace colorimétrique brut pour des profondeurs de bits allant jusqu'à 16 bits par pixel. Sur certaines caméras, ce sera étiqueté comme RAW10 ou RAW12 pour donner une description plus précise de la véritable profondeur de bits disponible à partir de la caméra. Les fichiers enregistrés dans l'espace colorimétrique RAW 16 utilisent 2 octets par pixel.

■ AE	Données exactes qui sortent du capteur de la caméra sans post- traitement.
•	Le post-traitement (y compris le debayage) peut etre effectue ultérieurement avec une qualité supérieure. Une profondeur de bits plus élevée peut donner plus d'information

	et une plage plus dynamique si les images sont à faible bruit.
Les inconvéni ents:	<ul> <li>Plus petite gamme d'applications pouvant fonctionner avec les fichiers de sortie.</li> <li>Λε post-traitement est plus complexe.</li> <li>Les fichiers de sortie peuvent sembler avoir un effet «échiquier» s'ils sont ouverts dans des applications qui ne comprennent pas les formats bruts.</li> </ul>

## Espaces de couleur compressés

De nombreuses webcams n'offrent que des espaces colorimétriques compressés. Bien que ceux-ci réduisent la taille des fichiers de capture, ils signifient également que certains détails de l'image sont perdus. À moins de créer de petits fichiers de capture, il est très important d'éviter si possible les espaces colorimétriques compressés.

## YUY2 / YUV

Ce ne sont que deux noms pour le même espace colorimétrique. Dans ces espaces colorimétriques, les informations de luminosité sont stockées à chaque pixel, mais les informations de couleur sont partagées entre deux pixels horizontaux adjacents. Étant donné que les informations de couleur se composent de deux octets d'informations (teinte et saturation), cela signifie que globalement 2 octets sont utilisés par pixel dans cet espace colorimétrique. (<u>http://www.fourcc.org/yuv.php</u>)

#### 1420

Dans cet espace colorimétrique, la luminosité est toujours stockée à chaque pixel, mais les informations de couleur sont partagées entre un bloc de 4 pixels (2x2). Cela signifie qu'un total de 1,5 octet est utilisé par pixel dans cet espace colorimétrique.

#### **MJPEG**

Dans cet espace colorimétrique, chaque image est stockée sous forme d'image JPEG compressée. Cela conduit à un fichier de capture beaucoup plus petit que tout autre espace colorimétrique, mais peut entraîner des artefacts de compression importants dans les images. Le niveau de compression est défini par l'appareil photo ou le pilote de l'appareil photo et ne peut pas être réglé.

#### Choix de l'espace colorimétrique correct

En général, les instructions suivantes vous aideront à choisir l'espace colorimétrique correct:

- Pour une caméra couleur, préférez les espaces colorimétriques RAW s'ils sont disponibles aux espaces colorimétriques RVB.
- S'il n'y a pas d'espaces colorimétriques RAW, préférez RVB non compressé aux espaces colorimétriques compressés, sauf si les petits fichiers de sortie sont très importants.

Si vous avez la possibilité de choisir une profondeur de bits plus élevée (RAW10,12,16 ou MONO16), ne le faites que si aucun bruit ne change d'une trame à l'autre dans le mode 8 bits correspondant. S'il y a du bruit visible en 8 bits, alors tout ce qu'une profondeur de bits plus élevée fera est de mesurer et de stocker plus de détails du bruit (et de rendre les fichiers de sortie deux fois plus gros). Cela signifie que des profondeurs de bits plus élevées ne sont utiles qu'à faible gain.

# Explication des formats de capture AVI

Le format de fichier AVI est un format de fichier vidéo. Bien que le format de fichier AVI soit couramment utilisé et puisse être lu par de nombreuses applications différentes, il s'agit malheureusement d'un format de fichier complexe qui peut stocker des données vidéo de nombreuses manières. Cela signifie que parfois certaines applications peuvent avoir des difficultés à lire certains fichiers AVI, tandis que les mêmes fichiers fonctionnent correctement avec d'autres applications ou sur d'autres ordinateurs. En général, cependant, les fichiers AVI dans les espaces colorimétriques MONO ou RVB fonctionneront correctement sur n'importe quel logiciel sur n'importe quel système.

Les fichiers AVI ne peuvent enregistrer le format vidéo qu'à une profondeur de bits allant jusqu'à 8 bits par canal de couleur, donc la capture vers AVI n'est pas disponible lorsque vous utilisez une caméra dans un mode de profondeur de bits plus élevé.

Bien que les fichiers AVI puissent être utilisés pour enregistrer des captures au format RAW, le logiciel de traitement ne le reconnaîtra pas automatiquement et affichera généralement une image monochrome avec une grille de pixels visible si le motif Bayer approprié n'est pas spécifié manuellement.

<u>PIPP - Planetary Imaging PreProcessor</u> (communément appelé PIPP) est un logiciel utile pour traiter les fichiers AVI gênants et pour stabiliser les images d'une vidéo qui sont trop instables pour être gérées par un logiciel d'empilement.

Avantage s:	<ul> <li>Peut être visualisé dans presque tous les logiciels de lecture vidéo.</li> </ul>
Les inconvéni ents:	<ul> <li>Le format de fichier est complexe et comporte de nombreux sous- formats.</li> <li>Λα lecture correcte peut dépendre d'autres logiciels et codecs installés sur la machine.</li> <li>Λεσ erreurs peuvent être subtiles et difficiles à résoudre.</li> <li>8 bits uniquement.</li> <li>Mono et RAW enregistrés dans AVI peuvent apparaître à l'envers en raison des limitations du format de fichier.</li> </ul>

#### SER

Le format de fichier SER est un autre format de fichier vidéo spécialement conçu pour la capture astronomique. Les fichiers SER ne peuvent pas être lus, visualisés ou traités par autant d'applications différentes que les fichiers AVI mais il y a beaucoup moins de problèmes apparemment aléatoires causés par des incompatibilités car le format de fichier est beaucoup plus simple que le format de fichier AVI.

Le format SER peut être utilisé pour enregistrer des vidéos aux formats RVB, Mono et RAW et peut être utilisé pour capturer à la fois 8 bits par pixel et jusqu'à 16 bits par profondeur de bits de pixel.

Lors de la capture au format RAW, les détails du motif Bayer du capteur sont stockés dans le fichier SER, ce qui signifie que la plupart des logiciels de traitement et de visualisation liront automatiquement ces informations et débayeront correctement les données d'image brutes sur une image couleur.

De plus, un horodatage pour chaque image capturée est stocké dans le fichier SER, ce qui est souvent utile pour un traitement d'image ultérieur.

Une application SER Player peut être téléchargée à partir du site Web PIPP.

S.	
Avantage s:	<ul> <li>Format de fichier simple avec peu de variations - les applications ont tendance à fonctionner correctement avec lui ou pas du tout.</li> <li>Λε fichier SER est écrit avec le motif Bayer de la caméra, ce qui simplifie le post-traitement pour les captures RAW.</li> <li>Prend en charge des profondeurs de bits de 8 bits par pixel et jusqu'à 16 bits par pixel.</li> <li>Chaque image du fichier est horodatée exactement.</li> <li>Prend en charge les captures mono, RAW et RVB.</li> </ul>
Les inconvéni ents:	<ul> <li>Moins d'applications de post-traitement prennent en charge le format SER, mais celles qui sont les plus utilisées, répertoriées cidessous, acceptent toutes le format SER:         <ul> <li>AutoStakkert AS2 (empilement).</li> <li>Registax 5 et 6 (empilage et affûtage en ondelettes).</li> <li>PIPP (préparation des fichiers vidéo pour le traitement).</li> </ul> </li> <li>A interprétation de la norme SER étant quelque peu différente, le programme a parfois besoin d'aide pour sélectionner l'espace colorimétrique correct s'il n'est pas reconnu automatiquement.</li> </ul>

## PNG

Les fichiers PNG sont des fichiers d'image standard pour la capture d'images uniques. Presque tous les logiciels de traitement ou de visualisation d'images pourront ouvrir un fichier PNG, ce qui les rendra faciles à utiliser.

Les images fixes de n'importe quel format (une profondeur de 8 ou 16 bits, couleur, monochrome ou RAW) peuvent être stockées dans un fichier PNG. Il convient toutefois de noter que de nombreuses applications de traitement d'image ne traitent pas correctement les fichiers PNG avec une profondeur de bits de 16 bits - souvent, elles réduisent la profondeur de bits à 8 bits lors du chargement du fichier, ce qui gâche les détails.

Lorsque vous enregistrez des images RAW dans un fichier PNG, elles sont enregistrées sous forme de fichiers PNG monochromes et le logiciel de traitement et de visualisation des images les affichera en monochrome montrant un motif de grille de pixels, sauf si elles sont correctement configurées pour débayer les images.

Avantage s:	<ul> <li>Peut être chargé dans presque toutes les applications graphiques</li> <li>Gère des profondeurs de 8 bits à 16 bits et des images mono ou couleur.</li> </ul>
Les inconvéni ents:	<ul> <li>De nombreuses applications d'imagerie peuvent supprimer les détails des fichiers PNG 16 bits lors de leur chargement.</li> <li>Les images RAW enregistrées en PNG apparaissent monochromes avec un motif en damier et peuvent nécessiter des paramètres manuels supplémentaires en post-traitement pour assurer un débayage correct.</li> <li>SharpCap ne peut recharger que 8 bits de données à partir de fichiers PNG, même lors du chargement de fichiers enregistrés 16 bits.</li> </ul>

## S'ADAPTE

Le format de fichier FITS est un format hautement flexible mais spécialisé qui est souvent utilisé pour stocker des images fixes à profondeur de bits élevée. Bien que le format FITS puisse stocker des images à une profondeur de 8 bits, il est généralement préférable de choisir PNG pour ce cas.

Étant donné que FITS est un format de fichier spécialisé, il y a moins d'applications qui peuvent traiter les fichiers FITS parmi lesquelles choisir - certainement la plupart des applications de visualisation et d'édition d'images qui peuvent très bien travailler avec des fichiers PNG ne pourront pas ouvrir de fichiers FITS. Il existe cependant des applications telles que <u>Deep Sky Stacker</u> ou <u>FITS Liberator</u> qui peuvent être utilisées pour traiter et afficher les fichiers FITS.

Avantage s:	<ul> <li>Prend en charge 8 bits et des profondeurs de bits supérieures.</li> <li>Prend en charge les images mono, couleur et brutes.</li> <li>Les données d'image, telles que l'exposition, sont stockées dans le fichier et certaines applications liront ces données.</li> <li>SharpCap peut charger 16 bits de données à partir de fichiers FITS lors du chargement de trames sombres.</li> </ul>
Les inconvéni ents:	<ul> <li>Ne peut être ouvert que par un nombre limité d'applications.</li> <li>Certaines applications nécessitent des plugins supplémentaires pour ouvrir ce type de fichier.</li> <li>Le format de fichier est très complexe et flexible, de sorte que les fichiers peuvent s'afficher incorrectement dans certaines applications et correctement dans d'autres.</li> <li>Enregistrement plus lent que les autres formats de fichier, donc ne convient pas aux fréquences d'images élevées.</li> </ul>

#### TIFF

Le format de fichier TIFF est un format de fichier d'imagerie largement pris en charge qui peut être ouvert dans la plupart des applications de traitement d'image. Les fichiers TIFF sont généralement volumineux car ils ne sont pas fortement compressés, bien qu'ils puissent être plus petits que les fichiers FITS pour la même image.

Avantage s:	<ul> <li>Prend en charge 8 bits et des profondeurs de bits supérieures.</li> <li>Prend en charge les images mono, couleur et brutes.</li> <li>SharpCap peut charger 16 bits de données à partir de fichiers TIFF lors du chargement de trames sombres.</li> </ul>
Les inconvéni ents:	<ul> <li>Λεσ fichiers peuvent être plus volumineux que d'autres formats de fichiers tels que PNG</li> <li>Moins d'informations stockées dans les en-têtes de fichiers que FITS</li> <li>Enregistrement plus lent que les autres formats de fichier, donc ne convient pas aux fréquences d'images élevées.</li> </ul>

#### JPEG

Le format de fichier JPEG est un format d'image très largement utilisé pour les images numériques. Presque toutes les applications d'imagerie peuvent charger, manipuler et enregistrer des fichiers JPEG. Le format de fichier JPEG peut stocker des images fixes à une profondeur de 8 bits.

Il est important de noter que le format JPEG utilise un type de compression qui signifie que les détails fins de l'image sont perdus lors du processus d'enregistrement et ne peuvent pas être récupérés ultérieurement. La raison pour laquelle ces petits détails de luminosité et de couleur (qui ne seraient pas facilement remarqués par l'œil humain) sont ignorés parce qu'ils permettent à la taille du fichier d'être beaucoup plus petite que pour les autres types de fichiers. Compte tenu des limites du type de fichier JPEG, il ne convient probablement qu'à certains cas d'utilisation - comme toutes les caméras ciel où un très grand nombre d'images seront capturées automatiquement et une qualité d'image parfaite pour chaque image est moins importante que d'avoir une petite taille du fichier.

Avantage s:	<ul> <li>Petite taille de fichier.</li> <li>Peut être ouvert par presque toutes les applications d'imagerie</li> </ul>
Les inconvéni ents:	<ul> <li>Détails d'image perdus lors de l'enregistrement</li> <li>Profondeurs limitées de 8 bits uniquement</li> </ul>

#### Commandes de la caméra

Les commandes de caméra génériques sont décrites ci-dessous dans Commandes de caméra courantes .

Les sous-sections suivantes décrivent des fonctionnalités spécifiques aux fabricants d'appareils photo individuels. La même fonctionnalité peut avoir des noms différents selon les fabricants. Différents modèles d'un même fabricant peuvent avoir des caractéristiques différentes. Les fabricants sont décrits par ordre alphabétique.

## Commandes de caméra courantes

Les commandes répertoriées ci-dessous devraient généralement être disponibles sur une large gamme de caméras de différents fabricants, bien que toutes les caméras n'aient pas toutes les commandes répertoriées dans cette section. Ces commandes se trouvent dans le panneau de commande de la caméra ( qui par défaut est affiché à droite de l'image de la caméra principale).

## Format et zone de capture

Capture Fo	rmat and Area	≡
Colour Space	MONO8	v
Binning	1x1	÷
Capture Area	1280x960	Ŷ
Output Format	AVI files (*.avi)	Auto

Format et zone de capture					
Espace colorimétrique	<ul> <li>Le contrôle de l'espace colorimétrique détermine le format d'image dans lequel chaque image est capturée. En général, il existe quatre catégories d'espaces colorimétriques         <ul> <li>Monochrome</li> <li>Couleur</li> <li>Raw</li> <li>compressé</li> </ul> </li> <li>Voir Explication des espaces colorimétriques pour plus de détails sur l'espace colorimétrique à choisir et les implications de chaque choix.</li> </ul>				
Zone de capture	<ul> <li>Cela contrôle la taille (en pixels) de chaque image capturée.</li> <li>Pour la plupart des caméras, le choix d'une zone de capture plus petite sélectionne la capture d'une souszone de la zone de capteur complète - cela est souvent appelé capture ROI (région d'intérêt).</li> <li>En plus de donner des fichiers enregistrés plus petits, sélectionner une zone de capture plus petite donne souvent une fréquence d'images plus élevée.</li> </ul>				
Position ROI (pan / tilt)	<ul> <li>Lorsqu'une zone de capture plus petite est sélectionnée, il est généralement également possible de choisir la région du capteur à utiliser - en sélectionnant la région d'intérêt (ROI) appropriée.</li> </ul>				

	<ul> <li>Roi Selection Pan: 320 Tilt: 240</li> <li>Ne s'affiche que si le retour sur investissement sélectionné est inférieur au maximum.</li> </ul>
Binning	Voir <u>Binning</u> ci-dessous pour plus d'informations .
Format de sortie	<ul> <li>Le format de sortie permet de choisir le format dans lequel les fichiers capturés seront enregistrés. Les options pour le format de capture peuvent être trouvées dans <u>Capture Formats Explained</u>. Les règles suivantes s'appliquent:</li> <li>Pour les captures «Instantané» (image unique), l'un des formats de capture fixe (PNG, FITS, TIFF et JPEG) est toujours utilisé, même si le format de sortie sélectionné est un format vidéo (AVI ou SER). Si le format de sortie est un format de fichier fixe, le format sélectionné est utilisé.</li> <li>Pour les captures vidéo, le format sélectionné est toujours utilisé. Si un format de fichier fixe est sélectionné, chaque image sera enregistrée dans un fichier distinct.</li> <li>Lorsque le format de sortie est réglé sur 'Auto', un format vidéo compatible est sélectionné si l'exposition actuelle est inférieure à 5 secondes et un format fixe compatible est sélectionné si l'exposition actuelle est supérieure à 5 secondes. Les formats de sortie préférés spécifiés dans la boîte de dialogue des paramètres sont utilisés (à condition que le format préféré soit compatible avec le type d'image capturée - par exemple, les images de profondeur 16 bits ne peuvent pas être enregistrées au format AVI).</li> <li>[Remarque: Si l'option «Démarrer les caméras avec le format de sortie en mode «Auto».]</li> </ul>
Aperçu de Debayer	<ul> <li>Ne s'affiche que pour les espaces colorimétriques RAW.</li> <li>Permet à l'utilisateur de choisir de débayer (convertir en couleur) ou non l'image brute pour l'affichage.</li> <li>N'affecte pas les données enregistrées dans le fichier.</li> <li>En plus d'activer et de désactiver la fonction</li> </ul>
	utilisé si, pour une raison quelconque, le mauvais modèle est sélectionné automatiquement.

#### Binning

Le binning est une technique utilisée pour améliorer le rapport signal / bruit d'une image au détriment de la réduction de la résolution. Le regroupement fonctionne en prenant la valeur de 2 pixels voisins ou plus sur le capteur et en les ajoutant ou en les faisant la moyenne pour produire la valeur pour un seul pixel de sortie. Le binning est généralement «symétrique», ce qui signifie que le même nombre de pixels est calculé en moyenne dans chaque direction. Par exemple, une valeur de binning de «2x2» ou simplement «2» signifie qu'un bloc de 2 x 2 pixels de capteur est utilisé pour créer chaque pixel dans l'image finale - cela réduira la résolution de l'image finale d'un facteur 2 , mais également augmenter le rapport signal / bruit (rapport S / N) de l'image d'un facteur 2.

Par exemple, avec un capteur 1280x960, l'utilisation d'un binning 2x2 donnera une image de sortie de 640x480. L'utilisation du binning 4x4 donnera une image de sortie de 320x240.

Une valeur de binning de «1» ou «1x1» signifie qu'aucun binning n'est appliqué.

Il est important de noter que certaines caméras ajoutent des valeurs de pixels lors du binning (ce qui signifie que l'image deviendra plus lumineuse lorsque le binning est activé), tandis que d'autres caméras font la moyenne des valeurs (ce qui signifie que l'image ne devient pas plus lumineuse, mais le bruit diminue à la place). Dans les deux cas, la même augmentation du rapport S / B est obtenue dans l'image finale - si une image plus lumineuse est requise et que la caméra fait la moyenne, il suffit d'augmenter le gain - le résultat étant le même que si la caméra avait ajouté des pixels.

Regroupement additif



Regroupement additif - aucune autre modification n'a été apportée aux paramètres de la caméra entre les images non groupées et groupées. L'application du binning 2x2 réduit de moitié la taille de l'image capturée et éclaircit l'image d'un facteur quatre. Notez qu'un niveau de bruit considérable est visible dans la partie droite de l'image plus lumineuse dans les deux images.

#### Regroupement moyen



Regroupement moyen - aucune autre modification n'a été apportée aux paramètres de la caméra entre les images non groupées et groupées. L'application du binning 2x2 réduit de moitié la taille de l'image capturée mais n'éclaircit pas l'image dans ce cas. Cependant, en regardant de près la zone claire sur le côté droit de l'image montre que l'application du binning a considérablement réduit le bruit dans cette zone (et sur le reste du cadre). L'augmentation supplémentaire du gain éclaircit l'image de la cellule, produisant une image similaire au résultat de la mise en binette additive, à la fois en termes de luminosité de l'image et de niveau de bruit.

#### Commandes de la caméra

Camera	Co	ntro	ols							≡
Exposure	100	) m	s			] [		LX	Mo	de
<b>.</b>	34	×.	ų,	Y	H	•	•	à	i.	ъ
		÷.	÷,	÷.		4	а,	•	÷.	•
Quick Picks							3	E	] 4	luto
Analogue Ga Frame Rate Limit	in		laxi	 mu	 m				10	00
Auto Exp Tar	get		,		0		0		12	20
USB Speed		Q						4	0	
Flip		N	one	•						-

Commandes de la caméra				
Exposition	<ul> <li>L'exposition contrôle la durée pendant laquelle l'appareil photo recueille les photons pour chaque image.</li> <li>Des expositions plus longues permettent de collecter plus de photons et donneront donc des images plus lumineuses.</li> <li>Pour la plupart des appareils photo, la sélection d'une exposition plus longue peut limiter la fréquence d'images. Par exemple, le réglage d'une exposition de 100 ms (1/10 s) limitera la plupart des caméras à une fréquence d'images de 10 images par seconde.</li> </ul>			

	<ul> <li>Chaque caméra aura ses propres limites pour la durée d'exposition qu'elle autorise.</li> <li>Certaines caméras (en particulier les webcams) peuvent signaler des plages incorrectes d'expositions autorisées à SharpCap.</li> <li>La case à cocher LX dans le contrôle de l'exposition n'a qu'un seul effet - elle modifie la plage du curseur d'exposition de l'exposition minimale à 5s (LX non cochée) à 0,5s à l'exposition maximale (LX cochée). Cela est nécessaire car pour les appareils photo avec une plage d'exposition très large possible, il devient difficile de régler l'exposition avec précision si la plage du curseur s'étend de 0,01 ms à 1 000 s.</li> </ul>
Gain	<ul> <li>La commande de gain agit comme un amplificateur pour le signal reçu par le capteur.</li> <li>Augmenter le gain augmentera la luminosité d'une image sans avoir besoin d'augmenter la durée d'exposition, mais au prix de rendre l'image plus bruyante.</li> </ul>
Limite de fréquence d'images	<ul> <li>Limite la vitesse à laquelle les images sont traitées par SharpCap, même si la caméra crée des images à une vitesse plus élevée.</li> <li>Cela affecte la vitesse à laquelle les images sont enregistrées dans un fichier de capture et la vitesse à laquelle l'interface utilisateur est mise à jour.</li> </ul>
Retourner	<ul> <li>Appliquez un retournement horizontal ou vertical (ou les deux) à une image pour corriger son orientation.</li> </ul>
Température [lecture seule]	<ul> <li>La température actuelle du capteur de la caméra. Notez que si la caméra a des contrôles thermiques plus compliqués (par exemple un refroidisseur Peltier), la température actuelle apparaîtra avec ces contrôles dans la section Contrôles thermiques.</li> </ul>

## Contrôles d'image

Negative	Off	Ŷ
Digital Processing	Off (Faster)	v
Gamma		100
Contrast	0	0
Timestamp Frames	Off	

Contrôles d'image		
Gamma	• Λε	gamma <i>neutre</i> est 1.

	<ul> <li>Correctement interprété, le gamma inférieur à 1 augmentera les ombres et les tons moyens, le gamma supérieur à 1 réduira les tons moyens et les reflets.</li> <li>Certaines applications et caméras traitent le gamma dans le sens inverse - l'augmentation du gamma augmente les ombres.</li> <li>Voir <u>http://www.orpalis.com/blog/color-adjustments- brightness-contrast-and-gamma/</u> pour plus de détails sur le gamma, le contraste et la luminosité.</li> </ul>
Contraste	<ul> <li>L'augmentation du contraste rend généralement les parties sombres de l'image plus sombres et les parties claires plus lumineuses.</li> <li>Parfois, cela peut aider à extraire les détails de l'image.</li> </ul>
Luminosité	<ul> <li>L'augmentation de la luminosité rend généralement l'image plus lumineuse de la même quantité.</li> <li>Cela peut aider à extraire les détails dans les zones les plus sombres de l'image.</li> </ul>
Cadres d'horodatage	<ul> <li>Applique un horodatage UTC dans le coin supérieur gauche du cadre.</li> <li>En plus de l'horodatage visible, un horodatage lisible par machine est intégré dans les 8 premiers octets des données de pixel de la trame.</li> <li>L'horodatage lisible par machine est un entier 64 bits qui est le nombre d'intervalles de 100 ns depuis minuit le</li> </ul>
balance des blancs	Ler Janvier 0001 (voir <u>https://msdn.microsoft.com/enus/library/system.datetime</u> .ticks(v=vs). 110) .aspx pour les valeurs par défaut)
Dalatice des Didtics	von balance des blancs ci-dessous.

Balance des blancs - Les images provenant de caméras couleur peuvent souvent afficher des couleurs incorrectes. Cela peut être dû à plusieurs raisons, telles que:

- Une couleur (souvent verte ou rouge) étant plus sensible à la lumière que les autres couleurs.
- Le type d'éclairage sous lequel l'image est prise par exemple des lampes au tungstène, à LED ou fluorescentes pour des images non astro.

Différentes caméras ont des commandes différentes pour permettre à la balance des couleurs d'être ajustée pour donner des images montrant les bonnes couleurs.

Bien que ces commandes diffèrent en détail, elles permettent toutes de régler efficacement la luminosité des canaux de couleur les uns par rapport aux autres pour corriger la dominante de couleur dans l'image.

Certains appareils photo offrent une option de balance des blancs automatique - ils fonctionnent souvent bien pour les images ordinaires, mais peuvent parfois être confondus par des images astro, doivent donc être utilisés avec prudence.

Utilisez le contrôle de l'histogramme tout en ajustant la balance des blancs et d'autres contrôles d'image tels que le gamma, le contraste et la luminosité - s'il est remarqué que la trace de l'histogramme pour l'un des canaux de couleur présente des lacunes (c'est-à-dire que des niveaux avec un nombre nul apparaissent au milieu de l'histogramme - voir le graphique ci-dessous), cela signifie probablement que le réglage de la balance des blancs (ou autre) est effectué dans le logiciel sur le PC plutôt que dans le matériel de l'appareil photo. Des histogrammes tels que celui ci-dessous indiquent que des données sont perdues.



Dans ce cas, il est préférable de rétablir la balance des blancs par défaut (supprimer les lacunes de l'histogramme) et de corriger la balance des couleurs après l'empilement. Cela évitera la perte de données causée par l'application de la correction de la balance des blancs numérique dans SharpCap.

#### Prétraitement

Preprocessing		=	
Subtract Dark	Browse	None	۷
Apply Flat	Browse	None	v

Prétraitement	
Soustraire Dark	<ul> <li>Soustrait l'image de trame sombre sélectionnée de chaque trame capturée par SharpCap, ce qui permet de réduire les artefacts tels que l'éclat de l'ampli et le bruit sombre. Voir <u>Capture et utilisation de trames</u> <u>sombres</u> pour plus de détails.</li> <li>[Remargue: le cadre sombre est soustrait avant tout</li> </ul>
	autre traitement du cadre (tel que l'empilement en direct ou tout effet FX) et <i>la soustraction d'un cadre sombre affecte le fichier enregistré</i> .]
Appliquer à plat	<ul> <li>Corrige chaque image pour les variations de luminosité causées par le vignettage ou les taches de poussière. Le code de correction de trame plate a été hautement optimisé de sorte que sur un PC rapide, il peut fonctionner sur chaque trame même lors d'une imagerie à grande vitesse à l'aide d'une caméra USB3. Voir <u>Capture et utilisation de cadres plats</u> pour plus de détails.</li> </ul>
	[Remarque: la correction de trame plate est appliquée après la soustraction sombre mais avant tout autre traitement de la trame (comme l'empilement en direct

# ou tout effet FX) et l'application d'une trame plate affecte le fichier enregistré .]

#### Mini histogramme et étirement d'affichage

Cette commande affiche un mini histogramme toujours actif de l'image actuelle et permet à l'image affichée à l'écran d'être «étirée» sans affecter les données enregistrées dans le fichier lors de la capture. L'étirement de l'image affichée signifie que la luminosité et / ou le contraste peuvent être améliorés ou que les moindres détails peuvent être éclaircis facilement. La fonction d'étirement fournit des effets similaires aux options Image Boost dans la liste déroulante FX, mais avec un contrôle plus fin.



#### Réglage de l'étirement de l'histogramme d'affichage

L'opération de base des ajustements d'étirement consiste à faire glisser la position des trois lignes jaunes verticales en pointillés à l'aide de la souris. Ces trois lignes représentent les niveaux d'histogramme qui seront affichés respectivement en noir, gris moyen et blanc.

Il est généralement plus utile d'ajuster les lignes noires et intermédiaires. Le fait de régler la ligne médiane de manière à ce qu'elle ne soit plus à mi-chemin entre les lignes de niveau noir et blanc créera une courbe de transfert, représentée par une courbe jaune sur l'histogramme qui contrôle la façon dont les valeurs des pixels de l'image sont converties en luminosité d'écran affichée.

Déplacer la ligne médiane vers la gauche créera une courbe qui monte initialement rapidement puis s'aplatit. Cela aura pour effet d'augmenter la luminosité des zones les plus sombres de l'image, ce qui rendra plus faciles à voir les moindres détails. Déplacer la ligne médiane vers la droite créera une courbe qui est initialement relativement plate avant de monter plus fortement près du niveau de blanc. Cela a pour effet d'assombrir les zones les plus claires de l'image, ce qui rend peut-être plus de détails visibles dans ces régions.

Les paramètres par défaut de l'étirement de l'histogramme d'affichage (image affichée sans ajustement):



La ligne médiane s'est déplacée vers la gauche, améliorant la luminosité des moindres détails:



La ligne médiane s'est déplacée vers la droite, améliorant le contraste dans les zones lumineuses de l'image:



Déplacer la ligne de niveau de noir vers la droite assombrira efficacement l'image entière. Cela peut être utile pour donner un arrière-plan plus noir, ce qui rend le bruit de fond et la pollution lumineuse moins visibles.

Afficher les boutons d'étirement de l'histogramme



Le bouton supérieur, éclair, effectuera un étirement automatique conçu pour retirer les moindres détails de l'image actuelle. Cela ajustera automatiquement les lignes de niveau noir, moyen et blanc en fonction d'une analyse des niveaux de luminosité dans l'image. Vous pouvez régler la force d'application d'un étirement lors de l'utilisation de ce bouton dans l'<u>onglet Général</u> des paramètres SharpCap. L'utilisation de la fonction d'étirement automatique nécessite une licence SharpCap Pro.

	•
	۰.
-	

Le bouton du milieu, flèche circulaire, réinitialisera les lignes de niveau noir, moyen et blanc à leurs positions par défaut, supprimant tout étirement d'affichage actuellement en vigueur.

## ۳

Le bouton inférieur, enregistrer, enregistrera l'image actuelle exactement comme on le voit à l'écran sous forme de fichier PNG. Contrairement à la fonctionnalité normale d'enregistrement d'image SharpCap, ce fichier enregistré \* inclura \* les effets de tout étirement d'affichage actuellement en vigueur. Notez que le fichier d'image enregistré aura une profondeur de 8 bits quel que soit le réglage de la profondeur de bits de la caméra actuelle.

Toutes les modifications apportées dans la section Afficher l'étirement de l'histogramme n'affectent que la façon dont les images sont affichées à l'écran aucune modification ne sera apportée aux images enregistrées pour capturer les fichiers (sauf celles enregistrées à l'aide du bouton `` Enregistrer exactement comme vu '' dans l'histogramme d'affichage. contrôle de l'étirement.

## Commandes spécifiques à la caméra

Les contrôles répertoriés ci-dessous s'afficheront en plus des contrôles communs répertoriés ci-dessus.

#### Commandes de la caméra Altair

SharpCap prend en charge tous les modèles actuels d'appareils photo produits par Altair Astro. Si la caméra est un nouveau modèle et ne figure pas dans la liste des caméras , veuillez rechercher une version mise à jour de SharpCap qui peut inclure les modifications nécessaires pour prendre en charge la caméra.

De plus amples informations sont disponibles sur le site Web d' <u>Altair Astro</u> . Les pilotes, les logiciels et les notes techniques sont disponibles sur le site Web de l' <u>assistance Altair</u> .

Contrôles	d'image
Réglage de la balance des blancs	Effectue un seul réglage automatique de la balance des blancs de l'image.
Négatif	Convertit l'image en une représentation négative (le noir devient blanc, le blanc devie
Teinte de couleur	Ajustez l'équilibre des couleurs vert / magenta de l'image - des valeurs plus faibles do valeurs plus élevées une teinte verte.
Tempéra ture de couleur	Règle la balance des couleurs rouge / bleu de l'image - une valeur plus élevée rendra l rendra plus bleue.
Traiteme nt numériq ue (marche / arrêt)	<ul> <li>Active / désactive les réglages numériques de l'image dans le pilote Altair.</li> <li>Lorsque ce paramètre est réglé sur «On», les commandes telles que Gamma, Lui</li> <li>Lorsqu'elles sont désactivées, ces commandes sont désactivées. Si vous désactivêtre légèrement améliorées.</li> </ul>

Commandes de la caméra		
Cible d'exposit ion automati que	Contrôle la luminosité d'un cadre que l'exposition automatique visera (lorsqu'elle est a élevée, l'exposition automatique aura tendance à donner un cadre surexposé.	
Vitesse USB	Contrôle la quantité de vitesse du bus USB que l'appareil photo tentera d'utiliser. Des irrégulières ou aucune image.	
Retourne r	Permet d'inverser l'orientation de l'image soit horizontalement, verticalement ou les d	
Ventilate ur	Permet d'activer / désactiver le ventilateur sur les caméras dotées d'un ventilateur.	

#### Commandes de caméra ASCOM

Les caméras ASCOM ont relativement peu de contrôles disponibles dans SharpCap. Les pilotes et d'autres informations sont disponibles sur le site Web des <u>normes ASCOM</u>.

Il n'y a aucune garantie que toutes les caméras ASCOM offriront toutes les commandes répertoriées ci-dessous. Par exemple, certaines caméras ASCOM n'ont pas de refroidisseur du tout et parmi celles équipées de refroidisseurs, certaines peuvent offrir un contrôle direct de la puissance du refroidisseur tandis que d'autres ne le peuvent pas.

Commandes de la caméra			
Les options	Permet d'afficher la boîte de dialogue de configuration ASCOM de la caméra. Peut avoir des options de caméra supplémentaires qui peuvent être configurées. La caméra est temporairement fermée pendant que la boîte de dialogue est affichée et redémarrera lorsqu'elle sera fermée.		

Contrôles thermiques		
Température réelle	La température actuelle du capteur de la caméra (lecture seule).	
Température du dissipateur de chaleur	La température actuelle du dissipateur thermique (le cas échéant) dans l'appareil photo (lecture seule).	
Refroidisseur (marche / arrêt)	Permet d'activer ou de désactiver tout refroidisseur présent sur l'appareil photo. Si le refroidisseur est allumé, le niveau de refroidissement peut être contrôlable à l'aide de l'une des deux commandes répertoriées ci-dessous.	
Puissance plus froide	Permet de régler le pourcentage de puissance auquel le refroidisseur fonctionne.	
Température cible	La température à laquelle l'appareil photo tentera de se refroidir (en ajustant automatiquement la puissance du refroidisseur pour atteindre cette température).	

#### Commandes de la caméra Basler

Les pilotes et des informations complémentaires sont disponibles sur le site Web de <u>Basler</u> .

Les caméras Basler peuvent apparaître plusieurs fois dans le menu Caméras :

SharpCap a trois options distinctes pour travailler avec les caméras Basler:

1. Suffixe (mode LX) - utilise la fonctionnalité de déclenchement de l'appareil photo (si elle est présente) pour prendre des expositions plus longues que ce que l'appareil photo permettrait normalement. N'utilisez ce mode que si vous prenez des expositions plus longues que celles disponibles avec les deux autres options.

2. Pas de suffixe - l'ancien code pour prendre en charge les caméras Basler. Certaines fonctions telles que le prétraitement et les commandes d'affichage disponibles avec d'autres caméras ne seront pas disponibles. Cette option est obsolète et sera supprimée dans une future version. N'utilisez cette option que si vous rencontrez des problèmes avec l'option expérimentale (cidessous).

3. Suffixe (alternatif, expérimental) - une nouvelle implémentation de la caméra Basler qui devrait avoir toutes les fonctionnalités modernes de SharpCap. Cela devrait être la façon préférée de travailler avec les appareils photo Basler si la fonctionnalité d'exposition longue durée n'est pas requise. Cela deviendra la méthode par défaut de travail avec une caméra Basler dans une future version.

Contrôles spécifiques à Basler

Format et zone de capture		
Espace colorimétrique	Les caméras Basler utilisent des noms d'espace colorimétrique non standard pour les modes RAW.	
	<ul> <li>BayerBG8 - équivalent à RAW8 avec motif BGGR Bayer.</li> </ul>	
	<ul> <li>BayerRG12 - équivalent à RAW12 avec motif RGGB Bayer.</li> </ul>	
	• Bayer GB12Packed - équivalent à RAW12 avec motif GBBR Bayer. Dans les modes 12 bits compressés, 2 pixels adjacents sont regroupés en 3 octets (1,5 octet chacun) au lieu de nécessiter 2 octets chacun en mode décompressé. Cela peut augmenter les fréquences d'images dans certaines circonstances car il réduit la quantité de données qui doivent être transférées de l'appareil photo à l'ordinateur.	
FPS	Nombre d'images par seconde que l'appareil photo tentera de transmettre à l'ordinateur. Lorsqu'il est laissé sur auto, il visera le taux maximum possible. Notez que la fréquence d'images définie en mode manuel peut ne pas être réellement atteinte en raison de facteurs tels que l'exposition trop longue ou le débit de données entre l'appareil photo et l'ordinateur étant insuffisant pour couvrir la fréquence d'images souhaitée.	
	Si vous visez une fréquence d'images limitée, il est préférable de la définir sur une valeur faible plutôt que de la laisser à une valeur élevée et de définir le contrôle `` Frame Rate Limit '' car cela devrait réduire la charge	

du processeur sur l'ordinateur de capture.

Commandes de la caméra		
Niveau noir	Permet de régler le niveau de noir. Ce contrôle doit être ajusté avec la caméra couverte pour garantir que les deux côtés du pic du niveau de noir dans l'histogramme sont visibles et distincts du niveau zéro pour garantir que le bruit du niveau de noir peut être moyenné correctement lors de l'empilement. Appelé décalage ou luminosité sur certains autres appareils photo.	
Gain numérique	Un gain supplémentaire qui peut être appliqué à l'image. Chaque étape au-dessus de zéro double la luminosité de l'image mais double également les niveaux de bruit	

Contrôles de traitement (devraient être des contrôles d'image pour la cohérence avec les autres caméras)		
Balance des blancs automatique	Ajustez automatiquement la balance des blancs de l'image lorsque vous appuyez sur le bouton «Ajuster».	
White Bal (R) [Modes couleur uniquement]	Contrôle l'intensité relative du canal rouge d'une image couleur.	
Bal blanc (B) [Modes couleur uniquement]	Contrôle l'intensité relative du canal bleu d'une image couleur.	
Bal blanc (G) [Modes couleur uniquement]	Contrôle l'intensité relative du canal vert d'une image couleur.	

## Commandes de la caméra Celestron / Imaging Source

SharpCap devrait prendre en charge toutes les caméras Skyris et NexImage de marque Celestron (fabriquées par The Imaging Source) ainsi que les caméras DMK et DFK de marque Imaging Source.

Les pilotes et d'autres informations sont disponibles sur le site Web <u>Imaging Source</u> et le site Web de <u>Celestron</u> .

Commandes de la caméra		
Concentrer	Contrôle la mise au point de l'objectif de la caméra intégrée (si disponible).	
Iris	Contrôle l'ouverture de l'objectif de la caméra intégrée (si disponible).	
Pan, Tilt and Roll	Commandes physiques pour effectuer un panoramique, incliner et faire rouler la caméra si elle est entraînée par un moteur pour lui permettre d'être contrôlée à distance.	
Filtre anti-IR	Activez / désactivez le filtre anti-infrarouge sur les caméras équipées d'un filtre contrôlable.	
----------------	---	

Contrôles d'image	9
Amélioration des couleurs	Améliorez les couleurs de l'image.
Réduction des hautes lumières	Réduisez la luminosité relative des hautes lumières de l'image.
Denoise	Appliquez un filtre de réduction du bruit à chaque image (aura également tendance à réduire les détails).
Activer la couleur	Basculez les caméras couleur entre le mode couleur et le mode monochrome.
Acuité	Appliquez un filtre de netteté à chaque image pour améliorer les détails (aura également tendance à augmenter le bruit).

Balance des blancs				
Bal blanc (R)	Contrôle l'intensité relative du canal rouge d'une image couleur.			
Bal blanc (B)	Comme pour White Bal (R) ci-dessus, mais contrôle le bleu.			
Bal blanc (G)	Comme pour White Bal (R) et (B) ci-dessus, mais contrôle le canal vert.			

# Commandes de la caméra iNova

SharpCap prend en charge une gamme de caméras iNova.

Les pilotes et des informations complémentaires sont disponibles sur le site Web d' <u>iNova</u> .

Commandes de la	i caméra
Niveau noir	En théorie, tout comme le contrôle du niveau de noir documenté pour d'autres marques (copie de QHY?), En pratique, cela ne fait rien en raison d'un bogue dans le SDK iNova.
Horloge pixel	La vitesse d'exécution du processeur interne de la caméra. Des vitesses plus élevées peuvent donner des fréquences d'images plus élevées, mais parfois une vitesse trop élevée ne conduit à aucune image.
Blank horizontal	Combien de temps doit s'écouler la caméra entre la lecture d'une ligne de numérisation de l'image et la suivante. Il est généralement préférable de laisser l'auto, mais le réglage manuel peut parfois améliorer les fréquences d'images, des

#### Commandes de la caméra Point Grey

SharpCap prend en charge les caméras Point Grey basées sur FlyCapture. Les caméras basées sur Spinnaker ne sont pas prises en charge. Les modèles USB, GigE et Firewire sont tous pris en charge.

Les pilotes et plus d'informations sont disponibles sur le site Web de Point Grey .

Notez que vous devrez peut-être redémarrer SharpCap pour détecter les caméras GigE si elles sont connectées après l'exécution de SharpCap.

O Came	era C	ontro	ls										≡
Exposure	8	2 ms									LX	Мо	de
1 1 1			1	•	'		<u>–</u>	1	'		•	•	,
	•			•									- 1
Quick Pic	ks									~		4	\uto
Gain		Ų=		,		,				Α	uto	0.0	D
Frame Rat Limit	e	Ma	axim	um									v
Auto Exp 1	arge	et 🚃							<u>–</u>	A	uto	1.	0
Actual Temperatu	ire									0-		34	.8

Commandes de la caméra					
Cible exp. Auto	Cela indique la luminosité que les options <i>Auto</i> pour <i>Exposition</i> et <i>Gain</i> viseront lorsqu'elles sont activées. Des valeurs plus élevées (supérieures à zéro) indiquent une exposition plus lumineuse, des valeurs négatives indiquent une exposition plus faible.				
Température réelle	Cela indique la température du senor en Celcius				

Image Cont	trols									≡
Digital Processing	Off (	Fast	er)							v
White Bal (R)				,	-0	) <u>–</u>	,	,		Auto 550
White Bal (B)								-Q-	_	Auto 810
Timestamp Frames	Off								.,	v

Selon l'espace colorimétrique choisi (c.-à-d. RAW, MONO ou RVB), différents *contrôles d'image* de la liste ci-dessous seront disponibles.

Contrôles d'image	
Traitement numérique	L'activation de cette commande active les autres commandes d'image répertoriées ci-dessous mais peut réduire légèrement la fréquence d'images. La désactivation de cette commande désactivera les autres commandes d'image mais garantira que les données d'image affichées et enregistrées correspondront aux données lues depuis le capteur de la caméra sans aucun traitement dans le logiciel.
Gamma	Règle le gamma de l'image
Luminosité	Règle la luminosité de l'image. <b>Avertissement:</b> il ne s'agit pas d'un simple contrôle de luminosité qui ajoute simplement un décalage constant aux valeurs de tous les pixels. L'implémentation exacte de ce contrôle n'est pas claire, mais en mode RVB, il semble affecter la force relative des canaux de couleur.
Acuité	Applique une simple netteté à l'image (notez que cela augmentera également le bruit dans une image bruyante)
Teinte	Règle la teinte de couleur de l'image
Saturation	Contrôle la force des couleurs dans une image RVB
Bal blanc (rouge)	Contrôle l'intensité relative de la composante rouge d'une image couleur
Bal blanc (bleu)	Contrôle l'intensité relative de la composante bleue d'une image couleur

# Commandes de la caméra QHY

SharpCap prend en charge une large gamme de caméras CMOS QHY, notamment QHY5L-II, QHY5-III, QHY174, 178, 224, 290, 163 et 183. Les fonctionnalités de refroidissement des caméras ColdHOS QHY sont prises en charge ainsi que les fonctionnalités GPS du QHY174 -GPS.

Les pilotes et des informations complémentaires sont disponibles sur le site Web de  $\underline{\mathsf{OHY}}$  .

Commandes de la	Commandes de la caméra					
Réduction du bruit d'ampli	Ce contrôle est disponible pour certaines caméras et lorsqu'il est activé, il réduira la quantité de lueur d'ampli créée par la caméra pour les longues expositions.					
	réglage «Auto» car elle appliquera la réduction de l'éclat de l'ampli le cas échéant. Si la réduction de l'éclat de l'ampli est activée manuellement, cela peut entraîner des images incorrectes pour certaines combinaisons d'exposition et de gain.					
Réduction du bruit des lignes	Cette commande est disponible pour certaines caméras et peut être ajustée pour réduire les effets de bande entre les rangées de caméras.					
Décalage	Permet de régler le niveau de noir. Ce contrôle doit être					

N	
	ajusté avec la caméra couverte pour garantir que les deux côtés du pic du niveau de noir dans l'histogramme sont visibles et distincts du niveau zéro. Cela garantit que le bruit du niveau de noir peut être moyenné correctement lors de l'empilement.
La vitesse	Contrôlez la vitesse de transfert utilisée par la caméra. Peut augmenter la fréquence d'images dans certaines circonstances.
Trafic USB	<ul> <li>Cela contrôle la vitesse à laquelle l'appareil photo tentera de transmettre des données via le bus USB. La définition d'une valeur <i>inférieure</i> tentera de déplacer les données plus rapidement et donnera des fréquences d'images plus élevées. La définition d'une valeur trop basse peut entraîner: <ul> <li>Images perdues</li> <li>Un effondrement de la fréquence d'images</li> </ul> </li> </ul>
	Ou même pas de cadres du tout
Utiliser le tampon DDR	Disponible sur certaines caméras. Active / désactive l'utilisation du tampon DDR interne sur la caméra. L'utilisation du tampon DDR peut améliorer la fréquence d'images et réduire les problèmes liés aux images perdues.
Optimiser le niveau d'éclairage	Permet au capteur de la caméra d'être optimisé pour des niveaux de lumière faibles ou brillants.
Roue de filtre	Permet de contrôler une roue de filtre QHY connectée via le port de la caméra. Notez qu'une roue à filtres connectée peut ne pas être détectée si elle est toujours en cours d'initialisation lorsque la caméra est ouverte dans SharpCap.
Activer la diffusion en direct	Activez la diffusion en direct des images affichées dans SharpCap via l'application de diffusion vidéo QHY.

Commandes GPS	
GPS	Activez ou désactivez la fonctionnalité GPS intégrée sur les caméras qui la prennent en charge. La fonction GPS permet aux images d'être horodatées avec précision à la microseconde près. Le GPS peut exiger que la caméra soit alimentée en 12V. Lorsque le GPS est activé et dispose d'un verrouillage satellite, l'horodatage de chaque image prise par le système GPS est utilisé pour l'horodatage dans les fichiers de paramètres de capture et les horodatages des images du fichier SER. Sans autre réglage, les temps de trame seront précis aux millisecondes, mais pour obtenir une précision en microsecondes, les commandes suivantes doivent être réglées correctement.
LED d'étalonnage GPS	La LED d'étalonnage GPS doit être allumée pour pouvoir régler correctement les deux commandes suivantes. La caméra doit également être recouverte afin que la lumière de la LED puisse être vue dans l'image. Augmentez le gain pour que la lumière soit visible facilement.
Calibration Start	Avec la LED GPS allumée, tournez la position de départ de

Pos	l'étalonnage à zéro, puis montez-la jusqu'à ce que le voyant d'étalonnage apparaisse sous la forme d'une lueur sur un côté de l'image. Baissez ensuite légèrement la valeur jusqu'à ce que la lumière disparaisse à nouveau. Le réglage de cette commande permet de corriger l'heure de début de la trame GPS pour la différence de temps entre le circuit de la caméra demandant le démarrage de la trame et le début de l'exposition réelle.
Position de fin d'étalonnage	Avec la LED GPS allumée, réglez-la sur une valeur juste au- dessus de la valeur de position de départ d'étalonnage, puis augmentez la valeur jusqu'à ce que le voyant LED disparaisse à nouveau. Baissez légèrement la valeur jusqu'à ce que la lumière réapparaisse. Cela permet d'ajuster le temps de fin de trame pour la différence de temps entre le circuit de caméra demandant l'arrêt de la trame et la fin de la trame.
	Après avoir étalonné les positions de début et de fin, n'oubliez pas d'éteindre à nouveau la LED d'étalonnage. Notez également que l'étalonnage doit être répété après avoir modifié l'exposition de l'appareil photo ou l'espace colorimétrique de l'appareil photo.

Contrôles d'image	
White Bal (R) [Modes couleur uniquement]	Contrôle l'intensité relative du canal rouge d'une image couleur.
Bal blanc (B) [Modes couleur uniquement]	Comme pour White Bal (R) ci-dessus, mais contrôle le bleu.
Bal blanc (G) [Modes couleur uniquement]	Comme pour White Bal (R) et (B) ci-dessus, mais contrôle le canal vert.

Contrôles thermiques	
Puissance plus froide	Permet de régler le pourcentage de puissance auquel le refroidisseur fonctionne. S'il est réglé sur Auto, le refroidisseur tentera automatiquement de refroidir le capteur à la température indiquée par le contrôle de la température cible.
Température cible	Définit la température cible du capteur à utiliser lorsque la puissance du refroidisseur est réglée sur Auto.

### Commandes de la caméra Starlight Xpress

SharpCap prend en charge la gamme complète des caméras CCD Starligh tXpress. Les pilotes et des informations supplémentaires sont disponibles sur le site Web de <u>Starlight Xpress</u>.

#### Format et zone de capture

Certaines caméras Starlight Xpress ont des capteurs entrelacés, ce qui signifie que seule la moitié des lignes du capteur peuvent être lues à la fois. Quand un appareil photo avec un capteur entrelacée est en cours d'utilisation, SharpCap ajoute une *manipulation Interlace* contrôle pour permettre différentes façons de traiter avec l'appareil photo entrelacée à choisir.

Capture Format and Area						
Output Format	SER file (*.ser)	~ Auto				
Colour Space	MONO16	~				
Binning	1x1	~				
Capture Area	752x580	~				
Interlace Handling	Capture Odd the Even	~				

Les options de traitement entrelacé sont

• Capturer des lignes impaires puis paires - cette option exposera l'appareil photo deux fois pour chaque image affichée dans SharpCap, capturant d'abord les lignes impaires du capteur, puis les paires. C'est la seule option qui donne une résolution complète du capteur, mais la fréquence d'images est divisée par deux (par exemple, avec une exposition de 2 s sélectionnée, l'image ne sera mise à jour qu'une fois toutes les 4 s)

• Interpoler à partir de lignes impaires - cette option ne fera qu'exposer les lignes impaires du capteur, mais générera une image en taille réelle en générant des données pour les lignes paires en faisant la moyenne (interpolation) des données des lignes impaires de chaque côté. La fréquence d'images sera normale, mais il y aura moins de détails dans l'image

• Interpoler à partir de lignes paires - comme interpoler à partir de lignes impaires, mais expose uniquement les lignes paires du capteur, les lignes impaires étant générées par la moyenne

• Capture des lignes impaires - expose les lignes impaires du capteur et forme une image à seulement la moitié de la hauteur normale (290 pixels pour la caméra illustrée ci-dessus). La fréquence d'images sera normale, mais les images seront déformées en raison de la réduction de moitié de la hauteur de l'image

• *Capture des lignes paires - en* tant que *capture des lignes impaires* , mais capture uniquement les lignes paires.

• Capturer toutes les lignes (2x bin vertical) - cette option expose tous les pixels du capteur, avec un binning vertical 2x appliqué avant de lire le capteur. En ce qui concerne la *capture de lignes impaires* et la *capture de lignes paires*, l'image sera déformée en raison de sa moitié de hauteur normale, mais la sensibilité du capteur est maximisée car tous les pixels sont exposés et mesurés dans chaque image.

# Contrôles d'image

lmage C	ontrols					≡
Digital Gain	Ų—				,	1.0
Black Level		-5	<u>—</u>	 	 	421
Timestamp Frames	Off					Ŷ

Contrôles d'image	
Gain numérique	Les caméras CCD Starlight Xpress n'ont pas d'option de réglage du gain analogique, mais la profondeur du puits profond signifie qu'une image utilisable peut être générée même à des niveaux de saturation relativement faibles. Malheureusement, ces images sont très sombres car le signal sur chaque pixel est faible par rapport au signal maximum. L'option de gain numérique offre un moyen de compenser ce problème en augmentant l'image entière après sa lecture à partir du capteur, jusqu'à 100 fois. L'utilisation du <i>gain numérique</i> est particulièrement utile lors de la mise au point ou de l'utilisation de l' outil d' <i>alignement polaire</i> .
Niveau noir	Il s'agit d'un ajustement logiciel du niveau de noir. Il ne devrait être nécessaire d'ajuster ce contrôle que lorsque vous utilisez l' option <i>Digital Gain</i> (pour maintenir le niveau de noir de l'histogramme à une plage raisonnable).

# Commandes de la caméra ZWO

SharpCap prend en charge la gamme complète des caméras ZWO, y compris la prise en charge des caméras ASI1600 haute résolution et des caméras refroidies.

Les pilotes et d'autres informations sont disponibles sur le site Web de  $\underline{ZWO}$ .

Commandes de la caméra

Camera C	Controls =		Camera C	Controls 📃
Exposure 5	0 ms		Exposure 5(	D ms
Quick Picks		to	Quick Picks	~ 🗌 Auto
Gain	Auto 179	G	ain	Auto 215
Frame Rate Limit	Maximum	a Fi	rame Rate imit	Maximum v
Flip	None	FI	lip	None ~
Turbo USB	Auto 100	Т	urbo USB	Auto 40
High Speed Mode	Off	HM	igh Speed Iode	On ~
Hardware Binning	Off	Т	emperature	0.0ed

Commandes de la	caméra
Turbo USB	Contrôle la vitesse à laquelle l'appareil photo tentera de transmettre des données via le bus USB. La définition d'une valeur plus élevée tentera de déplacer les données plus rapidement et donnera des fréquences d'images plus élevées, mais la définition d'une valeur trop élevée peut entraîner: Cadres supprimés.
	Un effondrement de la fréquence d'images.
	• Ou même pas de cadres du tout.
	En général, laisser ce paramètre sur Auto fonctionnera bien dans la plupart des cas, mais s'il y a des problèmes sans images, images saccadées ou faibles fréquences d'images, essayez d'ajuster cette option.
Mode haute vitesse	Peut améliorer la fréquence d'images dans certaines circonstances. Passage de l'utilisation de l'ADC 12 bits sur la caméra à l'utilisation d'un ADC 10 bits. L'activation du mode haute vitesse peut augmenter le bruit de l'image lorsque le gain est réglé sur une valeur faible.
Regroupement de matériel	S'applique uniquement lorsque le regroupement est activé. Calcule le binning sur la caméra elle-même plutôt que dans le logiciel du pilote de la caméra. Augmente le gain et le bruit et augmente la fréquence d'images.

# Contrôles d'image

		Image Co	ontrols 📃
lmage Co	ontrols	Gamma	50
Gamma	50	Brightness	
Brightness	0	White Bal (R)	Auto 46
Timestamp Frames	Off	White Bal (B)	Auto 99
		Timestamp Frames	Off ~

Contrôles d'image	Contrôles d'image						
Bal blanc (R) [Modes couleur uniquement]	Contrôle l'intensité relative du canal rouge d'une image couleur. Avec White Bal (B), cela peut être utilisé pour corriger la balance des blancs d'une image. Notez que le réglage de l'un des deux contrôles de balance des blancs ZWO sur auto les définit tous les deux sur auto.						
Bal blanc (B) [Modes couleur uniquement]	Comme pour White Bal (R) ci-dessus, mais contrôle le bleu. Notez qu'il n'y a pas de contrôle pour le canal vert, mais cela n'est pas nécessaire car la force relative du canal vert peut être augmentée ou diminuée en faisant le changement opposé au rouge et au bleu.						
Mono Bin [Caméras couleur uniquement]	S'applique uniquement lorsque le regroupement est sélectionné. Crée une image groupée monochrome plutôt qu'une image groupée couleur.						

# Contrôles thermiques

Thermal C	oni	rols										Ξ
Cooler		Off										Ŷ
Target Temperature	,			13			0.0		-(	2.		20
Cooler Power	Ų	а.	ж.	æ	л	a.	л	л.	a	a		0
Temperature	-			-		ar an	a	-(	F		-	25.2

Contrôles thermiq	ues
Marche / Arrêt du refroidisseur	Active ou désactive la glacière de l'appareil photo. La caméra doit être connectée à une alimentation 12 V pour permettre au refroidisseur de fonctionner.
Température	La température que l'appareil photo tentera d'atteindre si le

cible	refroidisseur est allumé.
Cooler Power [Lecture seule]	Pourcentage de puissance actuel auquel le refroidisseur fonctionne.

#### Contrôles divers

Ceux-ci contrôlent les fonctions	$\odot$ Misc Controls $\equiv$	
automatique de l'appareil photo.	Mono Bin Off ~	
Misc Controls ≡	Auto Exp Max Brightness	
Pattern Adjust	Auto Exp Max 30	
Auto Exp Max 100	Auto Exp Max 326	
Auto Exp Max 30		
Auto Exp Max 300		

Contrôles divers	
Luminosité max exp auto	Auto Exp Max Brightness définit le niveau cible pour le point de luminosité maximal dans l'histogramme dans la plage 50 (cible un pic d'histogramme à environ 20%) à 150 (cible un pic d'histogramme à environ 60%).
Exp Auto Max Exp	Exp Auto Max Exp est l'exposition maximale (en secondes) qui peut être utilisée lorsque l'exposition automatique est activée.
Gain max exp auto	Règle le gain maximum autorisé de la même manière.

# Caméras DirectShow

Microsoft DirectShow est une architecture de streaming multimédia sur la plateforme Microsoft Windows .

Il existe un grand nombre de webcams et de cartes d'acquisition d'images sur le marché. En général, SharpCap devrait fonctionner avec n'importe lequel d'entre eux, mais certains appareils photo / grabbers ont des pilotes de buggy qui peuvent les empêcher de fonctionner correctement avec SharpCap. Les contrôles disponibles dans SharpCap sont déterminés par le pilote - SharpCap montre simplement les contrôles que le pilote rend disponibles. Parfois, d'autres commandes sont disponibles dans les boîtes de dialogue Pin de capture vidéo et Filtre de capture vidéo fournies par le pilote de périphérique.

De plus, SharpCap permet aux images capturées à partir d'une webcam d'être traitées par des fonctionnalités sophistiquées disponibles pour les utilisateurs de caméras astro dédiées - par exemple, Live Stacking et Polar Alignment sont tous deux utilisables avec des images provenant d'une webcam ou d'un capteur d'image à condition qu'une exposition suffisamment longue puisse être configuré pour commencer à voir les détails et / ou les étoiles.

#### Webcams

De nombreuses webcams économiques nécessitent généralement une adaptation pour être utilisées pour l'imagerie. Cela implique généralement le retrait des objectifs, des autofocus (qui inclut le filtre infrarouge) et l'ajout d'un adaptateur webcam 1,25 "et d'un filtre anti-IR.

#### Microsoft LifeCam (webcam)

La Microsoft LifeCam HD est une webcam commune qui peut être modifiée pour une utilisation astro - elle serait généralement utilisée pour la capture d'images lunaires / planétaires mais pas pour les objets du ciel profond. Sa capacité peut être vue dans les images de Jupiter à la <u>galerie SharpCap</u>.

Ces webcams peuvent être trouvées sur eBay pour environ 15 £ et auraient besoin d'un filtre anti-IR (environ 10 £ sur eBay). Les détails des modifications peuvent être trouvés sur <u>http://dslrmodifications.com/lifecam/lifecam1.html</u>, montrant la caméra installée dans un oculaire de télescope désaffecté ou à faible coût.



Lorsqu'une Microsoft LifeCam est la caméra active, des options de menu supplémentaires apparaissent dans SharpCap.



Avec la Microsoft LifeCam, les options supplémentaires utiles sont:

- Filtre de capture vidéo
- Pin de capture vidéo

Le filtre de capture vidéo et la broche de capture vidéo sont des options qui affichent des boîtes de dialogue de configuration créées par le fabricant de l'appareil photo. La boîte de dialogue Filtre de capture vidéo est également accessible via le <u>panneau de</u> <u>commande de</u> la <u>caméra</u> en appuyant sur les boutons «Afficher» à côté du contrôle des options.

Properties	× Properties ×
[Video Proc Amp.] Camera Control Auto Ricidithees	Stream Format
Contrast     1       Saturation     1       Shargness     1       White Balance     1       Backlight Comp     1       Colorgnable     PowerLine Frequency (Antt Flicker)	Video Standard:     None       Frame Bate:     30.000 *       I Frame Interval:     *       Bip Horizontal:     Shap Shot:       Color Space / Compression:     *       YUY2     Quality:       640 x 360     *
Default           OK         Cancel         Serry   Filtre de capture vidéo	OK Cancel Apply Broche de capture vidéo

Notez que les commandes disponibles et la conception des boîtes de dialogue Filtre de capture vidéo et Broche de capture vidéo sont déterminées par le pilote de la caméra utilisée, et non par SharpCap.

#### **Grabbers Frame**

Un capteur d'images est un appareil électronique capable de capturer des images à partir d'un signal vidéo analogique. Le capteur d'images est un périphérique USB. Le signal vidéo analogique est généralement fourni par une caméra de sécurité de style CCTV. Ce type de caméra, génériquement appelé une caméra vidéo astro, est généralement basé sur le corps de vidéosurveillance de style LN300, généralement avec un micrologiciel ou une électronique amélioré qui permettent un empilement interne des images vidéo. La sortie de la caméra peut être vers un capteur d'image ou un écran analogique. Cet agencement est couramment utilisé pour l'affichage d'images en direct et la diffusion vidéo sur Internet d'objets astronomiques, en particulier dans les scénarios de type d'approche. Cette disposition s'est avérée donner des résultats satisfaisants sous un ciel fortement pollué par la lumière.

#### Un appareil de capture vidéo typique est le EzGrabber

de <u>http://www.ezcap.tv/</u> . [Remarque: il existe de nombreux périphériques clones qui ressemblent à l'ezcap mais peuvent contenir du matériel complètement différent et avoir des pilotes différents - parfois, ces pilotes ont des problèmes de compatibilité.]

Les fabricants bien connus des caméras de type vidéo astro sont Revolution Imager et Mallincam.

Une configuration typique comprenant un capteur d'image et une caméra vidéo astro est illustrée ci-dessous.



Caméra vidéo analogique avec adaptateur Bluetooth pour accéder au menu interne de la caméra. Balun vidéo / d'alimentation (côté gauche) utilisé pour connecter le câble Ethernet.



Dispositif de capture d'images vidéo USB2. S'affiche dans SharpCap comme un périphérique USB 2861.



De gauche à droite carte vidéo, balun, câble ethernet, balun, caméra vidéo analogique.

SharpCap verra cette carte d'acquisition USB comme un périphérique USB 2861 (généralement 28xx). Les détails de la caméra connectée au dispositif de capture d'image ne seront pas détectés par SharpCap. La caméra est contrôlée par son propre système de menu interne et est généralement accessible via une connexion USB ou Bluetooth. Ce type de caméra a généralement une résolution maximale de 720 x 576 et sera NTSC ou PAL.



Vue SharpCap d'une carte
d'acquisition d'images

## Webcams modifiées

Les webcams modifiées sont celles qui ont été modifiées électroniquement. Les modifications typiques sont la longue exposition (LX) et la suppression de l'éclat de l'ampli. SharpCap 3.1 et supérieur ne prennent plus en charge les webcams modifiées LX - vous devez utiliser une version antérieure de SharpCap (3.0 ou antérieure) pour contrôler ces caméras. Des détails sur leur utilisation se trouvent dans une version antérieure de ce manuel d'utilisation.

#### Contrôles DirectShow

Les caméras DirectShow disposent d'un ensemble fixe de commandes disponibles définies par Microsoft, mais toutes les caméras n'offrent pas toutes ces commandes.

Format et zone	Commandes de la	Contrôles d'image
(format vidéo)	caméra	• Luminosité
<ul> <li>Espace colorimétrique</li> <li>FPS</li> <li>Résolution</li> <li>Diviseur de trame</li> </ul>	<ul> <li>Pan</li> <li>Inclinaison</li> <li>Rouleau</li> <li>Zoom</li> <li>Exposition</li> <li>Iris</li> <li>Focus</li> </ul>	<ul> <li>Contraste</li> <li>Teinte</li> <li>Saturation</li> <li>Netteté</li> <li>Gamma</li> <li>Activation des couleurs</li> <li>Balance des blancs</li> <li>Compensation de contre-jour</li> <li>Gain</li> </ul>

# Caméras virtuelles

SharpCap peut parler à un large éventail de caméras directement et encore plus via un pilote ASCOM ou DirectShow. Il dispose également d'une paire de caméras de test (simulées) qui peuvent être utilisées pour tester les fonctionnalités du programme les nuits nuageuses. La caméra de surveillance de dossiers virtuels ajoute un autre moyen pour obtenir des images dans SharpCap - elle peut lire des fichiers d'images existants ou nouvellement ajoutés à partir d'un répertoire ouvrant de nouvelles façons d'utiliser SharpCap. À titre d'exemples:

• Vous avez une caméra qui n'est pas prise en charge par SharpCap, même en utilisant un pilote DirectShow ou ASCOM, mais vous avez une application qui capturera les images de cette caméra et les enregistrera dans un dossier. Vous pouvez utiliser la caméra virtuelle du moniteur de dossier pour charger chaque nouvelle image enregistrée dans le dossier dans SharpCap, vous permettant d'accéder aux outils SharpCap comme les mesures de mise au point, l'empilement en direct, etc.

• Vous disposez d'une série de cadres d'image d'une cible capturée avec SharpCap ou une autre application de capture. Vous pouvez utiliser la caméra virtuelle de surveillance de dossier pour empiler en direct ces images dans SharpCap (ou répéter l'empilement en direct avec différents paramètres s'il s'agissait d'images d'origine enregistrées dans SharpCap). La caméra de surveillance de dossier virtuel ne dispose que d'un ensemble limité de commandes disponibles - il n'est évidemment pas possible d'ajuster les commandes de la caméra comme l'exposition, le gain ou l'équilibre des couleurs lorsque les images sont lues à partir de fichiers enregistrés! Les valeurs de résolution et d'espace colorimétrique sont également déterminées par le contenu des fichiers image en cours de chargement et ne peuvent pas être modifiées.

Vous avez la possibilité de rechercher le dossier qui contient les fichiers avec lesquels vous souhaitez travailler et de parcourir la liste des fichiers dans le dossier automatiquement (en mode lecture) ou d'avancer / reculer manuellement en mode pause. De plus, une soustraction sombre et une correction de trame plate peuvent être appliquées et la limite de fréquence de trame peut être définie.

Camera C	ontrols	=
Source Folder	Browse	C:\Users\robin\Desktop\SharpCap Captures\Capture\_ ~
Folder: Status: Current Frame Next Frame:	C:\Users 1 of 2 frame_0 frame_1	Irobin\Desktop\SharpCap Captures\Capture\2018-07-13\17_
Frame Rate Limit	Maxim	um 👻

Pour sélectionner la source du dossier, appuyez sur le bouton «Parcourir» et sélectionnez un dossier (qui traitera tous les fichiers image dans ce dossier) ou sélectionnez un seul fichier image (PNG, TIF, FITS et JPG pris en charge), qui traitera toutes les images fichiers de ce type dans le même dossier. Lorsque vous sélectionnez un nouveau dossier:

• Si le dossier contient des fichiers image, le premier fichier image du type de fichier sélectionné est chargé dans l'appareil photo et affiché, puis l'appareil photo est mis en pause automatiquement, vous permettant de faire les ajustements nécessaires ou de sélectionner des outils tels que l'empilement en direct avant d'appuyer sur la touche ' Bouton Lecture pour commencer le traitement des autres images du dossier

• Si le dossier ne contient aucun fichier d'image, l'appareil photo passe automatiquement en mode lecture, ce qui signifie que la première image sera traitée et apparaîtra à l'écran peu de temps après avoir été enregistrée dans le dossier sélectionné.

Les commandes de lecture (rembobinage, recul, pause, lecture, avance) permettent de parcourir les fichiers image présents dans le dossier.

Les fichiers images sont toujours traités par ordre de date (en commençant par le plus ancien en premier). Les valeurs de résolution et d'espace colorimétrique sont sélectionnées dans la première image traitée et les fichiers ayant des résolutions ou des paramètres d'espace colorimétrique différents seront ignorés. Si SharpCap manque de fichiers dans le dossier (ou s'il n'y a pas de fichiers image dans le dossier initialement), il attendra l'ajout de nouveaux fichiers image et les chargera lorsqu'ils apparaîtront. Si plusieurs fichiers d'images sont présents dans un dossier et que la fonction 'Lecture' est sélectionnée, ils seront rapidement affichés tour à tour sans pause entre les images sauf si

- Le contrôle de la limite de fréquence d'images est défini pour limiter la vitesse à laquelle les images sont affichées ou
- L'empilement en direct est sélectionné, auquel cas une nouvelle image ne sera chargée qu'après que l'image précédente aura terminé les calculs d'empilement en direct, garantissant qu'aucune image ne sera ignorée par l'empilement en direct.

La caméra de surveillance de dossier virtuel est une fonction SharpCap Pro.

#### Caméras de test

Les caméras de test sont utiles pour expérimenter et comprendre les paramètres et leur effet. Une grande partie du contenu de ce manuel provient des caméras de test. H ence ce document peut être utilisé comme une aide à l'apprentissage sans avoir un télescope ou un appareil photo connecté au PC / ordinateur portable ou lorsque le ciel est nuageux. L'utilisation d'un objectif approprié (qui peut être acheté pour quelques kilos) permettra de tester les caméras astro sans attendre un ciel dégagé.

#### Caméra de test 1 (Deep Sky)

Voir <u>Commandes de caméra courantes</u> pour une description des commandes de caméra / image / affichage génériques. [Remarque: certains des contrôles courants n'ont actuellement aucun effet, par exemple le gain.]

Image	Properties	SampleFiles\m ~
Random Rotation	Off	
Random Offset	Off	v
Random Seeing	Off	v
Random Noise	-0-	10
Add Dark Noise	Properties	Off ~

• Image - cliquez sur le bouton Propriétés pour charger un fichier PNG stocké dans le dossier SampleFiles . D'autres fichiers PNG, JPG ou FITS créés par l'utilisateur peuvent être stockés ici pour être accessibles via la caméra de test.

• Rotation aléatoire - applique une petite rotation aléatoire à chaque image affichée dans la zone d'affichage de capture. On / Off, par défaut = Off.

• Décalage aléatoire - applique un effet de décalage aléatoire à l'image affichée dans la zone d'affichage de capture. On / Off , par défaut = Off.

• Random Seeing - applique un effet de vue aléatoire à l'image affichée dans la zone d'affichage de capture. L'effet voyant est un flou de l'image. On / Off , par défaut = Off.

• Bruit aléatoire (On / Off) - applique un effet de bruit aléatoire à l'image affichée dans la zone d'affichage de capture. Par défaut = 10, plage 0..50.

• Ajouter du bruit noir - appliquera par défaut le fichier SampleFiles \ 1280x960x32RGB\_dark.png à l'image affichée dans l'image de capture. L'image utilisée pour le bruit sombre peut être modifiée en appuyant sur Propriétés l'image doit être de la même taille que l'image principale.

#### Caméra de test 2 (haute vitesse)

Voir <u>Commandes de caméra courantes</u> pour une description des commandes de caméra / image / affichage génériques. [Remarque: certains des contrôles courants n'ont actuellement aucun effet, à savoir le gain, l'exposition, le gamma.]

Testing Con	itrols	≡
Focus Offset		0
Random Offset	Off	Ŷ
Random Seeing	Off	v
Random Noise		10

• Décalage de la mise au point - simule le mouvement du porte-oculaire et peut être utilisé dans Focus Score> Graph . Par défaut = 0, plage -10 .. + 10. Notez que ce contrôle de décalage de mise au point n'est disponible que si le dispositif de mise au point sélectionné dans les paramètres matériels est défini sur *Aucun* .

• Décalage aléatoire - applique un effet de décalage aléatoire à l'image affichée dans la zone d'affichage de capture. On / Off , par défaut = Off.

• Random Seeing - applique un effet de vue aléatoire à l'image affichée dans la zone d'affichage de capture. L'effet voyant est un flou de l'image. On / Off , par défaut = Off.

• Bruit aléatoire - applique un effet de bruit aléatoire à l'image affichée dans la zone d'affichage de capture. Par défaut = 10, plage 0..50

#### L'histogramme

L'histogramme de l'image agit comme une représentation graphique de la distribution tonale dans une image numérique. Il trace le nombre de pixels pour chaque valeur tonale. L'histogramme mettra rapidement en évidence les problèmes avec une image, y compris la sous-exposition, la surexposition ou les problèmes d'équilibre des couleurs et est utilisé pour aider à capturer les données de la plus haute qualité possible.

L'histogramme peut être affiché en cliquant sur l'icône Histogramme d'image dans la barre d'outils :



qui affichera l' histogramme de l' image dans la zone de travail de l' écran principal , comme illustré ci-dessous.



Cliquez sur l'icône Zone de sélection d' effets dans la barre d'outils pour afficher un rectangle rouge sur l'image qui peut être déplacé et redimensionné. Alors que ce rectangle de zone de sélection est activé, l'histogramme n'est calculé que pour les parties de l'image dans le rectangle. Cela permet un examen plus détaillé d'une région restreinte de l'image et de la façon dont l'histogramme dans la région apparaît.



Notez que les deux histogrammes ci-dessus sont différents mais aucun paramètre de caméra n'a été modifié.

# L'histogramme en détail



Masquage automatique - en haut à droite, l'icône «épingle» peut être utilisée pour masquer automatiquement l'histogramme lorsque la souris s'en éloigne. Déplacer la souris en arrière sur l'onglet d'histogramme replié l'affichera à nouveau. Sélection logarithmique / linéaire - la case à cocher basculera entre un affichage logarithmique et un affichage linéaire.

*Écart moyen et standard (SD)* - informations statistiques pour chaque canal de couleur donnant la moyenne et l'écart type des valeurs de pixels pour ce canal. Ceux-ci sont mesurés en ADU (unités analogiques-numériques) avec une valeur maximale de 255 à 100% pour les images 8 bits et 65535 à 100% pour les images 10/12/14/16 bits.

*Réticule* - ceux - ci indiquent lorsque la souris est déplacée sur la zone de l'histogramme et vous permettent de lire facilement la valeur ADU et le nombre de pixels pour n'importe quel point du graphique de l'histogramme.

Axe horizontal - le% de la luminosité maximale des pixels (dans les modes 8 bits, la luminosité des pixels est de 0 à 255, dans les modes 16 bits 0 à 65535). Il est mis à l'échelle de 0 à 100 et prend en charge les caméras 8 bits, 12 bits, 14 bits et 16 bits dans une présentation uniforme.

Axe vertical - le nombre de pixels à cette luminosité.

*Les lignes d'histogramme -* Les quatre lignes sur le graphique d'histogramme montrant la distribution de la luminosité de chacun des trois canaux de couleurs primaires (rouge, vert et bleu) et la distribution de la luminosité totale de chaque pixel (souvent appelée luminance).

Barres de couleur horizontales - ces barres sous l'axe horizontal représentent les plages des canaux de luminance, rouge, vert et bleu (communément appelés LRGB).

Cet histogramme ci-dessous transmet les informations suivantes:

• Environ 400 000 pixels ont 3% de la luminosité maximale des pixels. C'est le pic de l'histogramme.

• Environ 15 pixels ont 100% de la luminosité maximale des pixels », c'està-dire qu'ils sont saturés dans ce cas. Il s'agit d'un très petit nombre de pixels par rapport au nombre total dans l'image, de sorte que l'écrêtage sur le côté droit a peu d'importance.



Notez que lorsque vous utilisez un espace couleur Mono , il n'y a qu'une seule barre horizontale blanche (Luminance) et une seule ligne sur le graphique.



# Comprendre les axes de l'histogramme

Le diagramme ci-dessous définit les unités des axes horizontal et vertical.



Remarque SharpCap affiche l'échelle horizontale en%, donnant une méthode uniforme d'étiquetage pour couvrir les caméras 8, 12, 14 et 16 bits.

Les échelles horizontales peuvent être trouvées sur Internet en utilisant une représentation de la capacité de profondeur de bits de la caméra. Le tableau indique les échelles horizontales alternatives qui peuvent être rencontrées, les nombres étant dérivés comme 2 <sup>n</sup> -1, où n = profondeur de bits de la caméra.

Profondeur de bits de la caméra	Échelle horizontale de l'histogramme
8	0255
12	04095
14	016383

16	065535

## Échelles linéaires et logarithmiques

En désélectionnant ou en cochant la case *Logarithmique* en haut à droite, la forme de l'histogramme SharpCap peut être modifiée.



Dans les graphiques ci-dessus, notez que les échelles verticales sont différentes. Ce qui suit est une description de la différence entre les échelles *linéaires* et *logarithmiques*.

Remarque: ~ signifie **approximativement** dans les calculs. Les légères inexactitudes sont dues à des erreurs d'arrondi lors de la mise à l'échelle pour s'adapter à l'écran.





Après avoir lu ce qui précède, la question est «Faut-

il choisir une échelle logarithmique ou une échelle linéaire lors de l'utilisation de l' histogramme d'image ?»

La réponse est «pensez au type d'objet imagé et utilisez celui qui obtient les meilleures images», mais gardez à l'esprit ce qui suit:

- Linéaire a plus de sens lorsque la zone à laquelle l'histogramme est appliqué est à peu près uniforme en luminosité, par exemple:
  - Une image lunaire ou solaire lorsque le cadre est rempli.
  - Une image planétaire lorsque le ROI est utilisé pour sélectionner une région à l'intérieur du disque planétaire.
- Logarithmique est logique lorsqu'il existe différentes régions distinctes à l'intérieur de la zone d'histogramme, par exemple:
  - Un cadre plein ciel profond contenant une petite zone de nébulosité.

Si le ciel profond était regardé avec un histogramme linéaire, les pics de la nébulosité et des étoiles seraient submergés par le vaste pic du niveau de noir et donc invisibles. Cependant, l'échelle logarithmique contourne ce problème.

Les deux exemples suivants utilisent tous deux une échelle logarithmique mais selon le type d'objet imagé (ciel profond ou grand disque), la forme d'histogramme souhaitée est totalement différente .



# Utilisation de l'histogramme pour améliorer la qualité d'image

La forme d'un «bon» histogramme peut varier selon:

- Une échelle verticale logarithmique ou linéaire sélectionnée.
- L'objet visualisé:
  - o Deep Sky.
  - Solaire / Lunaire / Planétaire.
  - Solaire / Lunaire / Planétaire lorsque ROI (Région d'intérêt) est utilisé pour sélectionner une zone à l'intérieur du disque.

Les lignes directrices pour les «bonnes» formes d'histogramme pour les échelles verticales linéaires / logarithmiques et les types d'objets sont résumées ci-dessous. Le respect de ces directives vous aidera à vous assurer que les images sont correctement exposées.





Il est utile de considérer les informations suivantes pour comprendre pourquoi ces formes d'histogramme sont associées aux types d'images donnés:

- Les histogrammes du ciel profond ont un pic à des niveaux de faible intensité en raison du fond sombre et de la faible luminosité typique de toute nébulosité.
- Les histogrammes solaires / lunaires / planétaires ont généralement un pic près du niveau de noir en raison du fond sombre et un autre pic pour l'image (relativement) grande et lumineuse.
- Les histogrammes solaire et lunaire où un retour sur investissement est utilisé ou le soleil / la lune remplissent tout le cadre n'auront pas de pic près du niveau de noir car il n'y a pas de fond noir.

Les deux diagrammes suivants montrent le type de problèmes (plus les corrections suggérées) rencontrés avec un histogramme.





# Exemples travaillés

Les deux exemples suivants utilisent ces lignes directrices ( pas des règles ) pour un histogramme «raisonnable» pour un objet du ciel profond avec l'axe vertical défini pour utiliser une échelle logarithmique :

- Barres horizontales LRGB ne touchant pas l'axe gauche (sinon écrêtage noir).
- Barres horizontales LRGB ne touchant pas l'axe droit (sinon blanc saturé).
- Barres horizontales rouges et bleues de niveau approximatif à chaque extrémité (balance des couleurs).
- Histogrammes LRGB très proches les uns des autres dans le graphique.
- Pic d'histogramme à environ 20% sur l'axe horizontal. Le pic peut se déplacer en fonction de la pollution lumineuse.
- Dégradé net à gauche du pic.
- Dégradé doux à droite du pic.

## Un exemple de ciel profond monochrome

L'exemple ci-dessous documente la préparation de l'image M42. L'équipement utilisé était:

- Celestron C8 SCT.
- Monture équatoriale Celestron CG5.
- Altair Astro GPCAM MONO V1 réglé sur l'espace colorimétrique MONO8.
- Un réducteur de focale 0,5x et un filtre Astronomik CLS.
- Le portable d'imagerie était un Lenovo X61 ThinkPad, avec un processeur Core 2 Duo à 1,8 GHz, une mémoire vive de 4 Go, un SSD de 120 Go et Windows 10 Pro 32 bits.



L'objet M42 a une large gamme de luminosité. Plutôt que d'essayer de définir l'exposition et le gain pour l'image entière, l' outil de sélection de zone FX a été utilisé pour définir l'histogramme d'une zone restreinte, excluant efficacement le noyau lumineux de M42 des calculs. Ce choix a conduit à une surexposition du noyau mais a donné une chance de capturer la nébulosité - un compromis.

Vérification par rapport aux directives répertoriées ci-dessus pour un objet du ciel profond avec l'axe vertical défini pour utiliser une échelle logarithmique :

Ligne directrice	Si satisfait
Barres LRGB horizontales ne touchant pas l'axe gauche (sinon noir écrêté).	Oui, mono donc pas de RVB.
Barres LRGB horizontales ne touchant pas l'axe droit (sinon blanc saturé).	Toucher, mais en regardant l'échelle logarithmique, ~ 80 pixels saturés.
Barres horizontales rouges et bleues de niveau approximatif à chaque extrémité (balance des couleurs).	Non applicable, en mono.
Histogrammes LRGB très proches les uns des autres dans le graphique.	Non applicable, en mono.
Pic d'histogramme à environ 20% sur l'axe horizontal.	À 10% mais la forme est bonne .
Dégradé net à gauche du pic.	Oui.
Dégradé doux à droite du pic.	Oui.

La pile a été effacée et l'empilement a recommencé, l'histogramme était toujours raisonnable, la nébulosité commençait à se former après une trame de 1 x 30 s.

what captured to C-Ehrenhinstalin-Desktop/ChapCap Captures/2017-	02-00Capture/20_19_27/Capture_0002		Al faine • 🔤 🖬 • 200m
· · ·			Camera Control Panel Capture Area 1200/60 Output Format Fite files (* file) - Au
•	Exposure Gain Gamma	30s 498 110	Exposure 30.0 s 20 LX Mod Guick Picks 30e - An Analogue Gain - 459 Frame Rate 15 tps Limit - 15 tps USB Speed - 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
Stack Controls reverses Stackand Controls Stackand Controls Adge Frames ses Spored D Exable FinitM Filter Soc Soctmat a Dark Frame Stack	Histogram (Alignment) Filter ( Derka e Adjust White	E Log Land I And Log	Fig         Nore           Image Controls         Image Controls           Image Controls         Image Controls           Digital         Off (Faster)           Gamma         110           Contrast         Image Controls           Trenstamp         Col

À chaque étape, la plus grande attention a été accordée à l'histogramme dans la zone de travail .

Voici une copie du fichier de capture FITS chargé dans FITS Liberator - sans posttraitement. L'histogramme avait gardé une forme «raisonnable», suggérant que des données utiles étaient capturées pour un traitement ultérieur.

vocessing Metadata In	age Headers Help Guide						Open File
279		Image of	ata				Save File
		Image	1, Plane 1			*	Save & Edit
4	- *	x 108	Ign: RA	N/A Inpu N/A Stre	t tribuel	0.00	Options
2			pri pere	ide sec		0.00	About
1		Width	128	0 px Heigh	¢ 96	iõ px	1
12	<b>\$</b>	Image s	tatistics				Reset
2			Input	t	Stretched		Preview
~		Min Max		29.00	2	9.00	Plp Image Freeze setting
		Mean		40.74		0.74	Mark in preview
		Median		39.00	3	9.00	Undefined (res
		StdDev		9.07		9.07	White dipping (green)
		Scaling	and stretch	h (Advanced	0		Black clipping
		Stretch	function	Linear			Show image
		Backgro	und level	0.00		*	information for: OScaled
29.00	- Fit in preview +	+ 255.00 Peak let	e	202.00		10	Stretched
lin.		Scaled ;	eak level	10.00		-	
		Au	to scaling		coly salues		
	The sile starts at the same	Channel	s	Und	lefined		
-		0.165	it.	0	black Transparent		Ces
36.00	Black level White	e level 202.00	it				

## Un exemple de couleur Deep Sky

Cette capture a été prise à l'aide d'une caméra vidéo analogique AVS DSO-1 avec un périphérique de capture vidéo USB2 (capture d'image). La capture vidéo est classée comme un appareil DirectShow, aucun contrôle de la caméra n'est exposé dans SharpCap, donc les réglages sont effectués en utilisant le menu interne de la caméra.



Vérification par rapport aux directives énumérées ci-dessus:

Ligne directrice	Si satisfait
Barres LRGB horizontales ne touchant pas l'axe gauche (sinon noir écrêté).	Oui.
Barres LRGB horizontales ne touchant pas l'axe droit (sinon blanc saturé).	Oui.
Barres horizontales rouges et bleues de niveau approximatif à chaque extrémité (balance des couleurs).	Raisonnable.
Histogrammes LRGB très proches les uns des autres dans le graphique.	Oui.
Pic d'histogramme à environ 20% sur l'axe horizontal.	Oui.
Dégradé net à gauche du pic.	Oui.
Dégradé doux à droite du pic.	Oui.

Les quatre étoiles de trapèze au cœur de M42 sont visibles. Les améliorations ici seraient d'essayer d'étendre l'histogramme plus à droite, en ajustant l'exposition, le gain et la luminosité.

Le fichier PNG Enregistrer en tant que résultat résultant lorsque le nombre de piles en direct était de 293 est illustré ci-dessous (Enregistrer en tant que visualisé = pas de post-traitement). Le noyau a été soufflé mais une certaine nébulosité a été capturée.

Paramètres de la caméra AVS DSO-1
• AGC = 36
• Couleur = rouge 63,
bleu 101
• INTG = X8
• Luminosité = 60
• Gamma = 0,3
• INTMUL = 5

### Histogramme intelligent

Vous êtes-vous déjà demandé si vous utilisez le bon gain ou la bonne exposition lors de l'imagerie du ciel profond? Si les expositions 6x dix minutes vous donnent vraiment plus de détails que les expositions 12x cinq minutes? Plus besoin de deviner avec la fonction Smart Histogram de SharpCap Pro. En combinaison avec les résultats de l'<u>analyse</u> des <u>capteurs</u>, SharpCap peut mesurer la luminosité de l'arrière-plan du ciel pour vous, puis effectuer une simulation mathématique de l'impact sur la qualité d'image finale empilée de l'utilisation de différentes combinaisons de gain et d'exposition. Vous pouvez également voir des graphiques montrant l'impact de l'utilisation d'expositions plus longues ou plus courtes (ou un gain inférieur ou supérieur) que suggéré.

Si vous essayez ceci en utilisant un capteur CMOS moderne et à faible bruit, vous pourriez être agréablement surpris de découvrir que la durée d'exposition optimale n'est pas aussi longue que vous l'imaginez et que peut-être la complexité du guidage deviendra une chose du passé (L'utilisation d'expositions longues - de 5 à 10 minutes ou même plus - dans l'imagerie traditionnelle du ciel profond n'est pas nécessaire pour voir des cibles faibles, elle est en fait nécessaire pour faire face au bruit de lecture typique élevé des capteurs CCD. Comme la durée d'exposition optimale est proportionnelle à le carré du bruit de lecture et des bruits de lecture CMOS peut être de 1 à 3 électrons au lieu de 8 à 10 électrons, les expositions peuvent souvent être beaucoup plus courtes sans perte de qualité).

Notez que la fonctionnalité Smart Histogram n'est disponible que pour certaines caméras:

• L'histogramme intelligent n'est pas disponible pour les caméras utilisées via un pilote DirectShow (webcam).

• L'histogramme intelligent n'est disponible que pour les caméras qui ont été analysées à l'aide de l' outil d' <u>analyse des capteurs</u>. SharpCap est livré avec une sélection de données d'analyse de caméra pour les caméras d'astronomie les plus populaires, mais vous devrez peut-être exécuter l' *analyse des capteurs* sur chacune de vos caméras pour rendre les fonctionnalités de l'histogramme intelligent disponibles.

#### Les barres d'histogramme intelligentes

La forme de base de l'histogramme intelligent prend la forme d'une paire de barres colorées en haut de la zone d'histogramme:



La barre supérieure avec les sections rouge, ambre et verte montre l'impact du bruit de lecture de l'appareil photo sur le bruit total de l'image à ce niveau de luminosité. Pour les zones de l'image dans la zone surlignée en rouge de l'histogramme, le bruit de lecture de la caméra domine le bruit total (> 50% du bruit total). Dans la région ambre, le bruit de lecture contribue de manière significative au bruit total (10% à 50%). Dans la région verte, la contribution du bruit de lecture est faible (<10%).

La taille des zones rouge et orange variera en fonction de la variation des commandes de gain et de décalage de votre caméra. Une fois que vous avez choisi des valeurs pour ces commandes, vous devez ajuster l'exposition de sorte que le pic de l'histogramme correspondant au fond de ciel soit juste à droite de la zone orange cela vous donnera une qualité d'image optimale sans entrer dans la zone où un temps d'exposition accru a rendements décroissants (à zéro).

La barre inférieure indique l'effet de la profondeur de bits sur la qualité de l'image capturée. Dans les modes à haute profondeur de bits (12, 14, 16 bits), la barre est verte et vert clair (comme vu ci-dessus) - la section vert clair montre la plage où la profondeur de bits accrue ne vous aide pas car le bruit total des pixels est égal ou dépasse la distance entre les niveaux ADU en mode 8 bits. Dans la région vert clair, l'utilisation d'une profondeur de bits élevée signifie simplement que vous enregistrez le bruit des pixels plus en détail!

En modes 8 bits, la barre inférieure est orange et verte:



La région ambre indique la partie de l'histogramme où vous jetez des données en utilisant le mode 8 bits (c'est-à-dire que vous obtiendrez plus de qualité d'image en passant à 10/12/14/16 bits pour des parties de l'image dans cette région d'histogramme) . La région ambrée se rétrécit vers la gauche lorsque vous augmentez le niveau de gain de la caméra, et aux gains élevés utilisés dans l'imagerie planétaire, elle peut ne pas être visible du tout - cela montre pourquoi il n'est pas nécessaire d'utiliser des modes de profondeur de bits élevés pour les chanceux planétaires '(et aussi que l'histogramme intelligent n'est pas seulement utile pour le ciel profond!).

Les barres colorées en haut de l'histogramme ne sont que le moyen rapide d'utiliser les fonctionnalités de l'histogramme intelligent, vous donnant quelques conseils de base sur les temps d'exposition et les profondeurs de bits. Pour un calcul plus approfondi qui donne des recommandations sur le gain, le décalage, l'exposition et la profondeur de bits, appuyez sur le bouton «Cerveau» à côté des barres colorées pour faire apparaître la fenêtre Cerveau.

# La fenêtre de cerveau d'histogramme intelligent

La fenêtre «Cerveau» semble assez compliquée, mais si vous la suivez de haut en bas, elle ne devrait pas être trop difficile à utiliser.



L'objectif du cerveau est de vous aider à choisir les bons paramètres de la caméra pour obtenir les meilleures images du ciel profond. Notez que le cerveau **ne** vise **pas** à vous donner des images de sous-exposition de qualité fabuleuse, il calcule comment obtenir la meilleure image finale lorsque vous empilez toutes les images prises dans une période de temps définie (1 heure par défaut). Les calculs détermineront s'il est préférable de prendre des images 360 x 10 secondes ou des images 10 x 360 secondes ou une autre combinaison. Notez que les résultats principaux (durée et gain d'exposition suggérés) ne changent pas si vous sélectionnez des temps d'empilement totaux plus longs ou plus courts que la valeur par défaut de 60 minutes.

# Mesurer la luminosité du ciel

La première étape consiste à mesurer (ou entrer) la luminosité de votre ciel - elle est mesurée en électrons par pixel par seconde et est une mesure de la quantité de signal qui arrive à chaque pixel de votre caméra chaque seconde à partir de sources que nous ne voulons pas vraiment - la pollution lumineuse et le bruit thermique étant les principaux coupables. Si vous appuyez sur le bouton `` Mesurer '', SharpCap définira le gain au maximum et prendra un certain nombre d'expositions de longueur croissante pour mesurer cette valeur - vous devez pointer le télescope sur une zone de ciel sans nébulosité ou de nombreuses étoiles pour obtenir une bonne mesure.

Notez que la luminosité du ciel variera en fonction d'un certain nombre de facteurs tels que l'altitude de votre cible, la transparence du ciel, la proximité d'une lune brillante, etc.

Après avoir utilisé la *fenêtre* du *cerveau* plusieurs fois, vous pouvez vous familiariser avec les valeurs typiques de luminosité du ciel à votre lieu d'observation et être en mesure d'entrer directement la valeur en utilisant la liste déroulante pour spécifier une luminosité approximative du ciel en e / pixel / s.

#### Fixer des limites et des cibles

L'étape suivante consiste à définir des limites et des cibles pour le calcul - vous pouvez définir une exposition minimale et maximale à prendre en compte (généralement, l'exposition maximale est déterminée par la qualité du suivi / guidage des montures et la quantité minimale de données que vous devez enregistrer avec des images très courtes ou vitesse d'empilement pour l'empilage en direct). Vous pouvez également définir la durée pendant laquelle vous envisagez de créer une image (définir cette valeur n'est pas critique, la modifier ne modifiera pas \* les valeurs suggérées) et la contribution que vous êtes prêt à tolérer du bruit de lecture du capteur dans le niveau de bruit final de l'image. Si vous sélectionnez une «limite de bruit de lecture» de 10%, cela signifie que les calculs permettront au niveau de bruit total dans l'image empilée finale d'augmenter de 10% au-dessus du niveau de bruit minimum réalisable (c'est-à-dire de passer de 10 à 11 sur certains échelle arbitraire).

Le dernier choix dans cette section détermine comment le gain est choisi - les deux options sont «Unity Gain» qui vise 1 électron par ADU (ou aussi près que possible) et «Max Dynamic Range». 'Max Dynamic Range' trouve le gain où l'image finale empilée aura le rapport maximum entre la chose la plus lumineuse qui n'est pas tout à fait saturée et le niveau de bruit. La plage dynamique maximale choisit souvent (mais pas toujours) la valeur de gain minimum.

#### Les resultats

Une fois le fond du ciel mesuré et les limites et les cibles définies, vous pouvez examiner les résultats. Dans l'image ci-dessus, vous pouvez voir qu'avec une luminosité du ciel de 5e / pixel / s (pollution lumineuse assez mauvaise), le calcul recommande une valeur de gain de 398, une exposition de 9,4 s et un niveau de noir de zéro (car le ciel la luminosité sera suffisante pour retirer l'histogramme du côté gauche). Les graphiques ci-dessous montrent des détails utiles sur les calculs qui vous aident à comprendre le résultat et, si nécessaire, à ajuster les valeurs.



Le tableau d'exposition optimal vous montre le temps d'exposition que vous devez utiliser pour atteindre vos critères de `` limite de bruit de lecture '' pour différents gains - il montre également vos limites d'exposition minimale et maximale sous forme de lignes rouges horizontales si elles se situent dans la plage du graphique. Sur ce graphique, nous pouvons voir que dans ce cas, l'exposition recommandée est de 46,9 s avec un gain de 398, mais une exposition de 60 s peut être utilisée avec un gain de 230 ou 30 s avec un gain d'environ 1400 pour obtenir des résultats très similaires. Vous visez au moins le temps d'exposition indiqué sur ce graphique, bien que la sélection d'une exposition plus longue n'améliore pas les choses comme nous le verrons dans le tableau de simulation du seuil de détection.



Le graphique de la plage dynamique de la pile relative montre comment la plage dynamique de l'image empilée finale sera affectée en modifiant le gain (en supposant que vous suiviez le temps d'exposition suggéré pour chaque valeur de gain). Ce graphique affiche des informations pour différentes profondeurs de bits si les données d'analyse de capteur requises sont disponibles. Dans ce cas, la plage dynamique de pile pour la ligne 8 bits tombe à zéro à des gains inférieurs à environ 450. Cela se produit lorsqu'il n'y a pas de solutions valides pour le temps d'exposition qui correspondent à toutes les limites que vous avez choisies - par exemple dans ce cas, une lecture la limite de bruit de 10% nécessiterait des expositions plus longues que la valeur d'exposition maximale de 5 minutes en mode 8 bits avec un gain <450. Dans ce cas (comme avec de nombreux appareils photo), vous pouvez obtenir une légère augmentation de la plage dynamique de l'image empilée finale en se déplaçant vers des valeurs de gain plus faibles.



Le troisième graphique montre comment l'objet visible le plus faible dans l'image empilée finale varie en fonction des différents temps d'exposition. Ce tableau montre très clairement le peu de sensibilité finale supplémentaire que vous obtiendrez en dépassant les temps d'exposition recommandés. Dans ce cas, aux valeurs recommandées (gain = 398, exposition = 47 s), l'objet détectable le plus faible attendu serait de 0,0176 e / pixel / s. L'augmentation de l'exposition de ~ 47 s à 300 s la fait chuter à 0,0168 e / pixel / s, soit une amélioration d'environ 5%. Vous pouvez également voir qu'à ce stade, les courbes sont fondamentalement plates - des augmentations supplémentaires de l'exposition n'apportent pratiquement aucune amélioration de la visibilité des objets faibles dans l'image empilée finale.

Vous devez utiliser les chiffres recommandés par la fonction Smart Histogram comme point de départ pour affiner les paramètres optimaux pour votre imagerie. Par exemple, si vous avez un bon guidage et que Smart Histogram recommande des expositions de 30 s, vous souhaiterez peut-être utiliser des expositions un peu plus longues.

La simulation du seuil de détection suppose que l'objet le plus faible que vous pourrez voir dans l'image finale empilée est égal en luminosité au niveau de bruit dans cette image. En fait, pour les objets qui couvrent un grand nombre de pixels, vous pourriez faire un peu mieux que cela, car il est plus facile de voir un gros objet faible qu'un petit, mais cela ne change pas la forme de la courbe, en particulier le le fait qu'au-delà du niveau d'exposition recommandé, il n'y a pratiquement aucune amélioration de la sensibilité de l'image finale aux moindres détails avec de nouvelles augmentations d'exposition.

En résumé, lorsque vous utilisez la fenêtre Brain, SharpCap simule en une fraction de seconde toutes les combinaisons possibles de gain et d'exposition que vous pourriez utiliser pour l'image et calcule l'effet de chaque ensemble de paramètres sur l'image empilée finale. Cela est possible car les résultats de l'analyse du capteur permettent à SharpCap de calculer le comportement du capteur pour toute combinaison de gain et d'exposition.
L'histogramme intelligent nécessite une licence SharpCap Pro et vous devez effectuer une analyse de capteur sur chaque modèle de caméra que vous prévoyez d'utiliser. Pour de meilleurs résultats, effectuez une analyse du capteur en mode 8 bits et en profondeur de bits élevée (14/12/16).

### Empilement en direct

L'empilement en direct est une fonctionnalité qui permet la capture d'images du ciel profond dans SharpCap sans les exigences traditionnelles d'une monture équatoriale guidée de haute précision et de longues expositions de sous-images. La capture d'un plus grand nombre d'expositions plus courtes et la correction logicielle dans SharpCap pour toute dérive ou rotation du champ de vision entre les images rendent l'astrophotographie du ciel profond accessible à un public beaucoup plus large à un coût beaucoup plus faible.

Les exigences traditionnelles des expositions longues et des montages guidés avec précision découlent des caméras CCD traditionnelles utilisées pour l'astrophotographie du ciel profond qui ont un niveau élevé de bruit de lecture. S'il y a un bruit de lecture élevé chaque fois qu'une image est capturée, de longues expositions sont nécessaires pour permettre aux objets du ciel profond pâles d'être vus au-dessus du niveau de bruit de lecture. De longues expositions signifient qu'une monture équatoriale qui suit avec précision et est généralement autoguidée est nécessaire.

Tout cela change lorsque des caméras CMOS modernes à faible bruit sont utilisées à la place des caméras CCD. Le faible niveau de bruit de lecture signifie que des objets faibles peuvent être détectés dans des expositions beaucoup plus courtes (et peuvent être améliorés en empilant de nombreuses expositions courtes - ce qui ne serait pas possible sans un faible bruit de lecture). Si les expositions sont suffisamment courtes (souvent 30 s ou moins), la précision de montage est moins importante car la quantité de dérive pendant une exposition de 30 s est beaucoup plus petite que la dérive pendant une exposition de 300 s. Loin du zénith, la rotation du champ due à l'utilisation d'une monture ALT / AZ ne sera généralement pas non plus significative lors d'une seule exposition de 30s. SharpCap corrige toute dérive ou rotation progressive entre les images successives en suivant le mouvement des étoiles les plus brillantes de l'image.

En raison de la simple satisfaction de regarder des images du ciel profond apparaître en temps réel sans avoir besoin d'utiliser un programme d'empilement séparé, Live Stacking est particulièrement bien adapté aux utilisations de proximité.

Live Stacking est démarré en choisissant l'option 'Live Stack' dans le menu Outils ou en sélectionnant le bouton de la barre d'outils Live Stack .

Une fois sélectionné, Live Stacking commencera immédiatement à capturer, aligner et empiler les images. Un minimum de 3 étoiles doit être détecté dans chaque trame pour que l'alignement soit possible (voir les sections suivantes pour plus de détails sur l'alignement et comment personnaliser la détection des étoiles). Il est possible d'enregistrer l'image empilée à tout moment en utilisant le bouton Enregistrer qui apparaît dans la zone de travail Live Stack - l' enregistrement peut être répété selon les besoins - par exemple après 50 images et à nouveau après 100 images et ainsi de suite.

### L'interface utilisateur Live Stacking

L'interface utilisateur pour contrôler la superposition en direct apparaît dans la zone de travail sous l'image de la caméra et est divisée en un panneau gauche toujours visible et une série d'onglets à droite.

Le panneau de gauche contrôle et rend compte des aspects les plus importants du processus d'empilement et est toujours visible pendant Live Stack. Le panneau de droite comporte six onglets pour permettre la surveillance et le contrôle des détails du processus Live Stack.

Live Stack												ąх
Overview	Controls	Status	Histogram	Alignment	Stacking	Enhancement	Guiding	Filter (FWHM)	Filter (Brightness)	Drift Graph	Log	
Frames Stacked: 43	Align Frames	Statist	ics			Information						
Frames Ignored: 3	FWHM Filter	Frame	Count	43		Status: Waiting	for Next F	rame				
Total Exposure: 43.00s	Brightness Filter	Total 8	Exposure:	43.00s								
Actions	Save Individual Frames	Max P	ixel Value:	511								
Clear Save 🕶	Auto Save on Clear/Close	Bit De	pth:	13.0								
	View Stark v	Stacki	ng Time:	475 ms								
Pause		Rende	r Time:	114 ms								
	Stacking Sigma Clipping *											
Advanced												
Save and Reset every 5	minutes total exposure											

### Panneau gauche

Overview		Controls		
Frames Stacked: 69	9	✓ Align	Frames	
Frames Ignored: 0		FWH	IM Filter	
Total Exposure: 65	9.00s	Brigh	ntness Filter	
Actions		Save	Individual Frame	
Clear	Save 💌	Auto	Save on Clear/Clo	se
Pause		View S	Stack	*
		Stacking	Default	Y
Advanced				
- C	tauan S	5 minute	s total exposure	

#### Groupe de présentation

• Cadres empilés - le nombre actuel d'images sur la pile.

• Cadres ignorés - le nombre de cadres ignorés (non empilés). Cela peut se produire en raison de problèmes d'alignement, SharpCap ne voyant pas suffisamment d'étoiles, le cadre ne parvient pas à atteindre un critère de score de mise au point ou pour d'autres raisons.

• Exposition totale - la durée de l'exécution de la pile actuelle. Certaines caméras ne peuvent pas signaler leur valeur d'exposition à SharpCap (par exemple DirectShow Frame Grabbers). Dans ces cas, SharpCap estime l'exposition en fonction du temps entre les images suivantes.

#### Groupe de contrôles

• Aligner les cadres - activer / désactiver l'alignement et la dé-rotation (par défaut). Voir l'onglet Alignement sur le panneau de droite pour plus de détails.

• Activer le filtre FWHM - active / désactive le filtrage de chaque image par la valeur FWHM (qualité de mise au point) moyenne. Les trames à valeur FWHM élevée sont ignorées car elles indiquent une mauvaise mise au point / vision / transparence / nuage. Voir l' onglet Filtre .

• Filtre de luminosité - activer / désactiver le filtrage de chaque image par la luminosité des étoiles détectées dans l'image. Une réduction de la luminosité des étoiles est souvent causée par des nuages fins.

• Enregistrer des images individuelles - lorsque cette option est activée, enregistrez chaque image dans un fichier distinct (FITS / PNG). Notez que seuls les cadres empilés sont enregistrés. Les images individuelles se trouvent dans un dossier tel que AAAA-MM-JJ \ Capture \ HH\_MM\_SS \ rawframes . • AutoSave - activer / désactiver l'enregistrement automatique de la pile lorsque le bouton d'effacement est enfoncé ou qu'une autre action entraîne la réinitialisation de la pile.

- Afficher vous pouvez choisir d'afficher soit
  - Empiler (afficher la pile jusqu'à présent la valeur par défaut)
  - Cadres individuels (montrez les différents cadres capturés par la caméra)

• *Empilement* - Vous permet de choisir l'algorithme d'empilement entre l'algorithme par défaut et l'algorithme d'écrêtage sigma. Voir <<< Onglet d'empilement >>> pour plus de détails. Notez que la modification de l'algorithme d'empilement réinitialisera la pile.

Le bouton Effacer réinitialisera la pile pour recommencer à zéro. Notez que d'autres actions peuvent entraîner la réinitialisation de la pile; par exemple, changer la caméra, la résolution, l'espace colorimétrique. Les modifications de l'exposition, du gain, de la luminosité ou de l'application d'un sombre / plat ne provoqueront pas la réinitialisation de la pile.

Le bouton Enregistrer a 4 sous-options:

		Save
Clear	Save	Auto S
Pause	Save as	16 Bit Stack
	Save as Ra	w (32 Bit) Stack
Advanced	Save with	Adjustments
	Save exa	actly as seen

• Enregistrer sous 16 bits empilera les données empilées linéairement entre le 0 et la valeur maximale en pixels dans la plage de 0 à 65 535 et l'enregistrera en tant que fichier FITS 16 bits. L'option FITS 16 bits est la valeur par défaut car elle donne une image à haute profondeur de bits avec toute la gamme de l'image utilisée (c'est-à-dire que le pixel le plus lumineux est 65535).

• Enregistrer sous Raw (32 bits) Stack va enregistrer les données complètes de pile 32 bits sans mise à l'échelle en tant que fichier FITS 32 bits. La valeur maximale dépendra du nombre d'images empilées, ce qui signifie que plus d'ajustements seront nécessaires lors de la visualisation (sans autre ajustement, ce fichier FITS apparaîtra probablement noir lorsqu'il sera ouvert dans une application de visualisation FITS).

• Enregistrer avec ajustements enregistre l'image avec les ajustements d'empilement en direct appliqués (c'est-à-dire après que les ajustements de l'histogramme et les ajustements de couleurs ont été appliqués) en tant que fichier PNG 8 ou 16 bits (selon la profondeur de bits de la caméra utilisée).

• Enregistrer exactement comme vu enregistrera l'image exactement comme indiqué à l'écran sous forme de fichier PNG 8 bits. Cela inclura les effets

à la fois de l'histogramme d'empilement en direct et des réglages de couleur et de l'étirement de l'affichage, le cas échéant.

Le bouton Pause / Reprise arrêtera temporairement ou reprendra l'empilement. L'empilement sera automatiquement interrompu si lafenêtre Live Stack est fermée ou si l'utilisateur passe à un autre outil tel que l' histogramme . Le retour à Live Stack permettra de reprendre l'empilement dans ces circonstances si une autre action entraînerait la réinitialisation de la pile n'a pas été effectuée (par exemple, changer la résolution ou l'espace colorimétrique).

Enfin, dans la section *Avancé*, vous pouvez choisir d'enregistrer et de réinitialiser automatiquement la pile après un intervalle sélectionnable. Cela peut être utile si vous vivez dans une zone à fort trafic aérien, car prendre un grand nombre de piles plus courtes peut éviter qu'un seul jeu de lumières d'avion ne gâche une longue pile.

#### **Onglet Statut**

Status	Histogram	Alignment	Stacking	Enhancement	Guiding	Filter (FWHM)	Filter (8
Statist Frame Total I Max P Bit De Stacki Rende	ics Exposure: Exposure: ixel Value: pth: ng Time: rr Time:	891 14m 51s 226524 25.0 300 ms 162 ms		Information Status: Waiting	for Next F	rame	

L'onglet État affiche des informations plus détaillées sur le processus d'empilement et la pile jusqu'à présent. Le temps d'empilement, qui est le temps nécessaire pour traiter les calculs d'alignement et d'empilement nécessaires pour chaque trame, est intéressant. Si cette durée est supérieure à la durée d'exposition, les images seront supprimées de la pile (car l'image précédente est toujours empilée à l'arrivée de l'image suivante). Le *temps de rendu* indique le temps nécessaire aux calculs pour redessiner l'image à l'écran. Certaines fonctionnalités de Live Stacking telles que la réduction du bruit et la netteté peuvent augmenter le temps de rendu. Si le temps de rendu est important, le programme ne répondra que lentement aux modifications de l'histogramme Live Stack ou des paramètres de couleur.

Le panneau d'informations de droite affiche l'état actuel ou les messages d'avertissement ou d'erreur en cas d'erreurs d'empilement.



#### Onglet Histogramme

L' onglet Histogramme affiche non seulement l'histogramme de l'image, mais permet d'étirer les niveaux de l'image en déplaçant les trois lignes verticales en pointillés jaunes qui représentent le niveau blanc, le niveau manquant B et le *niveau intermédiaire.* La courbe jaune montre la *courbe de transfert* qui détermine la luminosité de l'image visualisée pour un niveau d'histogramme donné. Pour les pixels au niveau du *niveau de noir* (et en dessous), l'image affichée sera noire. Pour les pixels au niveau *intermédiaire,* l'image affichée sera gris moyen (50%). Pour les pixels situés au *niveau du niveau de blanc* (ou au-dessus) , l'image affichée sera à l'intensité maximale (100%).

• Tweaks au niveau de noir , Niveau de blanc et de niveau intermédiaire influent sur la façon dont l'image est affichée sur l'écran et la façon dont il est enregistré si le choix Enregistrer avec réglages ou Enregistrer exactement comme vu .

• Les modifications n'affectent pas les valeurs réelles de la pile ou le résultat si l'enregistrement en tant que piles 16 ou 32 bits .

• Les modifications apportées aux niveaux ici n'affectent pas la forme ou la position de l'histogramme affiché dans le panneau Live Stacking, mais s'afficheront dans le mini histogramme dans le *panneau de commande de* la *caméra* à droite.

• De plus, les commandes d'étirement de l'histogramme à droite, dans le panneau de commande de la caméra, affectent uniquement la façon dont l'image est affichée à l'écran et n'affectent pas les données enregistrées, sauf lors de l'utilisation de l'option "Enregistrer exactement comme vu".

Ajuster le niveau de blanc

• Le niveau de blanc s'applique à l'axe horizontal de l'histogramme, donc à gauche est 0% et à droite est 100%. Il n'est généralement pas nécessaire d'ajuster cette ligne.

Ajuster le niveau de noir

• Le niveau de noir s'applique à l'axe horizontal de l'histogramme, donc à gauche est 0% et à droite est 100%.

• Augmentez légèrement le *niveau de noir* (déplacez le curseur vers la droite) pour supprimer la lueur du ciel / le bruit de la puce et donner un fond sombre à une image. Augmenter trop le niveau de noir peut donner à l'image un aspect non naturel.

Ajuster le niveau intermédiaire

• La ligne de niveau intermédiaire s'applique également à l'axe horizontal de l'histogramme et spécifie le niveau de l'histogramme qui sera affiché en tant que niveau de gris moyen (50%). Le niveau intermédiaire est limité entre le niveau noir et le niveau blanc.

• Déplacer la commande de niveau intermédiaire vers la gauche pour améliorer la luminosité des zones sombres de l'image. Déplacer la commande de niveau intermédiaire vers la droite vers le niveau de blanc assombrira les zones sombres de l'image mais améliorera le contraste dans les zones plus lumineuses de l'image.

### Courbe de transfert

 La courbe de transfert jaune montre comment les niveaux entre les points noir et blanc vont être affichés à l'écran. La forme de cette ligne est déterminée par les positions des commandes de niveau de noir, de blanc et de niveau intermédiaire, et la ligne agit d'une manière similaire au réglage des `` courbes '' que l'on trouve dans de nombreuses applications de traitement d'image. Pour cette ligne, l'axe vertical du graphique est la luminosité de l'affichage du noir (en bas) au blanc (en haut). La luminosité d'un pixel dans l'image visualisée est calculée en prenant sa position horizontale du pixel sur l'histogramme, en remontant jusqu'à la ligne de la courbe de transfert rouge et en prenant la position verticale de la ligne à ce point comme luminosité affichée pour ce pixel. Boutons d'extension automatique et de réinitialisation

Ces boutons sont situés en haut à droite de la zone d'histogramme principale. Le bouton Auto-Stretch (avec l'éclair) définira automatiquement les niveaux de noir, moyen et blanc aux valeurs appropriées pour améliorer la vue de l'image empilée. Lebouton *Réinitialiser* (avec la flèche circulaire) ramènera les niveaux à leurs valeurs par défaut. Notez que l'utilisation dubouton *Auto-Stretch* nécessite une licence SharpCap Pro.

### Réglage des couleurs



Les curseurs de réglage des couleurs se trouvent à droite de la zone d'histogramme principale et ne s'affichent que pour les caméras couleur. Les quatre curseurs sont, dans l'ordre de gauche à droite:

- Réglage rouge
- o Réglage vert
- o Réglage bleu
- Réglage de la saturation

Les trois curseurs de couleur peuvent être utilisés pour régler la balance des couleurs de l'image. Le curseur de saturation peut être utilisé pour augmenter

ou diminuer la quantité de couleur vue. Les réglages effectués ici affectent l'image telle qu'elle est affichée à l'écran et les images enregistrées lorsque vous choisissez « *Enregistrer avec les réglages* » ou « *Enregistrer exactement comme vu* ».

Les curseurs de réglage des couleurs peuvent appliquer un réglage compris entre -10 dB (0,32x) et + 10 dB (3,2x) à chaque canal de couleur.

Sous les curseurs de couleur se trouvent trois boutons - de gauche à droite:

- Balance des couleurs automatique basée sur l'alignement des pics de l'histogramme de l'image
- Balance des couleurs automatique basée sur les couleurs des étoiles
- Bouton de réinitialisation des réglages de couleur

## Onglet d'alignement

Alignment       Star Detection         Image: Align Frames       Noise Reduction       0.5       Black Level Threshold       20         Align using 15       stars       Minimum star width       0       Digital Gain       Off ~         Maximum star width       1       4       Hot Pixel Warning!       More       Reset All         Alignment Status       Star Detection Status       Star Detection Status       Reset All         Offset: dx=0.4px, dy=0.0px       Stack: 209 stars, FWHM: 3.41       Frame: 211 stars, FWHM: 3.43
Align using 15 stars       Minimum star width       0       Digital Gain       Off       More         Maximum star width       4       Hot Pixel Warning!       More       More       Reset All         Alignment Status       Star Detection Status       Starck: 209 stars, FWHM: 3.41       Stack: 209 stars, FWHM: 3.43       Starck: 211 stars, FWHM: 3.43
Maximum star width     4     Hot Pixel Warning!     More       Highlight Detected Stars     Highlight Detected Stars     Reset All       Alignment Status     Star Detection Status     Star Detection Status       Offset: dx=0.4px, dy=0.0px     Stack: 209 stars, FWHM: 3.41     Frame: 211 stars, FWHM: 3.43
Highlight Detected Stars     Reset All       Alignment Status     Star Detection Status       Offset: dx=0.4px, dy=0.0px     Stack: 209 stars, FWHM: 3.41       Rotation: 0.0 degrees     Frame: 211 stars, FWHM: 3.43
Alignment Status     Star Detection Status       Offset: dx=0.4px, dy=0.0px     Stack: 209 stars, FWHM: 3.41       Rotation: 0.0 degrees     Frame: 211 stars, FWHM: 3.43
Offset: dx=0.4px, dy=0.0px         Stack: 209 stars, FWHM: 3.41           Rotation: 0.0 degrees         Frame: 211 stars, FWHM: 3.43

L' onglet Alignement contrôle le processus d'alignement qui, avec le filtre FWHM, dépend de la détection des étoiles dans chaque image. SharpCap ne peut aligner que des images dans lesquelles il peut détecter des étoiles ( n'utilisez pas Live Stack pour des images planétaires ou lunaires ).

• Un minimum de 3 étoiles est requis pour Live Stack avec alignement pour fonctionner. Cependant, pour la fiabilité et un bon alignement, un nombre d'étoiles de 10-15 ou plus doit être préféré.

Groupe d' alignement

• Aligner les cadres - activez ou désactivez l'alignement des cadres. Le premier cadre de n'importe quelle pile devient le cadre de référence - tous les autres cadres sont alignés avec ce cadre lorsque l'alignement est activé. SharpCap utilise les étoiles détectées dans la première image pour aligner toutes les images suivantes avec la pile. Les étoiles de la pile sont à nouveau détectées si l'un des paramètres de détection des étoiles est modifié. L'exigence minimale absolue est de 3 étoiles détectées, bien que le fait d'avoir 3 étoiles ne garantit pas que l'alignement fonctionne s'il est trop

rapproché ou proche d'une ligne droite, par exemple. Idéalement, visez 10 à 20 étoiles ou plus détectées avec une bonne distribution à travers le cadre.

• Alignez avec - pour sélectionner le nombre d'étoiles. Il peut s'agir de 10, 15, 20 ou 25 étoiles. L'utilisation d'un plus grand nombre d'étoiles peut ralentir le processus d'empilement, mais peut donner de meilleurs résultats d'alignement. Augmentez cette valeur uniquement si vous détectez de nombreuses étoiles mais que vous avez toujours des difficultés à vous aligner.

Groupe de détection d'étoiles

• Réduire le bruit - lorsqu'il est activé, il applique un flou gaussien pour aider SharpCap à ignorer le bruit de bas niveau et les pixels chauds. Il est recommandé de sélectionner Réduire le bruit .

• Seuil de niveau de noir - tout ce qui est en dessous de ce niveau est traité comme noir et peut aider à ignorer le bruit de bas niveau. La valeur par défaut est 50, la plage 1..254 par pas de 2 en appuyant sur les flèches haut / bas. Toute valeur requise (dans la plage) peut être saisie directement dans la case.

• Gain numérique - peut être utilisé pour appliquer un gain pendant le processus de détection des étoiles si les étoiles sont pâles et ne sont pas détectées. Les valeurs peuvent être Off, 2x, 4x, 8x. L'activer peut aider si SharpCap ne détecte pas suffisamment d'étoiles.

• Largeur minimale des étoiles - augmentez cette valeur pour éviter que les pixels chauds ne soient détectés comme des étoiles. La valeur par défaut est 2, plage 2..32 par pas de 2 en appuyant sur les flèches haut / bas. Toute valeur requise (dans la plage) peut être saisie directement dans la case.

• Largeur maximale des étoiles - réduisez cette valeur pour limiter la détection des étoiles gonflées très brillantes. La valeur par défaut est 16, plage 4..32 par pas de 2 en appuyant sur les flèches haut / bas. Toute valeur requise (dans la plage) peut être saisie directement dans la case.

• Mettez en surbrillance les étoiles détectées - en cochant cette case, des cases seront entourées des étoiles détectées - les étoiles jaunes sont utilisées pour l'alignement, les rouges ne sont pas utilisées pour l'alignement. Cela peut être très utile pour déterminer et comprendre les causes des problèmes de détection et d'alignement des étoiles.



• Avertissement de pixels chauds - ceci montre quand la combinaison de paramètres choisis pour la détection d'étoiles se combine pour permettre à un seul pixel chaud d'être détecté en tant qu'étoile. Si votre appareil photo a tendance à produire un grand nombre de pixels chauds, cela peut être un problème car les pixels chauds détectés sous forme d'étoiles peuvent empêcher un alignement correct. Vous pouvez empêcher les pixels chauds d'être détectés comme des étoiles par

- Augmentation du paramètre de réduction du bruit
- Augmentation du paramètre de largeur d'étoile minimale
- Réduction ou désactivation du paramètre de gain numérique

• *Réinitialiser tout* - ce bouton réinitialise toutes les options liées à la détection d'étoiles à leurs valeurs par défaut.

#### statut Groupes

• Affiche diverses données, y compris le décalage de l'image par rapport à la pile, la rotation et le nombre d'étoiles détectées.

#### **Onglet d'empilement**

L'onglet *Empilement* permet de sélectionner l'algorithme d'empilement *par défaut* ou *Sigma écrêté* et permet également de régler les paramètres de l'algorithme *Sigma écrêté*.

Stacking Algorithm	Default	× .
Sigma Clipping Sel	ttings	
Initial Frame Count	t 5 🗇	
Sigma Threshold		
Sigma Low Limit (	%)	

### Empilement par défaut

L' *algorithme d'empilement par défaut* ajoute les valeurs de pixels de chaque image aux données de la pile. Toutes les dates des images empilées sont incluses dans la pile. L'algorithme d'empilement par défaut n'a pas de commandes réglables.

#### Sigma Clipped Stacking

L' algorithme d'empilement tronqué Sigma fait la moyenne des trames empilées pour créer les données de la pile. L'algorithme suit les valeurs de pixels fractionnaires, de sorte que la qualité de la pile est maintenue. L'algorithme compare également la valeur de chaque pixel dans une nouvelle image à la valeur de ce pixel jusqu'à présent dans la pile - si les deux diffèrent trop, les données de ce pixel sont ignorées pour cette image.

L'avantage de l' empilage *Sigma Clipped* est que les caractéristiques anormales dans des trames individuelles - par exemple les traces de satellite ou d'avion ne se retrouvent pas dans les données de la pile, car les pixels anormalement brillants sont rejetés par l'algorithme.

SharpCap garde une trace de la valeur moyenne de chaque pixel de la pile ainsi que de la variabilité de la valeur de pixel pour chaque pixel. La quantité de variabilité pour chaque pixel est connue comme l'écart-type ou *la* valeur *Sigma* pour chaque pixel.

La décision d'inclure ou non les données pour un pixel particulier d'une image particulière dans la pile est prise sur la base de la différence entre la valeur de pixel dans l'image et la valeur moyenne de pixel dans la pile jusqu'à présent pour ce pixel. La taille de cette différence est comparée à la valeur sigma pour ce pixel multipliée par la valeur *seuil Sigma*. Si la différence est plus grande, les données de pixels sont ignorées.

Les contrôles suivants sont disponibles pour ajuster le comportement de l' *algorithme tronqué Sigma:* 

• Nombre d'images initial - cela contrôle le nombre d'images initiales pendant lesquelles l'algorithme apprend quelles valeurs sont attendues pour chaque pixel sans rejeter les valeurs potentiellement inhabituelles. Une valeur comprise entre 5 et 10 est généralement suffisante.

• Seuil Sigma - cela contrôle la différence avec la valeur actuelle du pixel de pile, une valeur de pixel de trame doit être rejetée. Définir une valeur plus élevée ici signifie que moins de données de pixels sont supprimées, mais réduira l'efficacité de l'algorithme pour exclure des données de pixels anormales. Ce contrôle doit être ajusté tout en regardant les informations d' *état* qui montrent la fraction de pixels rejetés dans chaque image.

• Sigma Low Limit (%) - ce contrôle spécifie une limite inférieure sur la valeur de sigma calculée pour n'importe quel pixel de la pile. Ceci est

nécessaire pour éviter un rejet incorrect des données d'image lorsque les images individuelles ont très peu de bruit.

Notez que Sigma Clipped Stacking nécessite une licence SharpCap Pro.

#### **Onglet Amélioration**

Les commandes de l'onglet *Amélioration* permettent d'améliorer l'image de la pile en direct en réduisant le bruit dans l'image, en accentuant l'image ou les deux. Tous les outils de l'onglet d'amélioration, à l'exception de la simple réduction du bruit *flou gaussien*, nécessitent une licence SharpCap Pro.

Noise Reduction		Sharpening	
<ul> <li>Off</li> </ul>		<ul> <li>Off</li> </ul>	
Gaussian Blur		O Unsharp Mask	
Radius	1.50	Radius	2.00
O Bilateral Filter		Amount	1.00
Radius	1.50		1.00
	1.00	Weiner Deconvolution	
Lum. Tolerance	0.30	S/N Ratio	10.00

*Gaussian Blur* est un simple outil de réduction du bruit qui brouille chaque pixel de l'image avec ses voisins. Cela permet de réduire le bruit dans l'image, mais a également pour effet de brouiller légèrement l'image. Le contrôle du *rayon* détermine la taille d'une zone sur laquelle chaque pixel est flou, l'augmentation de cette valeur renforcera l'effet de réduction du bruit mais rendra l'image plus floue.

*Le filtre bilatéral* est un outil de réduction du bruit plus sophistiqué qui peut réduire le bruit dans des zones de couleur similaire sans flou autant que l' outil de réduction du bruit *flou gaussien*. Une fois de plus, la commande *Rayon* détermine la zone sur laquelle la réduction du bruit opère. Le contrôle *Tolérance de luminance* détermine l'ampleur d'un changement de luminosité qui doit être considéré comme une caractéristique qui sera préservée. L' algorithme de *filtre bilatéral* nécessite beaucoup plus de calculs que l' algorithme de *flou gaussien* et peut ralentir l'empilement en direct lors de l'utilisation de caméras haute résolution ou sur des ordinateurs plus lents.

Le masque flou est un simple outil de netteté d'image qui renforce les composants les plus nets de l'image par rapport aux composants les moins nets, produisant une image plus nette. La commande *Rayon* ajuste la répartition entre les composants «nets» et «moins nets» de l'image - plus la valeur est élevée, plus les échelles de détails qui seront considérées comme faisant partie du composant «net» sont élevées. Le contrôle *Quantité* détermine la quantité de boosting appliquée aux composants «nets» de l'image. L'application de la netteté du *masque* flou a malheureusement pour effet secondaire d'augmenter le bruit de l'image dans l'image. Régler le contrôle de la *quantité* sur une valeur trop élevée peut conduire à un aspect non naturel de l'image.

*Weiner Deconvolution* est un outil sophistiqué de netteté d'image basé sur la détermination de la forme des étoiles dans l'image empilée comme indication de la nature du flou dans l'image empilée, puis en essayant de défaire ce flou sur l'image pour produire une image plus nette. Le seul contrôle à régler pour cet algorithme de netteté est le rapport *signal / bruit.* Il s'agit d'une estimation de la luminosité du signal d'image dans la pile par rapport au bruit. Le contrôle du *rapport signal / bruit* doit être

réglé sur la valeur la plus élevée qui donne un aspect naturel à l'image (le réglage d'une valeur trop élevée donnera à l'image un aspect «peau d'orange» non naturel). La *déconvolution de Weiner* L'algorithme nécessite un calcul important et peut ralentir l'empilement en direct lors de l'utilisation de caméras haute résolution ou sur des ordinateurs plus lents.

Les algorithmes de netteté et de réduction du bruit affectent à la fois l'image comme indiqué à l'écran et l'image enregistrée lors de l'utilisation de *Enregistrer avec réglages* ou *Enregistrer exactement comme vu*. Étant donné que la netteté et la réduction du bruit sont appliquées chaque fois que l'image à l'écran est mise à jour, l'utilisation de ces outils peut réduire la réactivité de l'empilement en direct aux modifications d'autres commandes telles que le réglage des couleurs ou les modifications de l'histogramme.

### Onglet de guidage

SharpCap peut fonctionner avec l'application de guidage populaire <u>PHD2</u> pour surveiller et contrôler le guidage et le tramage lors de l'empilement en direct.

Status Histogram Alignment Stacking Enhancement Guiding Filter (FWHM) Filter (Bright	tness) Drift Graph Log
Status       Histogram       Alignment       Stacking       Enhancement       Guiding       Filter (FWHM)       Filter (Bright         Settings       Monitor PHD2 Guiding (select 'Enable Server' in PHD2 'Tools' menu first)       Pause stacking if guiding lost.       Do not start stacking if PHD2 is not guiding         Automatically Dither       Dither interval:       10 ♀ seconds       Settle threshold:       2 ♀ pixels         Max dither step:       20 ♀ pixels       Minimum settle time:       3 ♀ seconds         Dither in RA only       Maximum settle time:       60 ♀ seconds	Iness)   Unit Graph   Log Status PHD2 Status: Guiding Dither Status: Settle Status: Settled

Afin de permettre l'intégration entre SharpCap et PHD2, assurez-vous ce qui suit:

- PHD2 est une version récente et fonctionne sur le même ordinateur que SharpCap
- L' élément de menu *Activer le serveur* doit être sélectionné dans PHD2
- La case à cocher Monitor PHD2 Guiding doit être cochée.

Si SharpCap s'est connecté avec succès à PHD2, un état tel que «Guidage», «Calibrage» ou «Arrêté» sera affiché dans la boîte d' *état* à droite. Si la surveillance PHD2 est désactivée ou que SharpCap ne peut pas se connecter à PHD2, «Non connecté à PHD2» s'affiche.

#### Surveillance du guidage

La surveillance de guidage de base est gérée par les deux options:

Suspendre l'empilement si le guidage est perdu - s'il est activé, SharpCap suspendra toute pile en cours si le statut PHD2 passe de «Guidage» à tout autre état. Notez qu'avec cette option définie, vous pouvez toujours commencer à empiler avec PHD2 ne guidant pas (ou non connecté). Notez également que si vous reprenez manuellement la pile suspendue, SharpCap ne la remettra pas en pause à moins que PHD2 ne passe à nouveau de l'état 'Guiding' à l'état non guide.

*Ne commencez pas l'empilement si PHD2 ne guide pas* - s'il est activé, SharpCap mettra en pause toute nouvelle pile qui est démarrée si PHD2 n'est pas dans l'état 'Guiding' (ou n'est pas en cours d'exécution ou n'est pas connecté).

Les messages de notification seront affichés dans la barre de notification SharpCap lorsque le guidage PHD2 démarre ou s'arrête.

#### Dithering

Les utilisateurs de SharpCap Pro peuvent également activer le tramage à l'aide de PHD2 lors de l'empilement en direct. Afin d'activer le tramage, cochez la case *Automatically Dither* et définissez les options pour choisir les paramètres de tramage.

SharpCap enverra des instructions à PHD2 pour tramer à intervalles réguliers. Si le temps de tramage arrive pendant la capture d'une image, SharpCap attend la fin de l'image avant de commencer le tramage. Pendant l'opération de tramage, SharpCap mettra en pause la pile en direct afin que les images qui peuvent être floues en raison du mouvement de tramage ne soient pas incluses dans la pile. La pile reprendra après la fin de la première image pour se terminer une fois que le tramage a fini de se stabiliser.

*Intervalle de tramage* - c'est le temps minimum que SharpCap attendra entre la fin d'un tramage commençant le tramage suivant. Comme indiqué ci-dessus, les opérations de tramage sont retardées jusqu'à la fin de toute trame en cours. L' *intervalle de tramage* doit être réglé sur une durée considérablement plus longue que la durée d'exposition de la caméra, sinon une fraction trop élevée d'images sera perdue en raison du tramage.

*Max Dither Step* - spécifie la distance maximale que tout mouvement de tramage peut être, mesurée en pixels de la caméra de guidage (c'est-à-dire les pixels en PHD2, pas en SharpCap)

Seuil de stabilisation - lorsque le mouvement entre deux cadres de caméra de guidage tombe en dessous de ce nombre de pixels, le tramage est alors considéré comme «stabilisé» - c'est-à-dire que le mouvement de la monture est terminé et que les images prises ne doivent plus être floues par le mouvement.

*Temps de règlement minimum* - un tramage ne sera pas considéré comme réglé tant que ce laps de temps ne s'est pas écoulé après la fin du mouvement, même si le *seuil de règlement* est atteint avant que ce temps ne soit écoulé.

*Temps de règlement maximum* - un tramage sera toujours considéré comme réglé après ce laps de temps, même si le seuil de règlement n'a pas été atteint.

*Dither dans RA uniquement -* restreindre le tramage à l'axe de l'Ascension droite uniquement.

Consultez la <u>documentation PHD2</u> pour plus d'informations sur le tramage à l'aide de PHD2.

## **Onglet Filtre (FWHM)**

tatus Histogram Alignment Filter	Darks etc.   Log							
Filter on FWHM Maximum FWHM			4.00					
0 -								
-								
1								
2.76 2.81 2.83 2.	80 2.84	2.79 2.83	2.82 2.79	2.81 2.81	2.77	2.82	2.84	2.7

Ce filtre permet d'exclure des images de mauvaise qualité (mauvaises conditions atmosphériques ou nuages) de la pile. La qualité de l'image est jugée uniquement par l'estimation FWHM (pleine largeur, demi-maximum) de la qualité de la mise au point dans l'image.

• Filtrer sur FWHM - cochez cette case pour activer le filtrage FWHM (focus score).

• FWHM maximum - utilisez le curseur pour spécifier une valeur FWHM maximale pour les trames à utiliser. Il montre un historique des images récentes. Les cadres utilisés sont verts, les cadres supprimés par filtrage sont rouges.

•  $\Lambda \epsilon$  filtrage ne s'applique pas à la première image d'une pile.



#### Onglet Filtre (luminosité)

Ce filtre peut aider à détecter les réductions de la luminosité des trames causées par le passage du nuage, empêchant les trames gâchées par le nuage d'être ajoutées à la pile. La luminosité du cadre est évaluée en fonction de la luminosité des étoiles détectées dans le cadre, de sorte que ce filtre ne peut fonctionner correctement que lorsque suffisamment d'étoiles sont détectées dans le cadre.

Le graphique montre la luminosité des images récentes avec les images les plus récentes sur le côté droit et les images les plus anciennes sur la gauche. Les cadres rejetés sont représentés par des carrés rouges, les cadres empilés par des carrés verts.

Les contrôles disponibles sont:

• *Filtrer sur la luminosité* - cochez cette case pour activer le filtrage de la luminosité

• *Luminosité minimale* - ajustez le niveau de luminosité en dessous duquel les images seront rejetées. Le niveau est mesuré par rapport à la luminosité moyenne des images récemment empilées.

• *Auto* - cochez cette case pour permettre à SharpCap de définir automatiquement le seuil de *luminosité minimale en* fonction des statistiques des images récentes. Décochez cette case pour permettre le réglage manuel de la *luminosité minimale*.

### Onglet Graphique de dérive

Les graphiques de dérive montrent l'historique des mouvements et des rotations de l'image pendant la pile en direct actuelle.



Le graphique de gauche montre la quantité de mouvement de l'image sur un graphique de dispersion (X, Y). Les croix vertes représentent les cadres qui ont été ajoutés à la pile, les croix rouges représentent les cadres qui n'ont pas été ajoutés à la pile pour une raison quelconque (filtrage, empilement suspendu, etc.). Les cadres plus récents ont des croix plus grandes et le cadre le plus récent est une croix bleue.

Le graphique de droite montre l'historique de rotation de la pile avec la quantité de rotation mesurée sur l'axe vertical et le temps (avec les images les plus récentes à droite) mesuré sur l'axe horizontal. La rotation sera très faible pour les montures équatoriales, mais peut être importante pour les monts Alt-Az.

Passer la souris sur l'un ou l'autre graphique affichera une version plus grande.

#### **Onglet Journal**

Affiche des informations de journal de Live Stacking plus en détail que celles enregistrées dans le journal principal de SharpCap. Si quelque chose ne fonctionne pas, c'est l'endroit où chercher.

Status	Histogram	Alignment	Filter	Darks etc.	Log	
00:51:0 00:51:0 00:51:0 00:51:0 00:51:0 00:51:0 00:51:0 00:51:0 00:51:0 00:51:0 00:51:0	4 ERROR Fa 5 INFO Dete 5 INFO Dete 5 ERROR No 5 WARN Fa 5 ERROR Fro 6 INFO Dete 6 INFO Dete 6 ERROR No 6 WARN Fa 6 ERROR Fa	ailed to calcu acted 69 in the control of the to align v ailed to align v ailed to calcu occessed 620 ( acted 69 in the acted 73 stars option that the control of the to align v ailed to calcu	late alig e stack s in the ansform with the late alig frames, ie stack s in the ansform with the late alig	nment. ed image, m frame image s remaining reference fra nment. stacked 261 ed image, m frame image s remaining reference fra nment.	ean FW e, mean after filt ame. ean FW e, mean after filt ame.	/HM is 3.323106 FWHM is 3.096( ering for scale /HM is 3.323106 FWHM is 3.097 tering for scale
and the second second						

# Référence Live Stack

En arrière-plan, SharpCap conserve une valeur entière 32 bits pour chaque pixel de la pile, la valeur de chaque image étant ajoutée à la valeur du pixel.

- Pour une caméra 16 bits, il est possible d'empiler jusqu'à 32 768 (2 <sup>15</sup> ) images avant de manquer de valeurs dans la pile.
- Pour une caméra 8 bits, il est possible d'empiler jusqu'à 16 millions

d'images (2<sup>24</sup>) avant de manquer de valeurs dans la pile.

Tous les fichiers enregistrés pendant une pile seront enregistrés dans un seul dossier (images brutes et images de pile traitées enregistrées dans des sous-dossiers). Cela permet de conserver les sauvegardes de la pile ensemble. Le dossier est nommé d'après les règles de dénomination de fichier normales en fonction du démarrage de l'empilement et du nom de l'objet cible sélectionné.

Desktop > SharpCap Ca	ptures > 2017-02-03 > Capture > 13_47_30		~ Ö S
^	Name	Date modified	Туре
	processed	03/02/2017 13:47	File folder
	rawframes	03/02/2017 13:48	File folder
	N Stack_7.fits	03/02/2017 13:47	FITS File
	Stack_7.fits.CameraSettings.txt	03/02/2017 13:47	Text Document

Si le nom de la cible dans la barre d'outils est modifié pendant Live Stacking, SharpCap renommera le dossier de sortie.

## Utilisation de l'empilement en direct

Une démonstration vidéo utile de l'utilisation de la fonction *Live Stack* dans SharpCap peut être trouvée, gracieuseté de Charles Copeland, à https://www.youtube.com/watch?v=zll|HyVWei4.

Bien que la vidéo montre SharpCap 2.7, elle est toujours valable pour SharpCap 2.9 et au-delà. Ceci est une bonne démonstration de ce qui peut être réalisé avec un logiciel d'empilage vidéo en utilisant un télescope NexStar 6SE, <u>une caméra vidéo</u> <u>analogique</u> et un réducteur de focale 0,5x. Soyez conscient du commentaire «si vous utilisez la v2.9, assurez-vous de régler le *gain numérique* sur 2X dans l' onglet *Alignement* » sur la page Web, sous la vidéo. Cela peut être utile s'il est difficile de détecter suffisamment d'étoiles, mais l'activation du gain numérique lorsqu'il n'est pas nécessaire réduira légèrement la précision d'alignement.

La vidéo mérite d'être regardée encore et encore .....

#### Focalisation

SharpCap a plusieurs options pour aider à se concentrer sur les cibles (peut-être l'un des aspects les plus difficiles de l'astrophotographie). Les outils sont particulièrement puissants si un pointeur ASCOM est configuré dans SharpCap (un pointeur ASCOM est un appareil qui utilise un moteur pas à pas ou un moteur à courant continu pour déplacer le pointeur du télescope et peut être contrôlé à partir d'un ordinateur via un câble USB).

## introduction

Il existe six outils Focus Score, celui qui convient doit être choisi pour la cible. Chaque outil tente de mesurer la qualité de la mise au point de l'image (les différents outils mesurent la qualité de la mise au point par différentes méthodes) et affiche la mesure dans la zone de travail sous forme de figures et de graphique. Le graphique peut ressembler à ceci:



Les barres vertes indiquent toujours une meilleure mise au point tandis que les barres rouges indiquent toujours une meilleure mise au point. Les mesures les plus récentes sont affichées sur le côté droit du graphique avec les mesures plus anciennes sur la gauche. Notez que pour certains outils, la meilleure concentration est associée à des scores faibles (barres courtes dans le graphique), tandis que pour d'autres, elle est associée à des scores élevés (barres hautes dans le graphique).

Il est possible de sélectionner simplement l'un des outils de mise au point et d'ajuster la mise au point jusqu'à obtenir le meilleur score de sorte que le score ne peut plus être amélioré en déplaçant le mise au point dans l'une ou l'autre direction, mais de meilleurs résultats peuvent être obtenus avec une compréhension complète de la façon dont le processus fonctionne et les ajustements disponibles.

N'essayez pas d'utiliser les outils de mise au point si l'image est loin d'être mise au point. Les outils doivent être utilisés pour passer de la proximité de la mise au point à la mise au point parfaite . Si la mise au point est loin et que des problèmes se rapprochent de la mise au point, essayez l'une des solutions suivantes:

- Concentrez-vous sur un objet terrestre à au moins 200 mètres de distance en plein jour (le plus loin sera le mieux), qui se rapprochera du point de focalisation des objets astronomiques.
- Utilisez la lune, si elle est visible, car elle est facile à trouver et lumineuse. Cela aide car il peut être difficile de trouver des objets lorsque le télescope est loin de la mise au point. Cependant, la lune est suffisamment brillante pour être difficile à manquer même lorsque la mise au point est très mauvaise.

• Avec un gain élevé et une exposition d'environ 2 secondes, visez une étoile ou une planète brillante. Augmentez la luminosité de l'image affichée de l'une des manières suivantes:

OSélectionnez 'Image Boost' dans la liste déroulante FX.

OSélectionnez 'Image Boost More' dans la liste déroulante FX.

ORéduire le contrôle «Display Gamma» à une valeur plus petite.

Si l'objet lumineux se trouve dans ou près du champ de vision, tout ou partie d'un beignet lumineux (réflecteur / SCT) ou d'un disque lumineux (réfracteur) de lumière sera visible - c'est la vue très floue du objet, rendu visible par le gain élevé et l'augmentation de la luminosité. Ajustez le porte-oculaire du télescope pour réduire la taille du disque / beignet, ce qui rapprochera le télescope de la mise au point correcte.

## Les outils de focalisation

Les six outils de mise au point disponibles se trouvent tous sous l'icône Calculer le score de mise au point dans la barre d'outils . Sélectionnez l'outil souhaité pour commencer la mesure de la mise au point.

	Contrast (Edge) Detection
	Contrast (Brightness Range) Detection
	FWHM Measurement
	Multi-Star FWHM Measurement
	Fourier Detail Detection
	Bahtinov Mask
_	a Postput Forma

# Quel outil de mise au point utiliser?

Pour un champ à une seule étoile (ou clairsemé), utilisez FWHM ou Bahtinov Mask .

Pour un champ multi-étoiles, utilisez Multi-Star FWHM .

Pour les cibles planétaires ou de surface, vous avez le choix entre trois outils:

- Détection de contraste (bord)
- Détection de contraste (plage de luminosité)
- Détection des détails de Fourier

Lorsque vous essayez de focaliser une cible planétaire ou de surface, tenez compte des éléments suivants:

- Les différents algorithmes de score de mise au point sont des tentatives pour trouver un meilleur équilibre entre deux facteurs opposés la sensibilité à une bonne mise au point et l'insensibilité au bruit.
- Des compromis sont nécessaires dans les différentes approches. Lequel utiliser sera une question d'essais et d'erreurs et / ou de préférences personnelles. L' outil de détection de contraste (bord) est (probablement) un bon point de départ dans la plupart des cas.

Plus en détail, les outils de focus disponibles sont:

Outil	La description	Meilleur focus
Détection de contraste (bord)	<i>Convient aux cibles planétaires ou de surface</i> . Mesure la quantité totale de contraste dans l'image - une meilleure mise au point donne plus de contraste, ce qui donne des scores plus élevés.	Les barres vertes hautes (valeurs élevées) sont les meilleures. Le rouge est pire.
Détection de contraste (plage de luminosité)	<i>Convient aux cibles planétaires ou de surface (en particulier à bruit élevé)</i> . Mesure la plage entre les parties les plus lumineuses et les plus faibles de l'image - une meilleure mise au point devrait donner des scores plus élevés.	Les barres vertes hautes (valeurs élevées) sont les meilleures. Le rouge est pire.
Mesure FWHM	<i>Convient aux étoiles ou autres sources ponctuelles</i> . Mesure la largeur (FWHM) d'une seule étoile - qui doit être sélectionnée à l'aide de l'outil de zone de sélection. Une meilleure concentration donne des étoiles plus étroites et un score FWHM inférieur	Les barres vertes courtes (valeurs faibles) sont les meilleures. Le rouge est pire.
Mesure FWHM multi- étoiles	<i>Convient aux étoiles et aux sources ponctuelles</i> . Mesure le FWM de toutes les étoiles appropriées dans le cadre, donnant un score moyen. Encore une fois, des scores plus bas signifient une meilleure concentration.	Les barres vertes courtes (valeurs faibles) sont les meilleures. Le rouge est pire.
Détection des détails de Fourier	<i>Convient aux cibles planétaires ou de surface</i> . Mesure la mise au point en examinant la quantité de détails à petite échelle dans l'image, déterminée par une transformée de Fourier. Une bonne concentration conduit à des scores plus élevés. Peut être moins sensible au bruit que les options de détection de contraste.	Les barres vertes hautes (valeurs élevées) sont les meilleures. Le rouge est pire.
Masque Bahtinov	<i>Convient aux étoiles ou autres sources ponctuelles</i> . Nécessite qu'un masque Bahtinov soit placé sur l'ouverture de la lunette et la zone autour de l'étoile et des lignes à sélectionner à l'aide de l'outil de sélection. La meilleure concentration est obtenue lorsque les trois lignes se croisent au même point, ce qui donne des scores (positifs ou	Les barres vertes courtes (valeurs faibles) sont les meilleures - les valeurs peuvent être positives, négatives ou nulles. Zéro équivaut à une mise au point parfaite. Le rouge est pire.

#### Remarques

1. Quelle est la meilleure méthode de focalisation pour les planètes et les surfaces? Tous les trois voient le bruit comme un détail dans une certaine mesure, donc choisir le bon est un cas d'essai et d'erreur et de préférence personnelle.

2. Un masque Bahtinov de diamètre approprié doit être placé à l'extrémité du télescope pour utiliser l' outil Bahtinov Focus Score . N valeurs egative sont possibles, les valeurs les plus proches de zéro sont meilleures, donc -0,1 et 0,1 sont aussi bons, 0.0 est parfait et +3,9 et -3,9 sont tout aussi mauvais.

3. N'oubliez pas - de grandes barres vertes pour les planètes et les surfaces, de courtes barres vertes pour les étoiles.

4. Le FWHM multi-étoiles est généralement meilleur que le mono-étoile car il prend 10 ou 100s de mesures FWHM et les calcule en moyenne, donc il devrait y avoir moins de bruit et moins d'erreur systématique dans la lecture.

### Procédure de mise au point

Le tableau détaille les différentes étapes à suivre pour obtenir une bonne mise au point du télescope.

Télescope (pas de mise au point	Télescope (avec focaliseur ASCOM)		
ASCOM)			
Phase de préparation			
<ul> <li>Mise au point visuelle initiale avec télescope contre un objet éloigné.</li> </ul>			
Phase de configuration			
<ul> <li>Vérifiez la cible non surexposée à l</li> </ul>	'aide de l' <i>outil Histogramme d'image</i> .		
<ul> <li>Sélectionnez l' outil Calculer le sco</li> </ul>	re de mise au point approprié - ajustez		
le niveau de noir, les paramètres de	détection de cible, la zone ROI - pour		
obtenir le meilleur score de mise au	point.		
Réinitialisez le graphique pour	effacer l'historique des scores.		
Phase de mise au point	Phase de mise au point		
Ajustez manuellement le	• Ajustez le porte-oculaire du		
pointeur du telescope, regardez les	telescope a l'aide des commandes		
vous lorsque le meilleur score est	de commande de la caméra		
obtenu	regardez les scores de mise au		
• $\Lambda\epsilon$ télescope est maintenant au	point.		
point.	• Utilisez		
	l' onglet <i>Graphique</i> . Arrêtez-vous		
	lorsque le meilleur score est obtenu.		
	<ul> <li>Λε télescope est maintenant au</li> </ul>		
	point.		

Pendant la phase de configuration, les scores affichés n'ont aucun sens car ils changent en raison de la modification des paramètres du logiciel, et non de la mise au point du télescope.

À la fin de la phase de configuration, réinitialisez le graphique pour effacer l'historique des scores.

Pendant la phase de mise au point, ajustez uniquement le dispositif de mise au point du télescope, aucun des paramètres de SharpCap - afin de garantir que les changements observés dans le score de mise au point ne résultent que des changements de mise au point du télescope et ne sont influencés par rien d'autre. Si des paramètres SharpCap sont modifiés pendant la phase de mise au point (par exemple, parce qu'une cible planétaire s'est déplacée dans le champ de vision et qu'il est nécessaire de mettre à jour le retour sur investissement), réinitialisez le graphique après avoir effectué le réglage - en recommençant effectivement la phase de mise au point.

La mise au point devra être vérifiée tout au long d'une session car elle pourrait changer en raison d'un ou plusieurs des facteurs suivants:

- Nuage fin sur la cible.
- Modification des conditions atmosphériques.
- Changement de température affectant le tube du télescope.
- Changement de température affectant l'optique.

Le tableau ci-dessous montre ce qui apparaîtrait dans SharpCap lors de l'utilisation de l' outil Calculer le score de mise au point approprié pour un télescope à la fois sans et avec un porte-oculaire ASCOM.





## Présentation de l'affichage

Lorsque vous sélectionnez l'un des outils de mise au point , Détection de contraste (bord) dans ce cas, l'écran suivant apparaît. Cette disposition d'écran est la même pour les six outils Focus Score .

Contrast (Edge) Detection			4 ×
Black Level %	0.1 Focuser Position	0.5 History G	Now 0.000
Averaging     Help		- 0 - 0	Best 0.000 +/- 0.000

Il existe quatre régions distinctes lorsqu'un outil Score de mise au point de contraste est utilisé.

La zone d'affichage de capture

Dans la zone d'affichage de capture , un rectangle de zone de sélection rouge apparaît. Le rectangle peut être glissé avec la souris et redimensionné. Il serait déplacé sur le bord de l'objet, complètement sur la surface, ou étendu pour entourer l'objet complet.
<ul> <li>Toute zone en dehors du rectangle rouge sera exclue des calculs de score de mise au point.</li> <li>Toute zone dans le rectangle qui n'est pas ombrée (au-dessus du niveau de noir) sera incluse pour les calculs de score de mise au point.</li> <li>Toute zone dans le rectangle qui est ombrée (en dessous du niveau de noir) sera exclue des calculs de score de mise au point.</li> </ul>

#### Le volet des commandes

<ul> <li>Contrast (Edge) Detection</li> <li>Controls</li> <li>Black Level %</li> <li>Reduce Noise <ul> <li>Preduce Noise <ul> <li>Averaging</li> <li>Help</li> </ul> </li> <li>Les commandes suivantes sont disponibles:         <ul> <li>Black Level %, un curseur</li> <li>Réduire le bruit, une case à cocher</li> <li>Moyenne, voir description ci-dessous</li> </ul> </li> <li>Yve aide contextuelle est</li> </ul></li></ul>
--





<ul> <li>scores de focus précédents.</li> <li>L'axe vertical de gauche montre les scores de mise au point.</li> <li>L'axe vertical droit montre la</li> </ul>
position du porte-oculaire.

#### Le volet Scores

## Commandes des outils de mise au point

Cette section décrit les contrôles des outils de focus. Lors de la première utilisation, un ensemble de valeurs par défaut sensibles est proposé. Comme ces paramètres sont modifiés, SharpCap les conservera pour une utilisation ultérieure.

Il s'agit d'un résumé du groupe témoin pour les six méthodes de score de concentration. Les cinq premiers sont identiques, le masque Bahtinov ayant deux champs supplémentaires.

and the second se	Detection	Contrast (Brigh	tness Range) Detectio	FWHM Measure	ement
Controls	1.111	Controls		Controls	
Black Level %		Black Level %		Black Level %	
Reduce Noise	$\checkmark$	Reduce Noise	~	Reduce Noise	
Averaging		Averaging	houd	Averaging	
Show	Average Score v	Chow	Auerana Score u	Show	Average Score v
Average Over	2s ~	JHOW	Average Score +	Average Over	1
Las	st sample 28 frames	Average Over	1s v	Average over	10 1
Läst sample : 26 frames		Last sample : 14 frames		Last sample : 16 frames	
			Help		
Multi-Star FWH Controls Black Level %	IM Measurement	Fourier Detail D Controls Black Level %	etection	Bahtinov Mask Controls Black Level %	
Multi-Star FWH Controls Black Level % Reduce Noise	IM Measurement	Fourier Detail D Controls Black Level % Reduce Noise		Bahtinov Mask Controls Black Level % Reduce Noise	 ✓
Multi-Star FWH Controls Black Level % Reduce Noise Averaging	IM Measurement	Fourier Detail D Controls Black Level % Reduce Noise	etection □ ☑	Bahtinov Mask Controls Black Level % Reduce Noise Averaging	 ✓
Multi-Star FWH Controls Black Level % Reduce Noise Averaging Show	Average Score v	Fourier Detail D Controls Black Level % Reduce Noise Averaging Show	Average Score v	Bahtinov Mask Controls Black Level % Reduce Noise Averaging Show	✓ Average Score ↓
Multi-Star FWH Controls Black Level % Reduce Noise Averaging Show Average Over	Average Score v 2s v	Fourier Detail D Controls Black Level % Reduce Noise Averaging Show Average Over	Average Score v 1s v	Bahtinov Mask Controls Black Level % Reduce Noise Averaging Show Average Over	Average Score v 1s v
Multi-Star FWH Controls Black Level % Reduce Noise Averaging Show Average Over	Average Score v 2s v	Fourier Detail D Controls Black Level % Reduce Noise Averaging Show Average Over Las	Average Score v 1s v st sample : 14 frames	Bahtinov Mask Controls Black Level % Reduce Noise Averaging Show Average Over Last	Average Score v 1s v t sample : 15 frames
Multi-Star FWH Controls Black Level % Reduce Noise Averaging Show Average Over	M Measurement	Fourier Detail D Controls Black Level % Reduce Noise Averaging Show Average Over Las	Average Score v 1s v tsample : 14 frames	Bahtinov Mask Controls Black Level % Reduce Noise Averaging Show Average Over Last	Average Score v 1s v t sample : 15 frames the Detection
Multi-Star FWH Controls Black Level % Reduce Noise Averaging Show Average Over	IM Measurement	Fourier Detail D Controls Black Level % Reduce Noise Averaging Show Average Over Las	etection  Average Score   Average Score   Is   Help	Bahtinov Mask Controls Black Level % Reduce Noise Averaging Show Average Over Last Bahtinov Lin Angular Resolut	Average Score v 1s v t sample : 15 frames the Detection ion 1.00° v
Multi-Star FWH Controls Black Level % Reduce Noise Averaging Show Average Over	M Measurement	Fourier Detail D Controls Black Level % Reduce Noise Averaging Show Average Over Las	etection ✓ Average Score  ✓ 1s  ✓ st sample : 14 frames Help	Bahtinov Mask Controls Black Level % Reduce Noise Averaging Show Average Over Last Bahtinov Lin Angular Resolut	Average Score v 1s v t sample : 15 frames the Detection ion 1.00° v

Une aide contextuelle est disponible avec les six outils de score de focus - cliquez sur le lien Aide pour voir l'aide à l'écran. Par exemple, voici l' aide pour la détection de contraste (bord) :

Helps fir	d focus by measuring the amount of contrast in the image.
Better fo	cus usually gives higher contrast, so aim for a high value.
High val	ues give tall bars that are green coloured.
This is u	sually best for focusing on planets or surfaces. If your target
is surrou	nded by a black area, turn up the black level to exclude this area
from the	calculation. Excluded areas will be shown striped.
You can	use the area selection tool to calculate only for a subarea of the fran

#### Les contrôles du tableau suivant sont communs aux six méthodes de score de focus.

	<i>Niveau de noir</i> - tout ce qui est en
Black Level %	dessous de ce niveau est exclu du calcul, évite d'inclure le bruit du niveau
	d'obscurité dans le calcul.

Reduce Noise 🔽	<i>Réduire le bruit</i> - applique un <i>faible</i> flou gaussien à l'image pour réduire le bruit des pixels avant d'effectuer la mesure.
Average Score v Average Score Best Score	<i>Moyenne</i> - choisissez la moyenne ou le meilleur score d'une période de moyenne comme valeur enregistrée.
Average Over 2s 1s 2s 5s 1 frames 5 frames 10 frames 20 frames	<i>Moyenne sur</i> - la période peut être spécifiée sous forme de nombre d'images ou de période par les paramètres proposés.
Scores Now 31.986 Best 31.986 +/- 0.000 Reset	Les scores - Maintenant et Meilleur sont affichés. Comprendre quelles méthodes de score de focus nécessitent des valeurs hautes / basses. Le score peut être réinitialisé et <b>devrait l'être</b> si la zone de sélection est activée, désactivée ou déplacée, ou si le niveau de noir a changé.

La résolution angulaire et la largeur de ligne sont des contrôles que l'on trouve uniquement dans lescore de mise au point Bahtinov .

Bahtinov Line Detection Angular Resolution 1.00° v	<i>Résolution angulaire</i> - mesurée en degrés et définissant la finesse du balayage à 360 degrés lors de la recherche de lignes Bahtinov - le balayage par défaut une fois par degré, mais il peut être rendu plus fin. Les valeurs possibles sont 0,20 °, 0,25 °, 0,33 °, 0,5 °, 1,0 °
Line Width 5	Largeur de ligne - mesurée en pixels et doit être réglée à peu près sur la largeur des pointes Bahtinov visibles à l'écran - la valeur correcte ici permet à SharpCap de séparer les pointes du bruit. Les valeurs possibles sont de 1 à 40 par incréments de 5.

## Le volet graphique

L'onglet Historique apparaît toujours (1er diagramme ci-dessous). L'onglet Graphique supplémentaire n'apparaît que lorsqu'un focuseur ASCOM est connecté (2ème schéma ci-dessous).

#### **Onglet Historique**

L' onglet Historique offre plus de fonctionnalités lorsqu'il existe un focuseur ASCOM, bien qu'il soit préférable de basculer vers l' onglet Graphique lorsqu'un focuser est connecté.





	tous les échantillons lorsque le dispositif de mise au point se trouvait à cette certaine position.
--	--

Il s'agit de la gamme de couleurs pouvant être affichées - du rouge (mauvaise mise au point) au vert (bonne mise au point).

Rouge> Orange> Jaune> Vert clair> Vert foncé



Les couleurs et les hauteurs des barres du graphique de mise au point ne sont pas une mesure absolue de «bonne mise au point», elles sont une mesure par rapport aux autres mesures de mise au point récentes effectuées. Le meilleur score de mise au point récemment obtenu aura toujours une barre verte vive et sera le plus élevé (le plus bas pour FWHM) du graphique. Cela ne signifie pas une mise au point parfaite, cela signifie la meilleure mise au point obtenue depuis l'ouverture de l'outil de mise au point (ou depuis la dernière réinitialisation). L'exception à cela est l'outil de masque Bahtinov - là, la valeur de zéro est une mesure absolue de mise au point parfaite.

#### Onglet graphique

Ce graphique n'apparaît que si un focuseur ASCOM a été configuré dans SharpCap.

Le graphique montre que la position du porte-oculaire est passée de -3 à +3 dans l'ordre suivant:



-3 -2 -1 0 1 2 3

Ce graphique montre la position du focuser le long de l'axe horizontal et le score de focus sur l'axe vertical.

• Les triangles verts pointant vers le haut montrent les points de données collectés lorsque le focuser se déplaçait dans la direction positive (vers l'extérieur).

• Les triangles rouges pointant vers le bas montrent les points de données collectés pendant que le porte-oculaire se déplaçait dans la direction négative (vers l'intérieur).

- Des couleurs plus fortes indiquent des points de données plus récents.
- $\Lambda\epsilon\sigma$  couleurs décolorées indiquent des points de données plus anciens.

Les lignes noires et les chiffres sur le graphique d' historique ci-dessous correspondent aux positions du focuser indiquées dans le graphique ci-dessus.

Avec un focuseur ASCOM installé, travaillez à partir de l'onglet Graphique plutôt que de l'onglet Histogramme . Pour trouver le point de meilleure mise au point à l'aide de l'axe du score de mise au point (à gauche du graphique), recherchez:

- La valeur de crête (options de détection de contraste / Fourier).
- Valeur minimale (options FWHM).
- Zéro (option Bahtinov).

Le jeu dans le mécanisme du focuser sera présent dans tous les focusers réels et apparaît comme le meilleur point de focus apparaissant dans différentes positions selon la direction dans laquelle le focuser se déplace. Ainsi, si le score de mise au point maximal est à la position de focaliseur 20100 lorsque le focaliseur se déplace dans la direction positive (+ ve), il pourrait être à 19900 lors d'un déplacement dans la direction négative (-ve). Si vous essayez de ramener le pointeur à la position où le score était le plus élevé, approchez-vous toujours de la même direction utilisée lors de la mesure de la mise au point pour éviter les erreurs causées par le contrecoup.



Cette fonctionnalité peut être expérimentée en utilisant le contrôle de décalage de mise au point disponible dans la caméra de test 2 (haute vitesse) qui se trouve dans le panneau de commande de la caméra .

Testing C	ontrols	Ξ
Focus Offset		0
	mmmmmm	101

Historique et manipulation des graphiques

- Faites glisser avec le bouton gauche de la souris pour vous déplacer.
- Molette de la souris pour zoomer.
- Sélectionnez une zone avec le bouton central ou droit de la souris pour zoomer sur cette zone.
- Double-cliquez pour revenir à la vue par défaut en cas de perte.





### Réglage du niveau de noir correct

Avant de régler le niveau de noir, assurez-vous que l'objet n'est pas surexposé en regardant avec l' histogramme d'image - évitez que l' histogramme d'image ne frappe du côté droit.

Pour une grande cible planétaire, le niveau de noir optimal est lorsqu'il y a une fine zone noire entre l'objet et la zone sombre. Cela peut être difficile à voir, alors utilisez l' outil Zoom de la barre d'outils pour améliorer les détails.



Lorsque le retour sur investissement est au-dessus de la planète, et tout ce qu'il contient fait partie de l'image souhaitée. L'exigence est de mesurer la concentration de tout cela. Par conséquent, dans ce cas, le niveau de noir est réglé sur bas ou zéro.

Pour une étoile comme cible, le niveau de noir optimal est lorsqu'il y a une fine zone noire entre l'objet et la zone sombre. Cela peut être difficile à voir, utilisez donc l' outil Zoom dans la barre d'outils.



Il s'agit de l'effet du niveau de noir correct sur le score de mise au point, ce qui indique clairement que le graphique doit toujours être réinitialisé après avoir ajusté le niveau de noir ou d'autres paramètres pour éviter de confondre les résultats de ces ajustements avec les changements réels de la qualité de la mise au point.



## Utiliser un masque Bahtinov

Un masque Bahtinov doit être installé sur le télescope pour que l'outil de score de mise au point du masque Bahtinov fonctionne. Voici des exemples de diagrammes de diffraction obtenus en utilisant un masque de Bahtinov de la manière conventionnelle, où l'intersection des trois pointes de diffraction en un seul point indique une bonne mise au point.



Le masque Bahtinov est utilisé pour les étoiles simples, qui doivent être sélectionnées avec la zone de sélection de région. Une bonne mise au point est indiquée par de courtes barres vertes. Aucune barre ou un score de 0 n'indiquait une mise au point parfaite.

Lorsque vous utilisez l'outil de masque Bahtinov, assurez-vous que le contrôle du *niveau de noir* est défini sur une valeur qui exclut la zone d'arrière-plan autour des

pointes de diffraction du calcul du score de mise au point, mais inclut toute la zone des pointes de diffraction visible.

SharpCap essaie de détecter les lignes de diffraction créées par le masque Bahtinov et de calculer si elles se rencontrent toutes en un seul point (au point) ou non - SharpCap dessinera des lignes colorées sur les pointes de diffraction comme on peut le voir dans les diagrammes ci-dessous.

Vérifiez que les lignes suivent vraiment les pointes de diffraction, car parfois les mauvaises lignes seront détectées et si cela se produit (comme indiqué dans le diagramme à droite), le score de mise au point ne sera pas précis. Lorsque les lignes ne sont pas détectées correctement, il est généralement possible de corriger le problème en ajustant le niveau de noir ou les paramètres de la caméra tels que le gain ou l'exposition.



Les pointes de diffraction superposées par le masque SharpCap donnent le graphique aligné au point.

### (Presque) mise au point automatique

Lors de l'utilisation d'un focuseur ASCOM, les utilisateurs de SharpCap Pro peuvent activer des fonctionnalités supplémentaires qui permettent d'automatiser la plupart des étapes décrites ci-dessus. Les actions qui peuvent être automatisées sont

- Numérisation sur une gamme de positions de mise au point, mesure du score de mise au point à chaque position pour produire automatiquement un graphique de qualité de mise au point.
- Revenir automatiquement à la position à laquelle le meilleur score de mise au point a été mesuré
- Nouvelle numérisation automatique sur la même plage de positions de mise au point et arrêt automatique lorsque le score de mise au point le plus élevé est atteint

Toutes ces fonctions peuvent être activées à l'aide des commandes disponibles dans le coin supérieur droit du *graphique de mise* au *point* 



Notez que les boutons des groupes *Goto* et *Scan* apparaîtront légèrement transparents jusqu'à ce que vous passiez votre souris dessus - cela permet de voir les détails du graphique derrière les boutons.

#### Numérisation de mise au point automatique

Les boutons *Scan In* et *Scan Out* peuvent être utilisés pour lancer un balayage automatique sur une plage de positions de mise au point, mesurant la qualité de la mise au point à chaque position. Il est préférable de commencer d'un côté du point de meilleure mise au point afin que le balayage passe par la position attendue de la meilleure mise au point.



Les détails de la mise au point peuvent être configurés en appuyant sur le bouton *Options...* et en définissant

- *Scan Step Size* c'est la quantité de mouvement du focuser entre chaque mesure de focus
- Nombre maximum d'étapes il s'agit du nombre total d'étapes de la *taille d'étape* de *numérisation* à effectuer pendant la numérisation de la mise au point
- Échantillons à collecter à chaque étape le nombre d'images à utiliser pour mesurer le score de mise au point à chaque étape. Notez que SharpCap attendra au moins une image pour permettre au mouvement de se stabiliser à chaque étape avant de commencer la mesure.

L'analyse continuera, accumulant des données dans le *graphique de mise* au *point* jusqu'à ce

- Le bouton *Stop* est enfoncé
- Le porte-oculaire atteint sa position maximale ou minimale possible ou
- Le nombre d'étapes configurées dans les options est terminé

Pendant le processus de numérisation, des informations sur la progression seront affichées dans la barre de notification.

#### Focuser scan in progress - step 9 of 20. Waiting for 3 focus score samples.

#### Détection de point de meilleure mise au point

SharpCap surveillera les données de mise au point accumulées pendant les mouvements de mise au point automatiques et manuels et essaiera de trouver un motif dans les données. En particulier, SharpCap recherche le point de meilleure mise au point, qui sera indiqué par une courbe de meilleur ajustement avec soit un pic (comme indiqué ci-dessous) ou une vallée. Une courbe de meilleur ajustement en forme de vallée devrait être attendue pour les scores de focalisation où les valeurs les plus basses sont les meilleures (par exemple, les mesures FWHM en étoile), un pic devrait être attendu pour les scores où les valeurs les plus élevées sont les meilleures (par exemple, les mesures flevées sont les meilleures (par exemple les mesures de contraste).



La courbe de meilleur ajustement indiquera la position où la meilleure mise au point devrait être trouvée, même si elle se produit entre deux positions de mesure.

Notez que les mesures de mise au point doivent inclure au moins deux ou trois mesures de chaque côté du point de meilleure mise au point pour que la courbe de meilleur ajustement de mise au point soit détectée correctement. Si un balayage de mise au point s'arrête à ce point ou avant (c'est-à-dire que le point d'arrêt a le meilleur score jusqu'à présent), appuyez à nouveau sur le bouton de balayage pour continuer le balayage au-delà du point de meilleure mise au point.

Une fois que la courbe de meilleur ajustement est affichée et a un pic ou une vallée clair, les options *Aller à la meilleure position* ou *Aller au meilleur score* peuvent être utilisées pour ramener le focuser au point où la meilleure mise au point a été obtenue.

#### Revenir à Best Focus

SharpCap peut revenir à la position du focuseur où le meilleur score de focus a été obtenu, ou tenter de ramener le focuser à une position où le score correspond au meilleur score obtenu jusqu'à présent via les deux boutons « *Aller à…*».

Chacun de ces boutons possède une liste déroulante pour permettre de choisir la direction du mouvement pour utiliser les meilleures données de - positive (vers l'extérieur) ou négative (vers l'intérieur). Le graphique de mise au point peut afficher deux lignes de meilleur ajustement (vert pour le mouvement vers l'extérieur, rouge
pour le mouvement vers l'intérieur). Si le matériel du dispositif de mise au point a un jeu important, ces lignes peuvent ne pas atteindre un pic dans la même position, ce qui rend important de pouvoir choisir entre elles.



L'action par défaut des boutons *Aller à* (si vous ne choisissez pas dans la liste déroulante mais appuyez simplement sur le bouton) consiste à choisir la direction qui a été analysée le plus récemment.

Quel que soit le sens de numérisation choisi, et quel que soit le choix entre utiliser Aller à la meilleure position et Aller au meilleur score, SharpCap déplace toujours le focuser de manière à approcher la meilleure position de mise au point dans la même direction que les données de numérisation utilisées, en se déplaçant le pointeur au-delà de la meilleure zone de mise au point si nécessaire d'abord pour permettre l'approche dans la bonne direction. Ceci est nécessaire pour réduire au minimum l'effet de tout jeu de mécanisme de mise au point

#### Aller à la meilleure position de mise au point

Le bouton Aller à la meilleure position est la meilleure option si votre mise au point a un jeu minimal et peut revenir avec précision à une position de mise au point précédente. Les focusers basés sur des moteurs pas à pas entrent généralement dans cette catégorie.

Lorsque ce bouton est enfoncé, SharpCap calculera la position du pointeur pour le point optimal sur la *courbe* la *mieux adaptée*, puis déplacera le pointeur vers cette position (dans la même direction que les mesures de la courbe ont été effectuées pour minimiser le jeu). Cela devrait placer votre télescope au meilleur niveau.

#### Aller au meilleur score de mise au point

Le bouton Aller au meilleur score est la meilleure option si votre mise au point est moins précise et a du mal à revenir exactement à la même position physique lorsque le même numéro de position de mise au point est sélectionné. Les focaliseurs basés sur des moteurs à courant continu entrent généralement dans cette catégorie.

Lorsque ce bouton est enfoncé, SharpCap tentera de trouver une position où le score de mise au point correspond (ou est proche de la correspondance) à la valeur de crête mesurée dans le scan de mise au point précédent. Le score cible que SharpCap essaiera d'atteindre est la moyenne des deux meilleurs scores mesurés lors de la mise au point précédente. Cette procédure impliquera d'effectuer un deuxième balayage de mise au point dans la même direction et de s'arrêter lorsque la valeur de mise au point cible est atteinte, et prendra donc plus de temps que l'alternative d'utiliser le bouton *Goto Best Focus Position*.

## Mise au point automatique avec un masque Bahtinov

Les discussions sur la mise au point automatique ci-dessus se concentrent sur les méthodes de score de mise au point telles que la *détection de contraste* et la *mesure FWHM* qui donnent soit une valeur maximale soit une valeur minimale au point de

meilleure mise au point. Lorsque vous utilisez l'outil de mise au point du masque Bahtinov, la meilleure mise au point se situe au point où le score de mise au point est nul.

Les routines de mise au point automatique décrites sont capables de travailler avec l'outil de masque Bahtinov et reviendront correctement au point où le score de mise au point est nul.

## Alignement polaire

L'alignement polaire SharpCap est conçu pour aider les astronomes à obtenir un excellent alignement polaire rapidement, facilement et de manière fiable. L'idée est inspirée de l'application <u>PhotoPolarAlign</u> créée par Themos Tsikas. Themos a eu la gentillesse de vous aider avec les tests et les suggestions lors du développement de la fonction d'alignement polaire dans SharpCap.

La procédure d'alignement polaire peut être lancée à partir du menu Outils .

## Comment ça marche?

L'alignement polaire fonctionne en analysant deux photos prises de la zone près du pôle. Prenez une photo, laissez SharpCap l'analyser, faites pivoter la monture d'environ 90 degrés autour de l'axe RA et prenez la deuxième photo. En reconnaissant les étoiles sur chacune des images, SharpCap peut déterminer deux choses:

1. La zone exacte du ciel représentée dans chaque image - ce processus est appelé la résolution de plaques. SharpCap a un algorithme de résolution de plaque intégré qui n'a pas besoin d'une connexion Internet ou de tout autre programme ou base de données pour être installé. La résolution de plaques de SharpCap ne fonctionne que dans les 5 degrés du pôle (N ou S).

2. Le centre de rotation autour duquel les étoiles semblent tourner lors du passage de la première à la deuxième image.

Étant donné que SharpCap a déterminé exactement ce que le télescope RA & Dec pointait sur chaque image, il sait où dans l'image (ou peut-être à quelle distance de l'image) se trouve le pôle céleste. SharpCap connaît également le point autour duquel les étoiles semblent tourner - c'est là que l'axe RA de la monture pointe actuellement. Si ces deux points sont identiques, l'alignement polaire est parfait. S'ils ne sont pas identiques, il suffit d'ajuster les ajusteurs d'altitude et d'azimut de la monture jusqu'à ce qu'ils soient au même point et cela complète l'alignement polaire.

SharpCap vous guidera à travers ce processus avec des instructions à l'écran, y compris une mise à jour en direct de la distance encore nécessaire pour déplacer la monture dans chaque direction pour obtenir un alignement parfait.

## Ce qui est requis?

- Une monture équatoriale.
- Une caméra prise en charge par SharpCap combinée à un télescope / viseur sur la monture.

• Un champ de vision dans la caméra compris entre 0,5 degrés et environ 2,5 degrés.

- Capable de voir au moins 15 étoiles dans le champ de vision.
- Pour être déjà aligné à environ 5 degrés du poteau

Il n'est pas nécessaire d'avoir parfaitement aligné la lunette de guidage ou la lunette principale car le processus d'alignement polaire n'est pas affecté par ce type de désalignement.

## Pas à pas

Lors de la première sélection de l'outil d'alignement polaire, SharpCap essaiera de résoudre chaque plaque provenant de la caméra. Si suffisamment d'étoiles sont détectées et que le champ de vision est de la bonne taille et suffisamment proche du pôle, quelque chose comme ceci devrait être vu:



Les étoiles que SharpCap utilise pour effectuer la résolution de la plaque sont surlignées en jaune, les autres étoiles sont surlignées en rouge. Le pôle céleste nord (ou sud) est représenté et des cercles de rayons différents sont représentés autour de lui. Notez que le poteau peut être hors de vue - ne vous inquiétez pas s'il l'est, passez à l'étape suivante.

[Remarque: le bouton «Suivant» devient vert lorsque SharpCap est prêt à passer à l'étape suivante et que l'utilisateur doit appuyer sur le bouton.]

Si la résolution de la plaque échoue, il existe trois causes probables:

- 1. Pas assez d'étoiles détectées.
- 2. Trop loin du pôle.
- 3. Champ de vision trop grand ou trop petit.

Les deux derniers nécessitent des modifications physiques de la configuration, mais le premier peut être corrigé en ajustant les paramètres de détection des étoiles au bas de l'écran ou en ajustant l'exposition ou le gain de la caméra utilisée. Si les étoiles sont trop faibles, essayez d'augmenter l'exposition, le gain ou le gain numérique. Si des pixels chauds ou du bruit sont captés sous forme d'étoiles, essayez d'augmenter le contrôle de réduction du bruit.

Une fois la première image résolue, appuyez sur le bouton SUIVANT pour passer à l'étape suivante.

Après avoir appuyé sur SUIVANT , faites pivoter l'axe RA d'environ 90 degrés. Pour ce faire, déverrouillez l'embrayage RA ou utilisez le système GOTO du support, s'il en a un.

SharpCap continuera d'essayer de résoudre chaque image sur une plaque - une fois qu'il parviendra à résoudre une image qui a suffisamment tourné, il offrira la possibilité de passer à la phase de réglage - ressemblant un peu à ceci:



À ce stade, SharpCap a calculé la position dans l'image vers laquelle l'axe RA pointe c'est le point autour duquel l'image semble tourner. Le point de l'axe RA peut être hors de vue, alors ne vous inquiétez pas s'il n'apparaît pas, tant que le bouton 'SUIVANT' est activé.

Si le bouton 'NEXT' n'est pas activé, essayez différentes quantités de rotation (ou une rotation dans le sens opposé). Si cela échoue toujours, il est probable que trop peu d'étoiles ne soient pas captées en position de rotation - la meilleure façon de résoudre ce problème est de laisser le support en position de rotation et d'appuyer sur le bouton `` Redémarrer '' pour revenir au début de le processus d'alignement. Cela laisse une vue de la position pivotée avec les commandes de détection d'étoiles disponibles pour jouer jusqu'à ce qu'une résolution de plaque puisse être obtenue dans cette orientation.

NE RÉGLEZ PAS L'ALTITUDE OU L'AZIMUT JUSQU'À CE QUE LA PROCHAINE APPUIE POUR SE DÉPLACER À L'ÉTAPE FINALE.

Une fois que le bouton est enfoncé pour passer à l'étape de réglage, l'une des étoiles les plus brillantes à l'écran sera mise en évidence avec une flèche pointant vers une cible, comme ceci:



Tout ce qui est nécessaire pour obtenir un bon alignement polaire est de déplacer l'étoile indiquée dans la cible - cela alignera également le NCP avec l'axe RA et l'alignement polaire sera fait. Au bas de l'écran, sous la figure Erreur d'alignement polaire se trouvent quelques directives indiquant dans quelle direction la monture doit être déplacée. Ceux-ci sont calculés sur la base de la longitude estimée qui est calculée à partir du décalage entre l'heure locale et GMT, ils ne sont donc pas exacts.

Pendant la phase d'ajustement, l'étoile en surbrillance peut passer à une autre - pas de panique, continuez simplement à vous ajuster. À mesure que cela se rapproche, la flèche et la cible se transforment en une paire de lignes parallèles qui doivent être rapprochées pour finaliser le processus d'alignement.

S'il s'avère que la longueur de la flèche ne se met pas à jour, ou ne se met à jour que de temps en temps, il est probable que la résolution de la plaque ne fonctionne pas pour chaque image - soit ignorer le problème et simplement mettre l'étoile dans la cible ou bien essayez d'autres réglages du gain ou de l'exposition pour que la détection des étoiles et la résolution des plaques fonctionnent de manière plus fiable. Qu'une erreur d'alignement de moins de 2 minutes d'arc est considérée comme bonne et moins de 1 minute d'arc est excellente. Ne perdez pas de temps à essayer de ramener l'erreur d'alignement à zéro.

## Conseils

• Essayez d'utiliser une caméra de guidage (telle que ZWO120MC, QHY5LII, Altair GPCAM et autres) avec un viseur-guide de longueur focale de  $\sim$  200 mm - cela donnera le champ de vision correct.

• Lisez les instructions à l'écran - ils vous guideront tout au long de la procédure.

• Sélectionnez un gain élevé et une exposition de 4 à 8 secondes - cela devrait permettre à SharpCap de voir suffisamment d'étoiles.

• Si le support est sur un pilier, les boulons de la plaque de montage du pilier peuvent souvent donner un réglage plus fin que les dispositifs de réglage alt / azimut propres aux supports.

• Ne vous inquiétez pas si la lunette ou le viseur est correctement aligné avec la monture - un mauvais alignement n'affectera pas le résultat.

• SharpCap doit connaître la longitude approximative pour déterminer dans quelle direction (haut / bas / gauche / droite) le support doit être déplacé. Si le fuseau horaire n'est pas réglé correctement, de mauvaises directions peuvent être suggérées.

# Dépannage de l'alignement polaire

Les informations ci-dessous devraient vous aider à résoudre un certain nombre de problèmes fréquemment rencontrés avec l'outil d'alignement polaire.

## Peu importe combien je règle, je ne peux pas ramener l'erreur à zéro!

ARRÊTEZ!!! Vous n'avez pas besoin de ramener l'erreur d'alignement polaire à zéro et vous perdez du temps clair si vous essayez! Un alignement polaire à moins d'une minute d'arc du pôle est généralement considéré comme excellent et suffisamment bon pour une imagerie à longue exposition.

# Coincé à la première étape? Le bouton «Suivant» n'est jamais activé?

Star 1 Contains Flort Images	First Frame		Star Detertion		Location	
Step 1 - Capture First image SharpCap is scanning each frame for stars and matching them against its own list of stars near the pole.	Status : Detected Stars : Used Stars :	Working 3 3	Noise Reduction Minimum star width Maximum star width	20 0 10 pixels	55.000N, 1.250W Refraction correction: 0.7 minutes of arc	
SharpCap needs to find at least 10-15 stars. Detected stars are outlined in yellow or red.	Field of View : Pixel Size : Centre RA :		Black Level Threshold	50.0 (D)	Automatically advance to the next stage when the current stage is completed.	
Start with a high gain value and an exposure of 1-2s, then adjust as required.	Centre Dec : Solve Time :	Oma		Con Englished	Plate Solving Status	Restart
When the status to the right shows that		100			Most Recent Frame : Could not solve	Previous
SharpCap has located a match, you can press Next to move to the next stage.						Next

Rester bloqué à ce stade signifie que SharpCap ne peut pas résoudre la vue de la caméra et déterminer où se trouve le pôle vers lequel pointe la caméra. Le statut de trame le plus récent sera «Impossible de résoudre» en rouge tout le temps et le premier statut de trame sera «En fonctionnement». Parfois, vous constaterez que vous finirez par dépasser cette étape si un cadre de la caméra se révèle un peu meilleur que les autres et que la plaque se résout - ne soyez pas tenté de passer à autre chose si cela se produit car vous resterez coincé plus loin - résoudre le problème en exécutant les étapes de dépannage ci-dessous à la place.

Les causes probables de ce problème sont:

## Pas assez d'étoiles détectées

si le nombre d'étoiles détectées est faible (moins de 10), c'est la cause la plus probable. Voici quelques suggestions pour résoudre le problème

- Augmentez l'exposition de l'appareil photo jusqu'à 2 à 4 secondes
- Augmentez le gain de la caméra si la caméra a un contrôle de
- gain. Commencez à environ 1/2 gain et montez au maximum
- Essayez un gain numérique de 2x ou 4x si votre caméra n'a pas de contrôle de gain

• Réinitialisez les paramètres de détection d'étoiles par défaut si vous les avez ajustés

#### La caméra / le télescope est pointé à plus de 5-6 degrés du pôle

Si de nombreuses étoiles sont détectées, mais que la résolution de la plaque échoue toujours, vous pourriez commencer trop loin du pôle

SharpCap a une base de données d'étoiles à 5 degrés du pôle (7 degrés dans SharpCap 3.1). Si l'image est prise d'une zone plus éloignée du pôle que cela, la résolution de la plaque échouera. Si vous disposez d'une connexion réseau, vous pouvez vérifier à quelle distance vous êtes du pôle en enregistrant un cadre (appuyez sur le bouton «Instantané») et en le téléchargeant sur nova.astrometry.net pour la résolution des plaques. Si vous avez un outil de résolution de plaques installé sur votre PC, vous pouvez l'utiliser à la place.

#### Les pixels chauds sont détectés comme des étoiles

Certaines caméras souffrent de pixels chauds (pixels qui ont une valeur maximale même si aucune lumière ne tombe dessus). Avec certains paramètres de détection d'étoiles, des pixels chauds uniques peuvent être détectés comme des étoiles. Si suffisamment de ces pixels chauds existent et sont détectés, ils peuvent confondre l'algorithme de résolution de plaque.

SharpCap 3.1 et supérieur afficheront un avertissement sous les options de détection d'étoiles si la combinaison d'options signifie que les pixels chauds seront détectés comme des étoiles. Vous n'avez à vous en préoccuper que si votre appareil photo est sujet aux pixels chauds aux paramètres d'exposition / de gain que vous utilisez. Vous pouvez empêcher la détection des pixels chauds en augmentant le paramètre de réduction du bruit, en augmentant la largeur d'étoile minimale ou en réduisant le gain numérique.

# Coincé à l'étape 2 ou à l'étape 3, rien ne se met à jour ou tout prend très longtemps

Une fois que vous avez ajusté votre télescope ou déplacé SharpCap vers une nouvelle étape du processus d'alignement polaire, vous ne devriez pas attendre longtemps pour voir les résultats ou pour que SharpCap trouve une solution - quelques secondes environ sont typiques. Si vous attendez plus de 15 secondes, alors quelque chose ne va pas et la cause la plus courante est que SharpCap n'est pas en mesure de résoudre chaque image provenant de la caméra - en fait, il ne peut résoudre qu'une image sur 10 ou même un sur 100.

Ce problème est facile à repérer car le statut «Trame la plus récente» sera «Impossible de résoudre» en rouge la plupart du temps, mais passera de temps à autre en vert «Résolu».



Ce problème a exactement les mêmes causes que le problème d'être bloqué à l'étape 1 ci-dessus. La meilleure solution à ce problème consiste à redémarrer le processus d'alignement et à suivre les suggestions ci-dessus jusqu'à ce que le statut «Trame la plus récente» s'affiche comme «Résolu» pour chaque trame.

Notez que parfois, vous constatez que ce problème se produit pour l'étape 2, même si vous aviez une bonne solution tout de suite pour l'étape 1 - cela pourrait être dû au fait que la rotation autour de l'axe RA a déplacé la caméra pour pointer vers une zone de ciel plus difficile à assembler. résoudre (peut-être moins d'étoiles brillantes). Une bonne astuce pour ce problème consiste à laisser l'axe RA tourné mais à réinitialiser la routine SharpCap Polar Align à l'étape 1 - puis à régler les paramètres de la caméra et les paramètres de détection d'étoiles pour obtenir une bonne résolution de la plaque dans la position pivotée avant de poursuivre le processus en effectuant une rotation arrière à la position d'origine.

# J'obtiens de mauvais résultats - SharpCap dit que mon alignement polaire est excellent après le réglage, mais ce n'est pas le cas!

La première chose à vérifier est que vous avez appuyé sur le bouton «Suivant» pour passer à l'étape de réglage avant de commencer à modifier l'Alt / Az de votre monture. Si vous ne passez pas à l'étape de réglage, vous obtiendrez un alignement polaire incorrect. Mise à jour vers SharpCap 3.1 qui améliore l'alignement polaire pour rendre ce glissement commun beaucoup plus difficile à réaliser.

La deuxième cause la plus courante est que quelque chose se déplace lorsque la monture tourne autour de l'axe RA. Si vous utilisez une lunette de guidage / appareil photo, il se peut que la lunette ne soit pas fixée fermement ou qu'un câble tire (ou soit simplement suspendu), ce qui peut légèrement déplacer l'appareil photo. Ce problème a également été rencontré par des personnes qui ont un problème avec leurs roulements d'axe RA!

La première chose à faire si vous soupçonnez ce problème est de confirmer que vous avez un problème. Exécutez un alignement polaire SharpCap normalement (en commençant à la position d'origine et en tournant à 90 degrés), et ajustez comme d'habitude. Une fois que vous avez terminé, laissez la lunette à la position à 90 degrés et relancez l'alignement polaire dans SharpCap (cette fois en revenant à la position d'origine lorsque vous êtes invité à faire pivoter). Si la mesure de la deuxième analyse PA correspond à la première, vous n'avez probablement pas ce problème. Si elle ne correspond pas par une grande marge, la flexion / le mouvement lorsque vous tournez est la cause probable.

Dans SharpCap 3.1, vous pouvez tester ce problème assez facilement en tournant le support par étapes d'environ 15 degrés. SharpCap trace une croix rouge foncé au point qu'il calcule être le centre de rotation (là où l'axe RA pointe) pour chaque étape de la rotation - celles-ci devraient former un groupe serré à l'écran s'il n'y a pas de flexion. Dans les captures d'écran ci-dessous, j'ai délibérément laissé le câble vers la caméra de guidage se détacher pour la course d'alignement polaire montrée à gauche. Ici, vous pouvez voir que les positions mesurées de l'axe RA ont dérivé pendant que je tournais davantage en raison du poids du câble tirant sur la caméra. Une fois le câble correctement fixé, les positions de l'axe RA forment un groupe beaucoup plus serré.

Câble lâche



Câble sécurisé



Si vous découvrez que vous avez des problèmes de flexion lors de la rotation, vous pouvez évidemment essayer les correctifs matériels habituels de serrage de toutes les connexions et de sécurisation de tous les câbles. Une autre astuce possible qui peut aider est d'exécuter les deux étapes de l'alignement polaire à environ 30-40 degrés à gauche de la maison et 30-40 degrés à droite de la position d'origine. Selon la configuration de votre équipement, il peut y avoir moins de flexion lors de l'utilisation de cette approche, car la portée est en grande partie «vers le haut» pendant la procédure de trou plutôt que de passer de «vers le haut» à «latéralement» après la rotation.

# Les instructions que SharpCap dit que je devrais déplacer ma monture sont incorrectes

Tout d'abord, assurez-vous d'avoir appuyé sur le bouton «Suivant» pour passer à l'étape de réglage avant de régler la monture Alt / Az. Si vous commencez à régler avant d'appuyer sur le bouton «Suivant», votre résultat d'alignement final sera incorrect et les indications de direction (haut / bas / gauche / droite) ne sembleront pas fonctionner correctement. Si vous utilisez SharpCap 3.0, mettez à jour vers SharpCap 3.1 qui affiche uniquement les guides de direction après avoir appuyé sur Suivant pour éviter ce problème.

Deuxièmement, rappelez-vous que les directions données supposent que vous regardez votre monture et que vous faites face à la direction du pôle (c'est-à-dire que le télescope pointe loin de vous au pôle). Une instruction pour monter signifie `` déplacer l'altitude de la monture de sorte que l'extrémité objective du télescope pointe vers le haut '', tandis que droite signifie `` déplacer l'azimut de la monture de sorte que l'extrémité objective du télescope pointe que l'extrémité objective du télescope pointe plus à droite (à l'est pour NH . ouest pour SH) '.

## Analyse des capteurs

Les fabricants d'appareils photo produisent fréquemment des graphiques de gain de capteur, de bruit de lecture et de plage dynamique pour leurs appareils photo. Ces graphiques sont utiles pour comparer les caractéristiques d'un capteur avec un autre et également pour aider à choisir les paramètres de caméra optimaux pour une situation d'imagerie particulière. Cependant, jusqu'à présent, la création de ces cartes était hors de la portée de tous, à l'exception de l'astronome amateur le plus dévoué, nécessitant comme cela des dizaines de mesures et de calculs minutieux.

SharpCap automatise désormais les mesures et les calculs nécessaires pour effectuer cette analyse sur presque toutes les caméras (les caméras DirectShow ne peuvent pas être analysées car elles ne disposent pas d'un contrôle d'exposition à grain fin que SharpCap peut ajuster).

1	Measured Ser	sor Bit D	lepth: 12				Copy Data to Clip
+ Gain	Gain Value	e/ADU	Flead Noise (e)	Full Well (e)	Relative Gain	Rel. Gain (db)	Dynamic Range (Stops)
× Read Noise	100	1.82	1.62	7453 69	1.00	0.00	12.00
1×	162	1.15	1.43	4729.75	1.58	3.95	11.69
X	225	0.82	1.34	3346.66	2.23	6.96	11.29
+ X X X X X	350	0.52	1.24	2144.72	3.48	10.82	10.76
- ^ × × × × × × ×	600	0.31	1.14	1278.59	5.83	15.31	10.13
+	1100	0.17	1.06	682.86	10.92	20.76	9.33
100 100 100 100 100 100 100 100 100 100	1600	0.11	1.05	466.25	15.99	24.08	8.80
1+	2100	0.09	1.02	356.04	20.94	26.42	8.44
	2600	0.07	1.01	289.12	25.78	28.23	8.16
+	3100	0.06	0.99	241.06	30.92	29.80	7.93
1 + + + + + + + + + + + + + + + + + + +	3600	0.05	0.98	208.82	35.69	31.05	7.73
	4100	0.04	0.98	182.15	40.92	32.24	7.54
2000 4000	4600	0.04	0.99	165.77	44.96	33.06	7.39
Gain Value	5000	0.04	0.99	149.64	49.81	33.95	7.25

Les résultats de la procédure d' *analyse du capteur* SharpCap sont utilisés pour prendre en charge la fonctionnalité d' <u>histogramme intelligent</u> qui aide à guider le choix du gain, de l'exposition et de la profondeur de bits lors de l'imagerie.

# Préparation à l'exécution d'une analyse de capteur

Ce sont les étapes que vous devez effectuer avant d'exécuter l' outil d' *analyse de capteur* de SharpCap .

- Assurez-vous que votre caméra fonctionne bien avec SharpCap
- Réglez votre appareil photo en mode de profondeur de bits le plus élevé, et s'il s'agit d'un appareil photo couleur, réglez-le en mode RAW plutôt qu'en mode RVB
- Trouvez une source d'éclairage constant.
  - La lumière naturelle du jour par temps clair ou couvert est idéale, mais pas par jour avec des nuages épars lorsque la luminosité change.
    La lumière artificielle peut bien fonctionner, mais vous pouvez voir des lignes dans l'image lors de courtes expositions en raison du scintillement de 50/60 Hz de nombreuses lumières artificielles - si tel est le cas, sélectionnez une zone haute et fine pour la mesure afin d'inclure plusieurs bandes de scintillement dans le zone
- Prévoyez une zone uniformément éclairée à afficher dans le champ de vision de la caméra. Notez que tout le champ de vision n'a pas besoin d'être éclairé uniformément, juste une zone d'au moins 100x100 pixels. Vous pouvez le faire en

• En utilisant votre télescope, en le mettant hors foyer et en le pointant vers le ciel nuageux ou bleu ou en mettant un T-shirt blanc ou similaire sur l'objectif.

 Utilisation d'un capuchon anti-poussière translucide de 1,25 "sur le nez de la caméra

 Utilisation d'un objectif à fil CS ou C et pointage de l'appareil photo vers un objet sans relief uniformément éclairé (comme une feuille de papier)

• Utilisation de l'appareil photo sans objectif ni couvercle (mais attention à la poussière sur le capteur).

- Arrangez-vous pour pouvoir faire varier la luminosité de l'éclairage du capteur. Vous devrez peut-être effectuer cette opération pour que le processus s'exécute correctement.
- Arrangez-vous pour pouvoir couvrir le capteur afin de pouvoir effectuer des mesures sombres
- Réglez les réglages de balance des couleurs, gamma ou contraste de l'appareil photo sur leur état «Neutre».

# Exécution de l'analyse des capteurs

Pour commencer le processus, sélectionnez *Analyse des capteurs* dans le menu *Outils*. Tout outil existant (tel que l' *histogramme* ou l' *empilement en direct* ) se fermera et l' *analyse* du *capteur* s'ouvrira. Le rectangle de la zone de sélection apparaîtra également dans la zone d'aperçu de l'image.

Quelques instructions de base et un petit histogramme d'image s'afficheront dans la fenêtre de l'outil *Sensor Analysis*. Cochez la case *Ignorer les mesures* de binning uniquement si l'analyse du capteur a échoué ou est bloquée à l'étape finale de la mesure des effets du binning lors d'une exécution précédente. Une fois que vous avez vérifié que vous êtes prêt, appuyez sur le bouton *Démarrer*.



## Sélection de la zone de mesure

Une fois que le bouton *Démarrer* est enfoncé, SharpCap sélectionne automatiquement le niveau de gain le plus élevé qui sera testé pendant l'analyse du capteur (ce n'est peut-être pas le gain le plus élevé pris en charge par votre caméra - certaines caméras ont une très large gamme de gains, auquel cas le les gains les plus élevés seront exclus de l'analyse pour rendre le processus plus fiable). SharpCap ajustera également automatiquement l'exposition de la caméra pour exposer correctement la région à l'intérieur du *rectangle de sélection.*  À ce stade, vous devez ajuster le déplacement et / ou redimensionner le *rectangle* de sélection pour sélectionner une région de l'image dont la luminosité et la couleur sont uniformes. Une zone d'image appropriée affichera un histogramme similaire à celui cidessous avec un seul pic symétrique vers la droite. Vous devez également régler la luminosité de l'éclairage pour donner un temps d'exposition un peu plus de 1 ms (sauf si SharpCap recommande une valeur plus élevée). Ne réglez pas la valeur d'exposition vous-même - elle sera automatiquement ajustée lorsque vous modifiez les niveaux d'éclairage ou ajustez la zone de sélection.



Si la zone sélectionnée n'est pas uniforme, l'histogramme aura plus d'un pic ou un pic asymétrique. Si le temps d'exposition est trop long ou trop court, un message d'avertissement sera affiché en rouge donnant des instructions sur les modifications à apporter. Ces deux situations sont illustrées dans l'image ci-dessous.



Une fois les niveaux d'éclairage correctement réglés et la zone de sélection choisie, appuyez sur le bouton *Continuer* pour démarrer les mesures réelles.

Pendant la période de mesure, veillez à ne pas

- Déranger l'appareil photo pendant la prise des mesures
- Déplacez-vous devant la caméra (ce qui changera les niveaux d'éclairage mesurés)
- Laisser le niveau de lumière atteindre la caméra changer (sauf lorsqu'on lui demande de couvrir / découvrir le capteur).

## Profondeur de bits et mesures e / ADU

Les premières étapes de la mesure du capteur impliquent de mesurer la véritable profondeur de bits des images que la caméra produit et les e / ADU (électrons par ADU) de la caméra avec un gain minimum. Pendant que les mesures e / ADU sont effectuées, un graphique de diffusion se dessine à droite de l'histogramme qui montre la relation entre le bruit de trame mesuré et l'ADU moyenne mesurée à diverses expositions. Les croix vertes doivent être proches d'une ligne droite.



Une fois cette étape terminée, le capteur doit être recouvert de sorte qu'aucune lumière ne puisse l'atteindre afin de permettre des mesures sombres.

#### Mesures sombres

SharpCap vous demandera de couvrir le capteur pour permettre aux mesures sombres de continuer.

Measurer	nents.
The sensor needs to be or measurements of dark fra be made.	overed to allow ime noise levels to
Waiting	

SharpCap définira un gain élevé et une exposition de 100 ms, ce qui entraînera très probablement une image blanche à l'écran à ce stade. Lorsque vous couvrez le capteur, l'image de la caméra s'assombrit et le bouton *Continuer* devient activé. Appuyez sur le bouton *Continuer* lorsqu'il est activé et que le capteur est entièrement couvert.

Un grand nombre de mesures sombres doivent être effectuées, mais elles se déroulent généralement assez rapidement, sauf si la fréquence d'images est très faible. Les mesures initiales concernent la luminosité de l'image avec différentes valeurs définies pour les commandes Gain et Offset (Offset est également connu sous le nom de Black Level ou Brightness). Ils sont suivis de mesures de la quantité de bruit présente dans les images sombres à différentes valeurs de gain. Lorsque les mesures sombres sont terminées, le capteur doit être découvert pour permettre aux mesures finales de gain et de regroupement d'avoir lieu.

## Mesures de gain et de binning

SharpCap vous demandera de découvrir le capteur.

measuren	nents.
The sensor needs to be u neasurements of the gain or different gain values to	ncovered to allow ratio of the camera be made.
Vaiting	

Une fois que vous avez découvert le capteur, SharpCap commencera à ajuster l'exposition pour exposer correctement la zone de sélection. À ce stade, vous pouvez (si nécessaire) régler la luminosité de l'éclairage et la zone de sélection comme vous l'avez fait initialement pour vous assurer que la zone mesurée est uniforme et que l'exposition est dans la plage recommandée. Une fois les réglages nécessaires effectués, appuyez sur le bouton *Poursuivre*, qui sera activé lorsque le capteur sera découvert.

Après avoir appuyé sur le bouton *Poursuivre*, les étapes finales des mesures du capteur commenceront, ce qui implique d'ajuster progressivement le gain de la caméra et de mesurer le degré d'exposition à modifier pour contrer chaque changement de gain. Il est extrêmement important que la luminosité de l'éclairage de la caméra ne change pas pendant cette partie du processus de mesure, sinon des résultats incorrects seront produits.

La dernière étape consiste à ajuster brièvement le paramètre *Binning* de la caméra pour déterminer comment la caméra gère le binning, après quoi les résultats seront affichés.

Measurement Graph	Results Measured Ser	nsor Bit D	epth: 12				Copy Data to Clipboard
+ Gain	Gain Value	e/ADU	Read Noise (e)	Full \v/ell (e)	Relative Gain	Rel. Gain (db)	Dynamic Range (Stops)
🗙 Read Noise	100	4.92	3.21	20143.63	1.00	0.00	12.00
4-+	125	3.99	2.85	16326.52	1.23	1.82	12.00
2	158	3.13	2.58	12810.90	1.57	3.93	12:00
	199	2.48	2.37	10173.53	1.98	5.93	12.00
8+	200	2.52	1.71	10309.46	1.95	5.82	12:00
Z X	251	2.05	1.53	8385.20	2.40	7.61	12.00
S 1 X Service Server Analysis	316	1.61	1.39	6607.20	3.05	9.68	12.00
IE. T	398	1.29	1.29	5264.25	3.83	11.66	11.99
927	400	1.27	1.30	5195.63	3.88	11.77	11.97
÷ Xt	501	1.02	1.24	4195.59	4.80	13.63	11.73
o XXXX	630	0.82	1.16	3344.91	6.02	15.60	11.50
TAXXXXXXX	794	0.65	1.06	2661.56	7.57	17.58	11.30
++, ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	1000	0.52	1.02	2118.39	9.51	19.56	11.02
1 + <sub>+++</sub>	1258	0.42	0.99	1709.08	11.79	21.43	10.75
*********	1584	0.33	0.91	1336.06	15.08	23.57	10.51
	1995	0.26	0.90	1070.89	18.81	25.49	10.21
100 1000 10000	2511	0.21	0.87	852.29	23.63	27.47	9.94
Gain Value	3162	0.16	0.83	672.91	29.93	29.52	9.66

# Résultats de l'analyse des capteurs

Les principaux résultats du processus de mesure sont

• La profondeur de bits du capteur, indiquée au-dessus du tableau des résultats, ici 12 bits signifie que le capteur peut produire 2 <sup>12</sup> (4096) valeurs ADU différentes (différents niveaux de luminosité).

• Les valeurs e / ADU pour différents réglages de gain, représentées par des croix vertes sur le graphique et dans le tableau. Ce chiffre est le nombre d'électrons requis par pixel pour augmenter la luminosité mesurée par la caméra de 1 ADU

• Le bruit de lecture de la caméra pour différents réglages de gain, représenté par des croix rouges sur le graphique et dans le tableau des résultats. Il s'agit de la quantité de bruit (en équivalents électroniques) qui est ajoutée à chaque image car l'électronique de la caméra n'est pas parfaite pour lire la luminosité de chaque pixel.

Les autres résultats, présentés dans le tableau sont

• La *pleine* capacité d'un pixel - c'est le nombre d'électrons qu'il peut contenir avant qu'il ne devienne saturé (donne un signal blanc à 100%).

• Le *gain relatif* pour chaque réglage de gain, mesuré comme un multiplicateur du gain minimum ou en dB

• La plage dynamique pour chaque réglage de gain - il s'agit du rapport entre le signal le plus brillant qui peut être correctement mesuré (le signal de puits plein) et le plus faible (le bruit de lecture). Cette valeur est mesurée en arrêts photographiques (puissances effectives de deux).

Habituellement, les graphiques montrent deux courbes lisses, avec les valeurs les plus élevées pour le gain e / ADU et le bruit de lecture sur le côté gauche. L'exemple cidessus montre une forte baisse du bruit de lecture à une valeur de gain d'environ 200. Dans ce cas, le capteur de la caméra passe à un mode de bruit plus sensible et plus faible lorsque le gain est supérieur à 200 et cela se reflète dans les mesures.

SharpCap stocke les résultats des analyses de capteur terminées sur votre ordinateur et les utilisera plus tard pour fournir la fonctionnalité d'<u>histogramme intelligent</u> sur les caméras analysées. Si vous réexécutez l'analyse, la version enregistrée précédente sera remplacée. Notez que les données de capteur précédemment enregistrées ne seront pas affichées lorsque vous resélectionnez l' outil d'*analyse de capteur*. Il peut cependant être visualisé dans l'un des onglets de la *fenêtre Smart Histogram Brain*.

Pour obtenir une fonctionnalité d' *histogramme intelligent* complète , vous devez analyser votre caméra à la fois à sa profondeur de bits maximale (c'est-à-dire en mode RAW12 / RAW16 / MONO16) et à une profondeur de bits de 8 bits (à savoir en mode RAW8 / MONO8).

L'analyse des capteurs est une fonctionnalité gratuite et ne nécessite pas de licence SharpCap Pro, mais les utilisateurs disposant d'une licence SharpCap Pro peuvent copier le tableau de valeurs des résultats s'ils le souhaitent.

## Voir le moniteur

Le moniteur de visualisation est une nouvelle application des techniques de mesure de la qualité d'image fournies par SharpCap pour aider à la mise au point pendant un certain temps. Au lieu de vous aider à trouver le point de mise au point le plus précis, vous pouvez désormais utiliser les mesures de netteté de l'image pour vous aider à capturer les moments de vision la plus nette sans fatigue oculaire et fatigue généralement associés à une observation attentive de l'image pour découvrir les améliorations à observer.

Seeing Monitor est lancé à partir du menu Outils et affiche un graphique de la gamme récente de qualité d'image avec les valeurs les plus récentes mises en évidence. Cela donne une mesure objective du moment où la vue est à son meilleur.



Chaque nouveau cadre est analysé pour la netteté (contraste) et les résultats sont ajoutés au graphique qui s'accumulera sous l'image. La qualité des résultats peut être améliorée en sélectionnant la zone d'intérêt à l'aide de l'outil de zone de sélection (par exemple taches solaires, protubérances, cratères). En utilisant le schéma de couleurs standard pour les mesures de mise au point, les cadres nets construisent le graphique en vert sur le côté droit du graphique, les cadres médiocres construisent le côté gauche en rouge.

Si la vue est relativement constante, le graphique sera comme celui ci-dessus avec un seul pic. Si la vue s'améliore ou s'aggrave, un nouveau pic commencera à se construire (à droite pour une meilleure vue, à gauche pour une pire vue), comme l'image ci-dessous. Notez que d'autres facteurs peuvent également modifier le score et provoquer un nouveau pic - par exemple l'éclaircissement ou la gradation provoquée par le passage de nuages fins.



Dans les deux graphiques, vous pouvez voir un certain nombre de lignes verticales:

• Ligne pointillée intitulée *Moyenne* - La valeur moyenne de qualité d'image pour tous les échantillons mesurés jusqu'à présent

• Ligne pointillée intitulée *Moyenne* + 2*S.D.* - La valeur de qualité d'image qui correspond à la moyenne plus deux écarts-types. Si la vision est stable, vous

ne vous attendez à voir qu'environ 2% des images dépasser ce niveau en raison de petites fluctuations aléatoires.

• Ligne rouge continue intitulée *Dernière valeur* - Ceci montre la qualité de la dernière image enregistrée. Si cette ligne se déplace vers la droite de la ligne *Mean* + *2SD* pendant une durée significative, il est probable que la vue s'est améliorée.

Il est important de se rappeler que d'autres actions peuvent modifier la qualité de l'image - par exemple

- Réglage de la mise au point
- Réglage des paramètres de la caméra tels que le gain ou l'exposition
- Déplacement du rectangle de la zone de sélection
- L'image se déplace pour une raison quelconque (mauvais suivi, réglages de montage)

Lorsque l'une de ces situations se produit, appuyez sur le bouton *Réinitialiser* pour effacer le graphique et commencer à accumuler de nouvelles données de visualisation, sinon les données peuvent être trompeuses.

# Configuration de Seeing Monitor

Sur le côté gauche, vous verrez une sélection de commandes permettant de *régler les* paramètres de *Seeing Monitor* .

Seeing Controls	Sample Rate: 50.7fps Average Over: 10 frames Capture Length Capture 1000 V Frames	Seeing Controls	Black Level %	10 🗢 0.5 🗢

• *Taux d'échantillonnage* - indique la fréquence à laquelle SharpCap mesure la qualité du cadre

• *Moyenne sur <X> trames* - contrôle le nombre de mesures de trames qui sont moyennées ensemble avant de tracer un nouveau point de données sur le graphique. En règle générale, cela doit être défini sur une valeur comprise entre la moitié et le cinquième de la fréquence d'échantillonnage pour donner quelques nouveaux points de données ajoutés chaque seconde

• *Niveau noir* - sélectionne un niveau de luminosité dans l'image en dessous duquel tous les détails seront ignorés. Un réglage approprié garantit que le bruit dans les zones sombres ne contribue pas à la mesure de la qualité de l'image

• *Réduction du bruit* - permet de supprimer le bruit à échelle fine dans les cadres pour l'empêcher d'affecter la mesure de la qualité de l'image.

Enfin, le paramètre *Longueur de capture* contrôle le nombre d'images qui seront capturées lors du début d'une *capture déclenchée* - voir ci-dessous pour plus de détails.

# Voir déclenché et voir la capture filtrée

Avec une licence SharpCap Pro, deux fonctions supplémentaires deviennent disponibles - *Voir la capture déclenchée* et *Voir la capture filtrée*. Ces fonctions aident à capturer des images lorsque la vue s'améliore sans avoir à regarder en permanence le graphique du *moniteur de* visualisation.

Les deux fonctions reposent sur la définition d'un niveau de *seuil* dans le graphique du moniteur visuel, qui peut être défini et ajusté en cliquant sur n'importe quel point du graphique.



Les deux modes peuvent être activés à l'aide des boutons situés sur le côté droit du graphique.



*Voir Capture déclenchée* commencera automatiquement la capture lorsque la *dernière valeur* dépasse la *valeur seuil*, puis capturera le nombre d'images donné par le paramètre *Longueur de capture* dans la région des commandes de gauche. Notez que le nombre d'images spécifié sera capturé même si la qualité d'image retombe ensuite en dessous du niveau de *seuil*. *Voir la capture filtrée* fonctionne d'une manière différente - lorsque *vous* appuyez sur le bouton *Démarrer*, SharpCap commencera immédiatement la capture, mais supprimera délibérément toutes les images dont la qualité d'image est inférieure au *niveau de seuil*. Cela se reflétera par le nombre d'images perdues qui augmente rapidement dans la *barre d'état*. Seules les images qui atteignent ou dépassent le *niveau de seuil* seront enregistrées dans le fichier de capture. La capture se poursuivra jusqu'à ce que le bouton *Arrêter la capture* de la barre d'outils ou le *bouton Arrêter* soit enfoncé.

**Note:** Bien que *voyant Filtré capture* est actif, le nombre d'images capturées affiché dans la barre d'état peut sembler légèrement varier à un moment où tous les cadres sont mis au rebut. Ce comportement est normal.

**Remarque:** Certaines images peuvent être enregistrées dans le fichier de sortie même lorsque la ligne de la *dernière valeur* sur le graphique est en dessous de la ligne de *seuil*. En effet, la position de la *dernière* ligne de *valeur* est une moyenne de la qualité d'image d'un certain nombre d'images. La valeur moyenne peut être inférieure au seuil, mais un certain nombre de trames individuelles qui composent la moyenne peuvent avoir une qualité d'image supérieure au seuil.

#### Suivi des fonctionnalités

Le suivi des fonctionnalités est un outil conçu pour aider à l'imagerie solaire / lunaire / planétaire, où il peut aider à empêcher la cible de dériver hors de vue même si le télescope ne suit pas parfaitement. Le guidage lors d'une exposition plus longue permet une imagerie du ciel profond à l'aide d'outils tels que le guidage PHD2.

#### Exigences matérielles

Pour utiliser le suivi des fonctionnalités, vous devez utiliser soit

• Un support GOTO compatible ASCOM - le support doit être sélectionné dans l'<u>onglet Matériel</u> des paramètres SharpCap et connecté.

Ou

• Une caméra prise en charge avec un port de guidage d'impulsion ST4 qui est connecté à un support compatible avec le guide d'impulsion. Sélectionnez 'On Camera ST4' comme option de montage dans l' <u>onglet Matériel</u> pour utiliser cette option.

L'un ou l'autre permettra à SharpCap de déplacer le support dans les quatre directions, bien que l'option ST4 n'autorise qu'une seule vitesse de déplacement, donc l'option ASCOM doit être préférée si elle est disponible.

Il n'est pas nécessaire d'avoir une lunette de guidage ou une caméra de guidage distincte pour cette fonctionnalité. SharpCap utilisera les images de la caméra d'imagerie principale pour suivre tout mouvement sans affecter la fonctionnalité d'imagerie normale.

## Configuration du suivi des fonctionnalités

Le suivi des fonctionnalités est lancé en le sélectionnant dans le menu Outils , qui affichera la fenêtre de suivi des fonctionnalités. Il s'agit d'une fenêtre distincte, ce qui signifie que le suivi des fonctionnalités peut être utilisé en même temps que d'autres fonctionnalités telles que l'assistance à la mise au point, la visualisation du moniteur ou l'histogramme.

Feature Tracking	×
Celestron Telescope Driver is not connected	Movement Scatter
Mount Movement Speed	
Monitor Calibrate ~ Guide Stop	
Monitoring Status	
Last Movement: Not Tracked	
Accumulated Movement: X= 0.0, Y= 0.0	
Tracking Points: 0 Re-Initialize	
Calibration Guiding	
Initial Step Size (seconds)	
Required Movement (Pixels) 50 🗢	
Status:	

Le coin supérieur gauche de la *fenêtre de suivi des fonctionnalités* affiche le matériel qui sera utilisé pour le guidage et permet de choisir la vitesse de déplacement de la monture si une monture ASCOM GOTO est utilisée. Si le matériel de guidage approprié n'est pas sélectionné ou n'est pas connecté, un avertissement s'affiche ici et les fonctions de guidage ne sont pas disponibles.

## Démarrage de la surveillance de la dérive d'image

Appuyez sur le bouton *Moniteur* pour commencer à surveiller l'image pour la dérive. SharpCap trouvera automatiquement une gamme de points caractéristiques identifiables sur l'image et les mettra en évidence à l'écran avec de petits cercles. Au fur et à mesure que l'image se déplace, ces points suivent la fonction sur l'image, permettant à SharpCap de suivre la distance parcourue par l'image et dans quelle direction.



Si l'image présente un contraste très faible ou très floue, SharpCap peut ne pas être en mesure de trouver suffisamment de fonctionnalités d'image pour effectuer un suivi précis.

Le suivi peut être perdu si

- L'image se déplace très rapidement
- L'image se déplace si loin que la plupart des fonctions suivies sont hors de vue
  - La luminosité de l'image augmente ou diminue considérablement

Lorsque la surveillance d'image est active, la zone d' *état de surveillance* est mise à jour régulièrement.

Monitoring Status				
Last Movement:	Х=	-0.1,	¥=	0.0
Accumulated Movement:	X=	-0.8,	Y=	+3.0
Tracking Points:	44		I	Re-Initialize

Les valeurs du *dernier mouvement* indiquent la distance parcourue par l'image entre la dernière image mesurée et la précédente image mesurée. Le *mouvement accumulé* indique la quantité totale de mouvement d'image détectée depuis le début de la surveillance. Ces mesures sont en pixels. La valeur *Points de suivi* indique le nombre de fonctions sur l'image que SharpCap suit actuellement. Si le nombre d'entités suivies diminue, le bouton *Réinitialiser* peut être utilisé pour trouver un nouvel ensemble d'entités à suivre pendant que la surveillance est toujours active.

Vous voudrez peut-être tester si le suivi fonctionne correctement en déplaçant légèrement votre monture - cela devrait être détecté et entraîner des changements dans les figures de *mouvement accumulé*.

## Étalonnage

SharpCap doit déterminer dans quelle direction (et dans quelle mesure) l'image se déplace lorsque la monture est déplacée dans les quatre directions différentes (RA +/-, Dec +/- ou Alt +/-, Az +/-). Cela est affecté par un large éventail de facteurs tels que l'orientation de la caméra, la distance focale du télescope, la configuration optique du télescope, les réducteurs ou les objectifs Barlow utilisés, etc. Afin d'éviter d'avoir à saisir toutes les informations ci-dessus (ce qui serait fastidieux et sujettes aux erreurs), SharpCap calcule ces informations en déplaçant la monture dans chaque direction et en mesurant la façon dont l'image se déplace - ce processus est appelé *calibrage*.

Une surveillance d'image fonctionne correctement avec un nombre approprié de points de suivi, appuyez sur le bouton *Calibration* pour commencer le processus de calibration.

Pendant le processus d'étalonnage, SharpCap déplace la monture dans chacune des quatre directions, en commençant par de petits mouvements et en augmentant progressivement la taille jusqu'à ce que le décalage d'image soit détecté. SharpCap continuera de déplacer la monture jusqu'à ce qu'un décalage total de l'image de 50 pixels soit mesuré (cette valeur peut être configurée dans les paramètres d'étalonnage). Pendant le processus d'étalonnage pour chaque direction, un graphique montrant le mouvement d'image mesuré sur l'axe Y par rapport au mouvement total de la monture sur l'axe X est tracé.



Le graphique doit généralement être une ligne droite, bien que comme illustré ici, il est courant que l'image ne bouge pas autant pour les mouvements de montage initiaux - cela est dû à un jeu dans le mécanisme de montage et ne devrait normalement pas causer de problème à moins que la quantité de le jeu est excessif.

Au cours des quatre phases du processus d'étalonnage, un graphique se formera dans l' onglet *Scatter* montrant comment l'image s'est déplacée en réponse à chacune des quatre directions de mouvement de la monture. Ce graphique doit avoir la forme d'un «X» ou d'une croix. Les deux bras doivent être à peu près droits et proches d'être à angle droit l'un avec l'autre.



Si le nuage de points ne ressemble pas à celui illustré ci-dessus, le processus d'étalonnage peut échouer. Les causes possibles d'échec de l'étalonnage incluent:

- L'image ne bouge pas en réponse au SharpCap déplaçant la monture dans l'une des quatre directions
- L'image se déplace à des vitesses sensiblement différentes lorsque la monture est déplacée dans des directions opposées
- Lorsque vous déplacez la monture dans des directions opposées, l'image ne se déplace pas dans des directions opposées

• La direction dans laquelle l'image se déplace lorsque la monture est déplacée dans l'axe RA (ou Az) n'est pas à peu près perpendiculaire à la direction dans laquelle l'image se déplace lorsque la monture est déplacée en décembre (ou Alt)

La cause la plus probable de tout ce qui précède est un jeu excessif dans les mouvements de la monture. Il peut être utile de sélectionner un taux de mouvement plus élevé (si possible) pour réduire l'influence du jeu. La définition d'une *taille de pas initiale* supérieure ou d'une valeur de *mouvement requise* peut également aider. La raison de l'échec de l'étalonnage sera indiquée dans la zone *État* des commandes d'étalonnage et plus d'informations peuvent être disponibles dans le journal de guidage SharpCap, qui se trouve dans le même dossier que les <u>fichiers journaux</u> <u>SharpCap normaux</u>.

Une fois l'étalonnage terminé, le bouton Guide sera activé.

**Remarque:** Après un étalonnage réussi, SharpCap enregistre les résultats de l'étalonnage afin qu'ils puissent être réutilisés ultérieurement. Si vous revenez au *suivi des fonctionnalités* après avoir redémarré SharpCap, vous pouvez choisir de charger le calibrage enregistré en utilisant le menu déroulant à droite du bouton *Calibrer*.

Monitor	Calibrate	•	Guide	Stop
-Monitoring St	a Load Calib	orati	on	

L'étalonnage enregistré ne sera valide que si vous n'avez pas ajusté ou tourné la caméra et que vous continuez à créer des images dans la même région du ciel.

## Guider en action

Après avoir calibré ou chargé un calibrage précédemment enregistré, appuyez sur le bouton *Guide* pour commencer le guidage. SharpCap tentera alors de déplacer votre monture afin de garder la cible à peu près stationnaire dans l'image. Notez que SharpCap n'essaie pas de maintenir la cible immobile à des niveaux «pixel parfait» juste pour l'empêcher de dériver lentement hors de vue.

L'état du processus de guidage peut être surveillé en vérifiant les informations de *mouvement accumulé*, qui doivent rester proches de X = 0 et Y = 0 lorsque le guidage est actif et également en affichant le *graphique de mouvement*, qui montre à la fois l'historique du mouvement de l'image et les corrections fait



Les croix rouges sur le *graphique de mouvement* représentent les mesures de la position de l'image par rapport à la position cible (les axes X et Y sont mesurés en pixels). Les mesures les plus récentes sont représentées par de plus grandes croix rouges tandis que les mesures plus anciennes sont plus petites. Les flèches bleues représentent les corrections d'orientation apportées pour ramener l'image à la position cible.

Trois réglages peuvent être effectués pour contrôler la procédure de guidage:



• *Taille de la zone morte* - il s'agit de la taille de la zone (en pixels) autour de la position cible dans laquelle aucune correction de guidage ne sera effectuée. La valeur par défaut est 5 pixels.

• Durée maximale de déplacement - la durée maximale d'une commande de déplacement qui sera émise (en secondes) dans le cadre d'une correction de guidage. Le montant réel déplacé dépendra à la fois de celui-ci et du taux directeur choisi.

• Échelle de correction - le pourcentage de la correction calculée à appliquer lors de l'émission d'une commande de guidage. En règle générale, ce paramètre entre 50 et 70% garantit qu'il n'y a aucun problème de surcorrection ou d'oscillation d'un côté de la cible à l'autre, même si les données d'étalonnage ne sont pas exactes à 100%.

## Collimation

L'outil expérimental de collimation de SharpCap est conçu pour aider à repérer les problèmes de collimation sur les télescopes newtoniens en mesurant la taille des étoiles à travers le champ de vision.

Si vous prenez des images d'un champ d'étoiles bien focalisé avec peu de nébulosité, alors dans un télescope newtonien correctement collimaté, les étoiles les plus nettes devraient être au centre du cadre tandis que les étoiles vers les bords et en particulier dans les coins seront plus grandes en raison des effets de coma et (potentiellement) d'autres aberrations.

Lorsque l'outil de collimation est activé, SharpCap détectera et mesurera la taille des étoiles à travers le cadre et mettra en évidence chaque étoile détectée. SharpCap essaiera également de trouver un motif dans les tailles d'étoiles à travers le cadre et de dessiner un tracé de contour des tailles d'étoiles sur l'image.



Les petites étoiles bien focalisées seront surlignées dans les couleurs vertes à jaunes, les étoiles plus grandes et moins bien focalisées dans les couleurs orange à rouge. Dans l'exemple ci-dessus, vous pouvez voir qu'il y a en effet une zone avec de petites étoiles entourées de régions avec des étoiles moins bien définies, mais ce centre du motif est juste en dessous du centre du cadre et est légèrement elliptique plutôt que circulaire. Ce décalage indique que la collimation n'est pas tout à fait correcte.

Les décalages du motif par rapport au centre sont largement dus à une collimation incorrecte du miroir primaire. Les motifs elliptiques (c'est-à-dire non circulaires) sont largement causés par une collimation secondaire incorrecte ou une inclinaison de la caméra. Un motif circulaire (ou presque circulaire) centré au milieu du cadre représente une bonne collimation.

La détection normale des étoiles et d'autres commandes sont disponibles sur le côté gauche - elles sont décrites en détail dans la documentation sur les <u>commandes des</u> <u>outils de mise</u> au <u>point</u>. L'outil de collimation offre en outre la possibilité d'ignorer la variation de la taille des étoiles sur de petites échelles spatiales à travers le cadre - parfois cela peut aider à faire ressortir le modèle de variation de la taille des étoiles à plus grande échelle.

Les informations d'état de collimation montrent

- *Force du motif* c'est une indication de la part de la variation de la taille des étoiles expliquée par le motif. Les modèles à haute résistance sont plus fiables que les modèles à faible résistance.
- *Forme du motif* cela doit être «Ellipse» ou «Cercle» pour que l'outil soit utile les autres motifs n'ont pas de point central et ne peuvent pas être utilisés pour guider la collimation
- *Excentricité* cela montre à quelle distance d'un motif elliptique est circulaire. Une excentricité de zéro signifie circulaire.
- *Désalignement* cela montre à quelle distance du centre du cadre le centre d'un motif elliptique ou circulaire est
- *Max / Min FWHM* ces chiffres montrent les largeurs d'étoiles minimum et maximum mesurées dans le cadre

**Remarque: bien** que cet outil puisse détecter les erreurs de collimation, il est toujours difficile de faire des ajustements avec succès sur la base des mesures affichées

**Remarque: l'** utilisation d'un correcteur de coma réduit considérablement le coma des étoiles loin du centre du champ de vision. Bien que cela améliore considérablement les images, il est également très difficile, voire impossible, pour cet outil de faire des lectures précises de collimation.

# Raccourcis clavier

Les raccourcis clavier suivants peuvent être utilisés pour contrôler SharpCap

<control> lors de l'ouverture de</control>	N'ouvrez pas de caméra au démarrage
SharpCap	
<pre><shift> lors de l'ouverture de</shift></pre>	Afficher immédiatement le journal
SharpCap	SharpCap
<pre><control> lors de l'ouverture d'une</control></pre>	Ne chargez aucun profil de capture par
	deraut enregistre pour la camera
<shifi> lors du reglage des niveaux</shifi>	Deplacez le niveau d'etirement de
	que le mouvement de la souris pour un
	contrôle précis
<control> + Molette de la souris</control>	Zoom avant / arrière
sur l'image	
Molette de la souris sur l'image	Faites défiler vers le haut / bas
<shift> + Molette de la souris sur</shift>	Faites défiler vers la gauche / droite
l'image	
F1	Réduire l'exposition
F2	Augmenter l'exposition
F3	Réduire le gain
F4	Augmenter le gain
F5	Réduire le niveau / décalage /
	luminosité du noir
F6	Augmentez le niveau de noir / décalage
	Déplaçor la focusor dans la sons négatif
	Déplacer le focuser dans une direction
	positive
<alt +="" f11=""></alt>	Afficher la console de script
F11	Basculer en mode plein écran
F12	Basculer le mode nuit
<control> + F12</control>	Basculer le mode deux moniteurs
<alt> + S</alt>	Commencer la capture
<alt> + Q</alt>	Capture rapide (dernière longueur utilisée)
<pre><alt> + T ou <escape> pendant la</escape></alt></pre>	Arrêter la capture
capture	
<alt> + A</alt>	lmage unique instantanée
<alt> + L</alt>	Activer l'empilement en direct
<alt> + F4</alt>	Quittez SharpCap

# Configuration de SharpCap

La configuration de SharpCap s'effectue dans la boîte de dialogue Paramètres, accessible à partir du menu Fichier.

# **Onglet Général**

L'onglet Général contient une variété de paramètres qui sont divisés en quatre groupes - Démarrage, Affichage, Enregistrement et Divers.

Sharp	Cap Setting	s					×
General	Hardware	Filenames	Memory	Plate Solving	Polar Alignment	Startup Scripts	
Startup Shov Auto V Auto Display Display Auto St Saving Save Start	v tips when i matically co matically re- lay in night v retch Intensi capture set cameras wit	SharpCap sta nnect to can store camera vision colour ity tings file alo th 'Auto' out	arts nera when settings s J ngside eacl put format	SharpCap starts h capture (for supported	s cameras)		
Preferre	10/12/14 bi	mat SEF	FITS files w	ithout stretchin	g to 16 bit (Altair,	QHY, ZWO cameras only)	
Preferre	ed Still Form	at PN	G		~		
Saved T	arget Name	s Sun Mo Ven Mar Jup	on us s iter		~		
Misc Reco	ord extra info all QHY GPS	ormation in t data to file i	he log for 1 (restart Sha	troubleshooting irpCap when ch	) anged)		
						OK Apply	Cancel

## Paramètres de démarrage

## Afficher des conseils au démarrage de SharpCap

Cette option est cochée par défaut. L'astuce du jour apparaît au démarrage de SharpCap mais peut être désactivée pour les futures démarrages ici ou au démarrage de SharpCap.



#### Se connecter automatiquement à la caméra au démarrage de SharpCap

Une fois réglé, SharpCap se reconnectera automatiquement à la dernière caméra utilisée au démarrage. S'il est défini, ce paramètre peut être annulé en maintenant la touche Ctrl enfoncée lors du démarrage de SharpCap, ce qui sautera l'ouverture d'une caméra au démarrage. Ce paramètre est activé par défaut.

#### Restaurer automatiquement les paramètres de la caméra

Une fois défini, SharpCap enregistre les paramètres actuels de chaque caméra lorsque vous fermez la caméra (ou fermez SharpCap) et restaure ces paramètres à la prochaine ouverture de la caméra. Les paramètres enregistrés sont stockés dans un profil de capture caché appelé '\_autosave' (ce profil peut être visible dans les anciennes versions de SharpCap utilisées sur le même PC). Si vous ne souhaitez pas recharger les paramètres précédents, maintenez la touche <CONTROL> enfoncée pendant que la caméra s'ouvre. Ce paramètre est vérifié par défaut.

#### Paramètres d'affichage

#### Affichage en couleurs de vision nocturne

Si vous sélectionnez cette option, SharpCap s'affiche dans un jeu de couleurs sombres, ce qui est préférable pour une utilisation nocturne. Vous pouvez également basculer entre les deux schémas de couleurs en appuyant sur la touche <F12>. Cette option n'est pas cochée par défaut.



Utilisez la vision nocturne pour préserver l'adaptation sombre des yeux lors d'une séance de capture si vous souhaitez observer visuellement.

#### Intensité d'étirement automatique

Ce paramètre contrôle le degré d'agressivité de la fonctionnalité *Auto Stretch* dans le *mini histogramme* et l' *empilement en direct*. Si vous définissez cette option sur une valeur plus élevée, les boutons d' *étirement automatique* éclairciront plus fortement les zones les plus sombres de l'image. Vous pouvez ajuster cette option jusqu'à ce que les boutons *Auto Stretch* donnent des résultats qui correspondent à vos goûts.

## Options d'enregistrement

#### Enregistrer le fichier des paramètres de capture à côté de chaque capture

Lorsque cette option est cochée, SharpCap enregistre un fichier texte contenant tous les paramètres de la caméra à côté du fichier de capture chaque fois qu'une nouvelle capture est lancée. Ce fichier est utile pour vérifier les paramètres utilisés pour des images particulières à une date ultérieure. Cette option est activée par défaut.

#### Démarrer les caméras avec le format de sortie «Auto»

Cette option est cochée par défaut. Cette option mettra le contrôle Format de sortie en mode Auto à l'ouverture d'une caméra. Lorsque le format de sortie est en mode Auto, un format vidéo compatible sera choisi automatiquement pour des temps d'exposition inférieurs à 5 s et un format de fichier fixe compatible pour des temps d'exposition supérieurs à 5 s. Si possible, les formats préférés seront utilisés (à condition qu'ils soient compatibles avec les paramètres de l'appareil photo utilisés).

Enregistrez des images 10/12/14 bits dans des fichiers FITS sans étirer jusqu'à 16 bits Cette option est désactivée par défaut et ne doit être activée que pour les cas d'utilisation spéciaux où le logiciel de post-traitement a des problèmes avec les images pré-étirées. En cas de doute, n'activez pas cette option.

Par défaut, SharpCap étirera les images 10,12 et 14 bits jusqu'à utiliser la plage complète de 16 bits (0 à 65535) lors de l'enregistrement de ces images dans un fichier (formats FITS, TIFF, PNG ou SER). Ceci est souhaitable car sans appliquer cet étirement, les images enregistrées sembleraient très sombres et nécessiteraient toutes un éclaircissement avant que l'image puisse être vue correctement. Cependant, certains logiciels de traitement d'images (en particulier les logiciels de photométrie) ne peuvent pas traiter correctement ces images pré-étirées. Si vous rencontrez cette situation, vous pouvez activer cette option pour que SharpCap enregistre les fichiers FITS non étirés.

## Format vidéo préféré

AVI est le format vidéo par défaut. Cela détermine le format sélectionné automatiquement dans la section appareil photo du panneau de configuration de l' appareil photo .

					Ξ
C			Output Format	AVI files (*.avi) 🐱	Auto
Camera		=		AVI files (*.avi)	
Output Format	AVI files (*.avi)	Auto	Gamma	PNG files (*.png)	1.082
			Gain	Fits files (*.fits)	100
			Jam	Auto	100

## Format d'image préféré

PNG est le format fixe par défaut. Cela détermine le format sélectionné automatiquement dans la section appareil photo du panneau de configuration de l' appareil photo .

## Noms cibles enregistrés

Cette option est une liste préconfigurée de noms d'objets. Les objets peuvent être ajoutés à la liste ou supprimés de la liste et la liste réorganisée.

Saved target names	Sun	^
	Moon	
	Venus	
	Mars	
	Jupiter	
	Cabina	*

Pour ajouter un nouvel objet, par exemple M42 ou Whirlpool Galaxy , saisissez le nom n'importe où dans la liste Noms cibles enregistrés . Cliquez sur Appliquer pour enregistrer la liste modifiée. La liste modifiée sera disponible au prochain démarrage de SharpCap.

Saved target names	Mars Jupiter	^
	Saturn M42 Whirlpool Galaxy	~

La liste apparaît également dans la barre d'outils en haut de l'écran sous Nom de l'objet . Les objets ajoutés dans les noms de cible enregistrés apparaîtront également dans la liste déroulante de la barre d'outils .



Exemples:

- Nom d'objet non défini (par défaut), captures enregistrées dans le dossier: AAAA-MM-JJ \ Capture
- Nom d'objet défini, captures enregistrées dans le dossier: AAAA-MM-JJ \ Objet
- Lune sélectionnée comme nom d'objet, captures enregistrées dans le dossier: AAAA-MM-JJ \ Lune

## Paramètres divers

Enregistrer des informations supplémentaires dans le journal pour le dépannage Cette option est désactivée par défaut. Lorsqu'elle est activée, SharpCap écrit beaucoup plus d'informations dans son journal - dans certains cas, ces informations supplémentaires peuvent aider à localiser les problèmes. L'activation de cette option peut entraîner un ralentissement de SharpCap ou une réactivité moindre en raison des informations supplémentaires enregistrées, il n'est donc pas recommandé d'activer cette option, sauf si le support SharpCap le demande.

## Enregistrer toutes les données GPS QHY dans un fichier

SharpCap prend en charge les caméras QHY avec GPS intégré. Lorsque le GPS est activé sur ces caméras, le comportement par défaut consiste à stocker les données GPS (heure, date, emplacement) dans les en-têtes FITS ou dans le fichier des paramètres de capture. Cependant, il est parfois souhaitable de conserver un enregistrement plus détaillé des informations GPS - l'activation de cette option créera un tel fichier journal au format CSV dans le répertoire de capture racine chaque fois qu'une caméra compatible GPS est utilisée.

Cette option est désactivée par défaut et vous devez redémarrer SharpCap après avoir modifié cette option pour vous assurer qu'elle prend effet.

Le format de chaque ligne du fichier journal est

<PC Clock Time>, <GPS Status>, <Frame Number>, <Frame Start Time from GPS>, <Frame End Time from GPS>, <Latitude>, <Longitude>, <RawLatitude>, <RawLongitude>

La RawLatitude et RawLongitude sont les valeurs non décodées reçues de la caméra. Contactez QHY pour les étapes nécessaires pour décoder ces valeurs si vous souhaitez les décoder séparément.

## **Onglet Matériel**

Il s'agit de l'écran matériel pour une installation SharpCap par défaut. Les champs Focuser, Filter Wheel et Mounts sont tous affichés comme None.

Focuser:	None	v	Properties
Filter Wheel:	None	٣	Properties
Mounts:	None	v	Properties

Il s'agit de l'écran matériel lorsque divers matériels compatibles <u>ASCOM</u> ont été configurés.

- Cette section ne devra être configurée que si un dispositif de mise au point, de montage ou de roue de filtre contrôlé par ordinateur doit être utilisé à partir de SharpCap.
- La plate-forme ASCOM doit être installée pour pouvoir sélectionner n'importe quel matériel dans cette section.
- Assurez-vous que les pilotes ASCOM pour le matériel sont installés et configurés.
- La plate-forme ASCOM est livrée avec une gamme de pilotes matériels simulés qui peuvent être utilisés pour les tests et l'expérimentation.

Notez qu'il existe une option pour choisir si SharpCap se connecte automatiquement au matériel ASCOM sélectionné chaque fois qu'une caméra est ouverte ou non. Si cette option est cochée, SharpCap tentera de se connecter automatiquement à tout le matériel sélectionné lors de l'ouverture d'une caméra. Bien que pratique, si le matériel ne répond pas (il n'a peut-être pas été allumé), une erreur peut apparaître. Si vous préférez, vous pouvez décocher cette option, puis connecter manuellement chaque élément matériel en cas de besoin. Cette option est cochée par défaut.

## **Onglet Noms de fichiers**

Cet onglet permet un contrôle précis de la façon dont les images et les vidéos capturées sont nommées et organisées.
Folders				
Save captur	red files to: C:\User	s\robin\Desktop\Sl	narpCap Captures	
🗸 Organize	e captured files into s	ubfolders		Speed Test
Firs	t by Target Name	<ul> <li>Then by</li> </ul>	Date ~	
Dates and T	ïmes			
Use UTC	times in file and fold	er names		
Use sort	able date format (YY)	(Y-MM-DD)		
Create V	VinJUPOS Compatible	: File Names		
Sequences				
Include t	time in filenames		✓ Create subfolder for each	sequences
Extras	Filter Name			
Sample File	names			
Single File:	C:\Users\robin\Desktop\SharpCap Captures\Jupiter\23_08_2018\22_18_52.avi			
Sequence:	C:\Users\robin\Desk	top\SharpCap Cap	tures\Jupiter\23_08_2018\21_28_51	Vupiter_00001.png

## Enregistrer les fichiers capturés dans

Cela permet de sélectionner le dossier de capture de niveau supérieur. Tous les fichiers capturés seront enregistrés dans ce dossier ou sous-dossiers créés dans ce dossier.

Le dossier de capture dans une installation par défaut sera sur le bureau de l'utilisateur connecté et s'appelle SharpCap Captures . Notez que SharpCap vérifiera que le dossier de capture de niveau supérieur existe et qu'il n'est pas plein à chaque démarrage de SharpCap. Si le dossier de capture de niveau supérieur est manquant, plein ou en lecture seule, le dossier sera réinitialisé à la valeur par défaut de *Desktop* \ *SharpCap Captures.* 

Le bouton Parcourir permet de sélectionner ou de créer d'autres dossiers de capture.

#### Test de rapidité

Ce bouton effectuera un test de performance matérielle de la vitesse d'écriture du disque. L'exécution de ce test découvrira si les taux de capture de la caméra sont dégradés par les vitesses d'écriture sur disque.

#### Organisez les fichiers capturés dans des sous-dossiers

Si cette case n'est pas cochée, toutes les captures seront enregistrées dans le dossier de capture de niveau supérieur. Lorsqu'elle est cochée, les fichiers capturés seront enregistrés dans des sous-dossiers selon les règles sélectionnées ci-dessous.

Des options et des combinaisons de noms de dossier et de fichier sont disponibles. Des valeurs par défaut sensibles sont proposées dans l'installation initiale par défaut. Des exemples d'utilisation des options sont donnés ci-dessous.

#### Date, puis nom de la cible

Vous trouverez ci-dessous un exemple de fichier enregistré organisé par date, puis par nom cible. Les noms de fichiers sont dérivés de l'heure de création de la capture et sont au format HH\_MM\_SS. Notez que le répertoire de niveau supérieur est nommé d'après la date et le répertoire interne nommé d'après la cible.

ate
target
taiget
creation time

#### Nom cible puis date

Vous trouverez ci-dessous un exemple de fichier enregistré organisé par nom cible puis date, comme indiqué dans la barre de notification (vert = succès). Notez que le répertoire de niveau supérieur est nommé d'après la cible et le répertoire interne nommé d'après la date.

C:\Users\David\Desktop\SharpCap Captures\Jupiter\2017-03-29\	21_04_09.avi
target	
date	
c	reation time

## Créer des noms de fichiers compatibles WinJUPOS

Vous trouverez ci-dessous un exemple de fichier enregistré utilisant un nom compatible <u>WinJUPOS</u> - une combinaison de date et d'heure. Cela utilise le temps intermédiaire dans la capture pour le nom WinJUPOS. L'utilisation de cette option facilitera le chargement des fichiers vidéo dans WinJUPOS pour la dé-rotation.

C:\Users\David\Desktop\SharpCap Captu	res\2017-01-08\Jupiter\2017-01-08-2311_6.avi
	WinJUPOS compatible filename

Utiliser les heures UTC dans les noms de fichiers et de dossiers

Lorsque cette option est cochée, toutes les dates et heures utilisées pour la génération du nom de fichier seront des heures UTC. Lorsqu'elle n'est pas cochée, les heures locales seront utilisées.

Vous trouverez ci-dessous un exemple de fichier enregistré au format UTC .

:\Users\David\Desktop\SharpCap Captures\	2017-01-08\Jupiter\23_25_21Z.avi
	UTC time zone,
	Z in this example

La lettre désigne le fuseau horaire, Z = Royaume-Uni.

# Utiliser un format de date triable (AAAA-MM-JJ)

Lorsqu'elle est cochée, le format de date AAAA-MM-JJ sera utilisé pour toutes les dates, ce qui facilite le tri des noms de fichiers et de dossiers dans l'Explorateur Windows. Lorsqu'elle n'est pas cochée, les règles de formatage de la date appropriées aux paramètres régionaux du PC seront utilisées. Cette option est cochée par défaut.

Enregistrer le fichier des paramètres de capture à côté de chaque capture Une fois coché, chaque fichier de capture aura un fichier de paramètres associé enregistré avec lui.

Name	Date	Туре	Size	Length
🖹 22_06_22.avi	08/01/2017 22:06	AVI File	480,116 KB	00:00:03
22_06_22.CameraSe	08/01/2017 22:06	Text Document	1 KB	
22_06_22.avi & 22_06_22.CameraSettings.txt Le fichier texte à droite contient les paramètres de capture du <i>panneau de</i> <i>commande</i> de la <i>caméra</i> - utiles pour référence lors de futures sessions d'observation ou d'analyse lors d'une		<pre>22_06_22.CameraSettings.txt - Notepad File Edit Format View Help [Test Camera 1 (Deep Sky)] Colour Space=RGB32 Capture Area=1280x960 Exposure=1000 Gain=100 Gamma=1</pre>		
session de post-traitement. Le nom du fichier texte reflète l'heure de création.		Output Format=AVI files (*.avi) Add Dark Noise=Off Random Noise=10 Random Seeing=Off Random Offset=Off Random Rotation=Off Image=SampleFiles\m42_dim.png Frame Rate Limit=Maximum Timestamp Frames=Off Subtract Dark=None Display Brightness=1 Display Contrast=1 Display Gamma=1		
Les données capturées (vidéo ou fixe) et le fichier CameraSettings.txt auront le même horodatage dans leurs noms de fichiers.				

### Les séquences

Cette section fournit des options supplémentaires pour les noms de fichiers générés dans le cadre d'une séquence de fichiers (par exemple, lors de la capture d'images au format PNG ou FITS, un fichier sera créé pour chaque image capturée).

*Inclure l'heure dans les noms de fichiers* mettra l'heure actuelle (l'heure à laquelle l'image a été capturée) dans le nom de fichier de chaque image capturée.

La création d'un sous-dossier pour chaque séquence est activée par défaut. Lorsqu'elle est activée, chaque nouvelle séquence de fichiers sera stockée dans un sous-dossier distinct. Lorsqu'elle est désactivée, de nombreuses séquences peuvent être enregistrées dans le même dossier, selon les choix de dénomination de dossier de niveau supérieur.

# Suppléments

*Ajouter* le nom du filtre ajoutera le nom du filtre actuel au nom du fichier. Pour que cette option soit efficace, vous devez avoir sélectionné une roue de filtre dans l'<u>onglet</u> <u>Matériel</u> et vous être assuré qu'elle est correctement connectée.

### Exemples de noms de fichiers

Cette section présente des exemples de noms de fichiers qui seraient générés en fonction de vos choix de dénomination de fichiers et de dossiers ci-dessus. Le premier exemple montre comment un nom de fichier sera généré pour une capture de fichier unique (où plusieurs images sont enregistrées dans un seul fichier vidéo au format AVI ou SER). Le deuxième exemple montre comment les noms de fichiers seront générés pour une séquence de capture de fichiers (où chaque image enregistrée est stockée dans un fichier image distinct dans un format tel que PNG, FITS ou TIFF).

Si des modèles de nom de fichier sont utilisés, ces exemples montrent les noms de fichiers qui seraient générés par les modèles de *fichier unique* et de *séquence* .

## Modèles de nom de fichier

Tous les noms de fichiers de capture dans SharpCap sont générés via un système de modèles de noms de fichiers. Lorsque vous ajustez les différentes cases à cocher et les options de dénomination des fichiers, SharpCap génère automatiquement des modèles de nom de fichier qui représentent vos choix. Ces modèles sont ensuite utilisés ultérieurement pour générer les noms de fichiers réels. En fait, lorsque vous modifiez les différentes options de dénomination des fichiers affichées dans la partie inférieure de l'onglet mise à jour pour représenter vos choix.

Parfois, vous pouvez constater que vous ne pouvez pas obtenir le nom de fichier que vous souhaitez obtenir en utilisant les différentes options de nom de fichier et de dossier disponibles. Dans ce cas, vous pouvez choisir de *modifier manuellement les modèles de nom de fichier* plutôt que de créer automatiquement les modèles en fonction de vos sélections de dénomination de fichier / dossier.

Filename Templates	
C Edit Filename Templa	ates Manually ?
Single File:	{TargetName}\{Date}\{Time}
Sequence:	{TargetName}\{Date}\{Time}\{TargetName}_{Index}
Live Stack:	{TargetName}\{Date}\{Time}\{AutoSave}\Stack_{BitDepth}bits_{StackedFrames}frames_{
Live Stack (Raw Frames):	{TargetName}\{Date}\\Time}\rawframes\frame_{StackedFrames}
Live Stack (Processed):	[TargetName]\{Date}\{Time}\processed\Stack_{StackedFrames}frames_{TotalExposure}

La modification manuelle des modèles de nom de fichier nécessite un certain soin, mais offre un contrôle ultime sur le nom de vos fichiers enregistrés. Chaque modèle de nom de fichier se compose d'un texte contenant une ou plusieurs balises. Une balise se compose d'un nom de balise entouré d'accolades ('{' et '}'). Les balises sont remplacées par des valeurs lorsqu'un nom de fichier est nécessaire, de sorte que la balise '{Date}' est remplacée par la date actuelle et '{Time}' est remplacée par l'heure actuelle. Les balises disponibles sont:

{DateTime} La date et l'heure de début de la capture
--

{Date}	La date de début de la capture		
{Temps}	L'heure de début de la capture		
{TargetName}	Le nom de l'objet cible entré (ou «Capture» si aucun		
	nom n'est entré)		
{Caméra}	Le nom de la caméra utilisée		
{Filtre}	Le nom du filtre actuellement sélectionné		
{Extension}	L'extension du fichier (c'est-à-dire AVI ou PNG). Il n'est pas nécessaire de mettre '. {Extension}' à la fin d'un modèle.		
{Indice}	Captures de séquence uniquement. L'index de la trame courante dans la séquence.		
{FrameDate}	Captures de séquence uniquement. La date à laquelle l'image actuelle a été capturée		
{FrameTime}	Captures de séquence uniquement. L'heure à laquelle l'image actuelle a été capturée		
{Peu profond}			
{StackedFrame s}	Live Stacking uniquement. Le nombre total de cadres empilés jusqu'à présent		
{TotalExposure }	Live Stacking uniquement. L'exposition totale des cadres empilés jusqu'à présent		
{AutoSave}	Live Stacking uniquement. La sauvegarde actuelle est- elle enregistrée automatiquement?		
{Exposition}	Captures de séquence uniquement. L'exposition de l'image actuelle.		
{Gain}	Captures de séquence uniquement. Le gain de l'image actuelle.		
{BlackLevel}	Captures de séquence uniquement. Le niveau de noir (décalage / luminosité) de l'image actuelle.		
{Type de cadre}	Le type de cadre (c'est-à-dire clair / foncé / plat) tel que sélectionné dans la liste déroulante de la barre d'outils.		

Certaines balises peuvent avoir une chaîne de format facultative pour changer la façon dont elles sont utilisées dans le nom de fichier:

Format	S'applique à	Sens	Exemple
: S	Date, DateTime, FrameDate	Utiliser un format triable pour les dates	{DateTime: S}
: Z	Toute balise d'heure ou de date	Utiliser les heures et les dates UTC	{FrameTime: Z}
: J	DateTime, FrameTime	Utiliser un format compatible WinJupos	{DateTime: J}

Lorsque vous apportez des modifications aux modèles de noms de fichiers, vous verrez des noms de fichiers typiques mis à jour dans la zone *Exemples de noms de fichiers* décrite ci-dessus, vous aidant à comprendre comment vos modèles de noms de fichiers fonctionneraient.

Il est important de faire attention lors de la personnalisation des modèles de nom de fichier car vous pouvez accidentellement configurer des modèles qui ont des résultats

indésirables (par exemple en écrivant sur les fichiers de capture précédents). Vous devez toujours tester les modifications manuelles des modèles de nom de fichier avant de vous lancer dans une session d'observation.

[Remarque: la liste déroulante de la barre d'outils pour Type de trame n'est visible que si l' option *Modifier les modèles de nom de fichier manuellement* est sélectionnée]

# **Onglet Mémoire**

Sur les versions 64 bits de Microsoft Windows, SharpCap peut accéder à de la mémoire supplémentaire pour améliorer les performances et aider à gérer les grandes quantités de mémoire nécessaires pour exécuter certaines fonctions telles que l'exécution de Live Stacking sur des caméras à très haute résolution.

Si vous ne disposez que de 4 Go ou moins de mémoire, ou si vous utilisez une version 32 bits de Windows, votre seule option ici est de rester sur l' option *Classique* pour la gestion de la mémoire.

Si vous avez plus de 4 Go de mémoire et que vous utilisez une version 64 bits de Windows, *Paged* sera l'option par défaut pour la gestion de la mémoire (bien que vous puissiez revenir à *Classic* si vous préférez).

SharpCap has two ways of man	aging memory.
O Classic	
Classic is the only option if	you have 4Gb or less memory, or are using 32 bit Windows.
<ul> <li>Classic may be slightly for</li> </ul>	aster than paged on slow CPUs
Paged	
Paged allows SharpCap to a	access more memory.
Paged memory allows S hard disks.     Paged memory can redu     Paged memory requires	harpCap to access more memory and allows longer high speed capture on slower uce out-of-memory errors 64 bit Windows and more than 4Gb memory
High Speed Frame Cache	1024 Mb
Live Stacking & Display	1024 Mb 🕖
The maximum memory limi license. * SharpCap must be restared fo	t you can set is half your system memory or 2Gb if you do not have a SharpCap Pro or this change to take effect.

Le choix de la mémoire *paginée* permet à SharpCap d'accéder à plus de mémoire au total. *La* mémoire *paginée* est divisée en deux catégories:

• Cache d'images haute vitesse - cette mémoire est utilisée pour stocker les images capturées par l'appareil photo avant qu'elles ne soient écrites sur le disque. Si vous utilisez une caméra USB3 haute vitesse et que vous avez des problèmes avec les images perdues lors de la capture, car votre lecteur de disque ou votre SSD ne peut pas suivre, un grand cache de trames haute vitesse vous aidera.

• Empilement et affichage en direct - cette mémoire est utilisée pour prendre en charge les opérations d'empilement en direct et également pour prendre en charge la transformation et le traitement des images avant leur affichage à l'écran. Si vous utilisez Live Stacking avec une caméra haute

résolution, le fait d'avoir une grande quantité de mémoire allouée à cette catégorie permettra d'éviter les erreurs de mémoire insuffisante.

Par défaut, 1 Go de mémoire paginée est alloué à chaque catégorie, pour un total de 2 Go. Si vous avez une licence SharpCap Pro, vous pouvez augmenter la quantité de mémoire allouée à chaque catégorie, jusqu'à un total de 50% de votre mémoire physique.

Si vous modifiez les paramètres de l'onglet Mémoire, vous devez redémarrer SharpCap pour vous assurer qu'ils prennent effet correctement.

# Onglet d'astrométrie

L'astrométrie est une technique pour déterminer l'emplacement dans le ciel d'une image particulière en reconnaissant le motif d'étoiles qu'elle contient par rapport à un index d'étoiles connues. Si cette technique est appliquée à une image qui vient d'être capturée à partir de votre télescope, l'emplacement calculé sera le point dans le ciel vers lequel votre télescope pointe.

SharpCap peut intégrer un certain nombre d'outils d'astrométrie sur la base du <u>astrometry.net</u> moteur d'astrométrie. Ce moteur se trouve dans des outils d'astrométrie tels que <u>AstroTortilla</u>, <u>Ansvr</u> et <u>All Sky Plate Solver</u>. Pour pouvoir résoudre des images, vous devez d'abord installer et configurer l'un de ces outils. N'oubliez pas que vous devez également installer les fichiers d'index d'astrometrie - veuillez consulter la documentation de l'outil d'astrométrie qui vous guidera sur la façon d'installer les fichiers d'index et les fichiers d'index à installer.

SharpCap détectera automatiquement l'installation des trois outils d'astrométrie mentionnés ci-dessus s'ils ont été installés dans leurs emplacements par défaut. Cependant, si vous avez installé à un emplacement personnalisé ou installé un autre outil basé sur astrometry.net, vous devrez configurer l'emplacement de la commande 'resolver-field' qui exécute le processus d'astrométrie réel.

Plate Solver	
Path to the 'solve-field' tool from AstroTortilla/Ansvr/ASPS	
Detect Automatically	
C:\Users\robin\AppData\Local\Astrometry\bin\solve-field	
O Enter Manually	
	Browse
Options Star Detection Noise Threshold (sigma) 50 🗲 V Automatically downsample large images when solving	
Actions	
After solving from Telescope controls:	
O Sync mount and re-center target	
Sync mount only	

D'autres options pour configurer et affiner le processus d'astrométrie sont disponibles comme suit:

Le seuil de détection du bruit en étoile peut être configuré en ajustant la valeur numérique du paramètre «—sigma». Des valeurs plus élevées auront tendance à détecter moins d'étoiles, des valeurs plus faibles signifieront que plus d'étoiles sont détectées. Si trop peu d'étoiles sont détectées (moins de 20-3), l'astrométrie est plus susceptible d'échouer. Si trop d'étoiles sont détectées (plus de 200), l'astrométrie peut prendre très longtemps. Vous devrez peut-être ajuster ce paramètre en fonction de la combinaison appareil photo / télescope utilisée.

Lorsque *le sous-échantillonnage automatique des images de grande taille lors de la résolution* est activé, les images dont la largeur est supérieure à 2000 pixels seront automatiquement sous-échantillonnées (groupées) pour les réduire avant de tenter de les résoudre. Cette option a tendance à améliorer considérablement la vitesse et la fiabilité de l'astronométrie de grandes images avec un grand nombre d'étoiles visibles.

Enfin, il est possible de choisir l'action à entreprendre lors du lancement de l'astrométrie à partir des commandes de montage ASCOM. L'action par défaut consiste à synchroniser la monture à la position résolue, puis à recentrer sur la cible. Vous pouvez changer cela pour effectuer la synchronisation uniquement si vous le souhaitez.

# **Onglet Alignement polaire**

La routine d'alignement polaire de SharpCap peut devenir plus précise et plus facile à utiliser si SharpCap connaît votre latitude et longitude. Par défaut, SharpCap estime votre longitude à partir des paramètres de fuseau horaire de votre ordinateur et estime votre latitude à 45 degrés nord ou sud. Cela suffit pour que l'alignement polaire fonctionne, mais le réglage de votre latitude correcte permettra à SharpCap de corriger la réfraction atmosphérique pour un résultat plus précis. Le réglage de votre longitude correcte garantira que les instructions de mouvement haut / bas / gauche / droite sont exactes.

Polar Alignment	ospheric Re	fraction (re	quires accu	urate locati	on)		
Observing Location	r						
O Estimate aut	omatically f	rom time zo	one				
O Use location	from ASCC	M mount					
Use this local	tion:						
Longitude:	1.25	W ~	Latitude:	55.00	N ~	Geolocate	

Vous pouvez choisir de laisser le lieu d'observation comme paramètre par défaut (Estimer automatiquement à partir du fuseau horaire) ou choisir l'une des deux options de localisation précises - en utilisant l'emplacement de votre monture ASCOM ou en spécifiant un emplacement manuellement. Si vous choisissez une option de localisation précise, vous pouvez activer l'option pour corriger la réfraction atmosphérique.

L'emplacement fourni n'a pas besoin d'être parfaitement précis - la latitude et la longitude correctes au degré le plus proche sont suffisamment précises.

Enfin, vous pouvez utiliser le bouton «Géolocaliser» pour trouver automatiquement votre position actuelle si vous êtes connecté à Internet. Cela enverra votre adresse IP à un serveur Internet qui répondra avec votre emplacement approximatif. Cette approche peut ne pas fonctionner pour tous les fournisseurs Internet et ne fonctionnera probablement pas bien si vous êtes connecté à Internet via un appareil mobile.

# Onglet Scripts de démarrage

Cet onglet permet de configurer une liste de scripts Python, à exécuter au démarrage de SharpCap. Ces scripts peuvent être utilisés pour ajouter des fonctionnalités ou des personnalisations supplémentaires à SharpCap à chaque démarrage. Utilisez les boutons Ajouter, Supprimer, Monter et Descendre pour gérer la liste des scripts de démarrage.

Par exemple, le script suivant créera un bouton sur la barre d'outils qui sélectionne la première caméra lorsque vous appuyez dessus. Le code peut être créé et enregistré en suivant les informations dans <u>Scripting</u>.

#### def selectFirstCamera ():

SharpCap.SelectedCamera = SharpCap.Cameras [0] SharpCap.AddCustomButton ("Test", Aucun, "Sélectionner la première caméra", selectFirstCamera)

Enregistrez le script quelque part (appelez-le SelectFirstCamera.py par exemple ), dites sur le bureau et configurez Fichier> Paramètres SharpCap> Scripts de démarrage en conséquence.

Sharp	Cap Setting:	s				>
General	Hardware	Filenames	Startup Scripts			
Run thes	e scripts wh	en SharpCap	starts:			
C:\Users	\David\Desk	ctop\SelectFi	rstCamera.py			Add
						Remove
						Move Up
					100	Move Down
				( 720)		
				OK	Apply	Cancel

Désélectionnez la caméra, redémarrez SharpCap et le bouton Test doit être ajouté à l'extrémité droite de la barre d'outils , la caméra ayant été sélectionnée.



Cette technique est bonne à utiliser pour le script de démarrage car elle permet de créer des boutons de barre d'outils personnalisés et de les charger à chaque démarrage de SharpCap.

Le bouton Test peut être supprimé via Fichier> Paramètres SharpCap> Scripts de démarrage, en mettant en surbrillance le script SelectFirstCamera.py , en sélectionnant Supprimer et en redémarrant SharpCap .

#### Capture et utilisation de darks

Les images prises avec des appareils photo numériques peuvent souffrir du bruit provoqué par le capteur de l'appareil photo et l'électronique. Des darks peuvent être utilisés pour contrer l'effet de ce bruit sur la qualité de l'image. Un dark est pris avec l'objectif de la caméra (ou le télescope) couvert pour s'assurer qu'il n'y a pas de lumière - cela signifie que tout signal dans le dark est dû au bruit. Une fois un dark créé, il peut être soustrait de chaque cadre d'image pour éliminer une grande partie du bruit. Le dark doit être capturé dans des conditions identiques (telles que l'exposition, le gain, la résolution, la température) que les cadres d'image pour que le bruit s'annule correctement.

Certaines caméras sont équipées d'un refroidisseur thermoélectrique Peltier (un réfrigérateur à l'arrière de la caméra) pour lutter contre le bruit généré par la chaleur des longues expositions.

#### Bruit de la caméra

Voici des exemples de bruit de caméra.



Un dark est capturé pour le soustraire des images ultérieures, afin de supprimer autant de bruit de caméra que possible.

## Darks expliqués

SharpCap peut capturer un dark - le résultat étant stocké dans le dossier de capture par défaut sous les darks .

Les darks doivent être capturées en utilisant la même résolution et l'espace colorimétrique que l'image sur le point d'être capturée. Les mêmes valeurs d'exposition et de gain doivent être utilisées pour les darks que pour les images capturées et, idéalement, la température du capteur de la caméra doit être la même pour garantir que le bruit dans le dark est autant que possible le même que le bruit dans la lumière. cadres

SharpCap peut soustraire des darks pour les caméras DirectShow dans Live Stack, pour les autres caméras, cette soustraction est effectuée dans le panneau de commande de la caméra ou avec un logiciel de post-traitement. Vous trouverez cidessous un exemple du processus de soustraction du dark et de son impact sur l'image finale.





# Capture Dark Dialogue

Cette sous-section explique le processus de capture et d'enregistrement d'un dark. Le processus démarre à partir du menu principal via Capture> Capture Dark . Le télescope ou la caméra doit être couvert pour exclure toute lumière avant de commencer la capture du dark.



Pendant que la fenêtre Capture Dark Frame est ouverte, n'utilisez aucune fonction SharpCap. De plus, pendant la capture des darks (après avoir appuyé sur le bouton Démarrer ), ne réglez aucune commande de la caméra. Une fois la fenêtre fermée, le processus de capture du dark est terminé.

À l'aide de la caméra de test 1 (Deep Sky) et des paramètres ci-dessus (10 images), une structure de dossiers est créée. La structure des dossiers représente les paramètres de la caméra dans le panneau de configuration de la caméra .

> 📙 2017-01-10	Gain Auto 100
🗸 📊 darks	Exposure 1000 ms
✓ Test Camera 1 (Deep Sky)	a set a set a set a set a set a
✓ RGB32@1280x960	
🗸 📙 1000ms	Quick Picks
📙 gain_100	Capture Area 1280x960 ~
	Colour Space RGB32 ~

Dans le dossier gain\_100, l'ensemble des darks suivant est stocké:

dark\_10\_frames\_2017-01-10T00\_18\_07.fits 10/01/2017 00:18 FITS File

Ceci est un exemple d'un dark. Les points blancs sont des pixels chauds et remarquent l'arrière-plan marbré vert-bleu - pour mieux le voir, agrandissez le document à au moins 150%.



Le dark doit être appliqué contre une capture (lumière) qui a les mêmes propriétés que l'obscurité. Idéalement, les darks doivent être capturées en même temps que l'image est capturée pour garantir que les paramètres et la température de la caméra sont identiques.

Le fichier <u>FITS</u> produit peut être ouvert par un logiciel approprié - dont FITS Liberator en est un exemple .

### Capture et utilisation de flat

### Introduction aux flats

Les flats sont utilisés pour corriger les images pour les variations de luminosité indésirables à travers le cadre. Cette variation de luminosité peut être causée par la configuration optique d'un objectif ou d'un télescope, ce qui signifie que moins de lumière atteint les bords et les coins de la monture, les rendant plus sombres (appelés vignettage), ou par la présence de poussières ou de saletés sur le capteur, verre du capteur ou filtres. Les taches de poussière provoquent des taches sombres sur l'image qui peuvent être de simples taches (comme le montre l'image ci-dessous) ou de petites formes de beignets sombres lors de l'utilisation de télescopes avec une obstruction centrale.



Les taches de poussière et le vignettage doivent être corrigés avant que les images ne soient empilées car l'alignement différent des images pendant l'empilement les répartira de manière inconnue, ce qui les rendra impossible à corriger complètement après l'empilement.

Afin de corriger ces types de défauts dans l'image, un flat est capturé - c'est-à-dire une image d'une surface parfaitement uniformément éclairée, ce qui signifie que les seules variations de luminosité du flat sont dues aux effets de vignettage et / ou de la poussière. L'image ci-dessous montre un flat pris avec le même capteur d'appareil photo (plutôt sale) utilisé ci-dessus - les taches de poussière sont clairement visibles dans le flat.



C'est en fait une bonne pratique de capturer de nombreux flats, puis de les faire la moyenne pour produire un «flat maître» qui aura moins de bruit que n'importe quel flat individuel. L'image de flat illustrée ci-dessus est en fait un plat maître créé à partir de 30 flats individuels et est nettement moins bruyant que les cadres légers illustrés.

La correction du flat lui-même implique un éclaircissement de l'image capturée dans les zones où le flat est plus sombre que la moyenne pour corriger la réduction de la lumière atteignant le capteur de la caméra dans cette zone. En prenant l'image et le flat ci-dessus, l'image corrigée peut être vue ci-dessous - il est fondamentalement impossible de voir les effets des taches de poussière dans l'image corrigée.



**Remarque:** La correction du flat peut également aider à supprimer les effets des motifs d'interférence optique des images, tels que les `` anneaux de Netwon '', ce qui peut entraîner des problèmes d'imagerie solaire.

# Création de flat

Sélectionnez *Capture Flat* dans le menu *Capture* . Cela activera automatiquement l'histogramme et affichera la fenêtre *Capture Flat Frame* .

Capto	ure Flat Frame X
Step 1.	Set up flat field illumination!
Step 2.	Select Camera and adjust settings (Resolution, Colour Space, etc)
Step 3.	Adjust exposure to get correct histogram. Keep frame relatively bright but avoid saturation. Set a low gain.
	Histogram Status: OK
Step 4.	Choose number of frames to average: 10 Capture and subtract bias frames to correct for black level offset in flat.
	Create Monochrome Flat Frame
Step 5.	Start Capturing the Flat Frame Start Apply new flat when capture complete
	SharpCap will capture, average, name and save the flat frame automatically.
	Please don't change any settings or use any other controls while the flats are being captured.

Les étapes nécessaires à la création du flat peuvent maintenant être suivies

# Configuration de l'éclairage pour flat

Cela implique de faire en sorte que l'objectif ou le miroir principal du télescope ou de la caméra soit éclairé uniformément, en veillant à ce que les seules variations de luminosité de l'image capturée soient dues aux taches de poussière, au vignettage, etc.

C'est peut-être la partie la plus délicate de l'utilisation de flats. De nombreuses discussions sur les différentes manières d'y parvenir peuvent être consultées en ligne, mais pour résumer brièvement, certaines options sont

- Couvrir l'extrémité du télescope avec un t-shirt blanc et utiliser n'importe quelle source de lumière
- Diriger le télescope vers un ciel bleu clair
- Diriger le télescope vers un ciel couvert uniforme
- Utilisation d'un panneau électroluminescent

Notez que vous devez vous assurer que l'orientation et la disposition du système d'imagerie ne sont pas modifiées entre la capture d'images flats et la capture des images cibles réelles - cela signifie que vous ne devez pas

- Faites pivoter la caméra
- Retirez et réinsérez la caméra
- Ajouter / supprimer ou modifier des filtres, des réducteurs, des barlows, etc.
- Ajustez la mise au point plus qu'absolument nécessaire (de petits ajustements sont OK)

## Configurer les paramètres de la caméra

Assurez-vous que la caméra est réglée sur les paramètres corrects à ce stade. Si vous avez l'intention de faire une image à 1600x1200, bac 1, RAW12, réglez ensuite l'appareil photo sur ces paramètres avant de capturer des flats. Il n'est pas nécessaire d'utiliser la même exposition ou le même gain pour les flats (en fait, cela ne fonctionnerait pas normalement). Étant donné que les flats doivent avoir le moins de bruit possible, il est généralement préférable de définir une valeur de gain faible.

## Ajustez l'exposition pour obtenir la forme d'histogramme correcte

Une exposition correcte est essentielle pour créer de bons flats. Le texte sous dans la zone *État de* l' *histogramme* de la fenêtre *Capture Flat Frame* fournira des conseils sur la façon d'y parvenir.

Un histogramme à flat idéal aurait un pic à environ le niveau 50-60% et aurait tout l'histogramme entre les niveaux 20% et 80%. Ceci est illustré ci-dessous pour les caméras monochromes et couleur



Notez l'utilisation du style d'histogramme *logarithmique* dans les deux cas, ce qui permet de voir plus facilement l'étendue de l'histogramme. Notez également que pour la caméra couleur, la différence de luminosité entre les pixels bleu et rouge signifie qu'il s'est avéré impossible de conserver tout l'histogramme pour ces deux couleurs dans la plage de 20 à 80%, mais l'histogramme des canaux blancs est bien limité à la Région 45-60%.

## Choisissez les options

La fenêtre *Capturer un flat* vous permet de personnaliser la procédure de création d'un flat en modifiant les options suivantes

• Nombre d'images à la moyenne - SharpCap capturera ce nombre d'images, puis créera un flat maître en faisant la moyenne des images capturées. Plus le nombre choisi ici est élevé, moins il y aura de bruit dans le flat maître final, ce qui garantit une qualité d'image finale.

• Capturer et soustraire des images biais - Si cette option est sélectionnée, SharpCap réglera l'exposition de la caméra au minimum après la capture des flats, puis capturera un nombre égal d'images biais. Le flat maître sera alors constitué de la moyenne de tous les biais soustraite de la moyenne de tous les flats. La sélection de cette option devrait donner une meilleure correction à plat sur une large plage de luminosité d'image, mais nécessite que les commandes de niveau de noir / décalage / luminosité de la caméra ne soient pas modifiées entre la capture du flat et la capture des cadres d'image cibles.

• Créer un flat monochrome - Sélectionnée par défaut et uniquement pertinente pour les caméras couleur, cette option rendra le flat monochrome créé même sur une caméra couleur. Les flats monochromes n'affectent la luminosité de l'image que lorsqu'ils sont utilisés. Lorsqu'elle n'est pas sélectionnée, un flat de couleur sera créé, ce qui aura pour effet de modifier la balance des blancs des images capturées lors de leur utilisation.

### Commencez à capturer des images plates

Appuyez sur le bouton *Démarrer* pour commencer la capture d'images plates (et biaisez les images si cette option est sélectionnée). Si l'option *Appliquer un nouveau plat à la fin de la capture* est cochée, le cadre plat maître nouvellement créé sera automatiquement sélectionné lorsqu'il sera prêt.

### Utilisation de la correction du cadre plat

Les cadres plats peuvent être sélectionnés à l'aide du contrôle *Appliquer plat* dans le groupe *Pré-traitement*.

Preproces	sing		Ξ
Subtract Dark	Browse	None	v
Apply Flat	Browse	None	v

Appuyez sur le bouton *Parcourir* pour sélectionner un cadre plat qui a déjà été enregistré sur le disque ou utilisez le menu déroulant pour sélectionner un cadre plat récemment utilisé. Pour désactiver la correction du cadre plat, sélectionnez *Aucun* dans la liste déroulante.

**Remarque: les** cadres plats doivent correspondre à la résolution de la caméra actuellement utilisée.

**Remarque: les** cadres plats créés par d'autres logiciels peuvent être utilisés par SharpCap à condition qu'ils soient enregistrés dans un format compatible (PNG, FITS, TIFF)

L'application de la correction du cadre plat affectera à la fois l'image affichée à l'écran et les données d'image enregistrées dans un fichier de capture, il n'est donc pas nécessaire d'appliquer la correction du cadre plat lors d'un traitement ultérieur si vous avez utilisé la correction du cadre plat dans SharpCap.

La correction du cadre plat dans SharpCap est possible même avec des caméras à haute vitesse - avec le LifeCam Cinema fonctionnant à 1280x720x30fps, l'application d'un cadre plat augmente seulement l'utilisation du processeur de 1% - SharpCap utilise les instructions de traitement vidéo spéciales dans les processeurs modernes pour appliquer des cadres plats incroyablement efficacement . Avec un processeur rapide, vous pouvez appliquer un cadre plat à une caméra USB3 fonctionnant à 1920x1080x150fps!

### Scripting

SharpCap a un langage de script intégré qui permet d'écrire des programmes simples qui peuvent effectuer à peu près n'importe quelle action qui peut être effectuée lors du contrôle de SharpCap avec le clavier et la souris. Le langage de script est basé sur un langage appeléIronPython qui est un port Microsoft du <u>langage de programmation Python</u> vers le framework .NET.

## La console de script

La console de script peut être affichée en sélectionnant Afficher la console dans le menu de script. La console de script est un environnement de développement intégré (IDE). Cela permet la création, l'exécution et le débogage de code à l'aide du langage de programmation IronPython et son intégration dans SharpCap.



La saisie de help () et <ENTER> dans la fenêtre de la console IronPython donne la sortie d'aide de base suivante:



Quelques exemples sont affichés. L'un d'eux est le code pour répertorier les caméras disponibles pour SharpCap.

# Liste des caméras disponibles imprimer SharpCap.Cameras

Les lignes commençant par *#* sont des lignes de commentaire, ce qui signifie qu'elles sont ignorées par l'ordinateur.

Le code peut être tapé directement dans la console ou collé dans le IronPython Pad dans la partie inférieure de la fenêtre de la console. Si le code est tapé dans la partie supérieure de la fenêtre, il sera exécuté lorsque la touche <Entrée> est enfoncée. Les sections de code plus longues doivent être saisies dans la zone d'édition inférieure où elles ne sont pas exécutées tant que le bouton «Exécuter» n'est pas enfoncé.

Le contrôle de SharpCap est géré à l'aide de l'objet SharpCap qui est automatiquement chargé dans chaque session de script. Quelques commandes simples seraient ...

SharpCap.SelectedCamera = None # Fermez la caméra actuellement active SharpCap.SelectedCamera = SharpCap.Cameras [0] # Ouvrez la première caméra dans le menu Caméras et commencez à la prévisualiser

#### Une fois qu'une caméra est en marche, ajustez ses propriétés comme ceci

SharpCap.SelectedCamera.Controls.Exposure.Value = 1000 # Réglez l'exposition sur 1000 ms (1 s)

Dans l'IronPython Pad, saisissez le code d' impression SharpCap.Cameras et appuyez sur le bouton Exécuter.



La sortie suivante apparaît dans la console IronPython.

Cliquez sur l'icône de la disquette et enregistrez le fichier en tant que cameras.py pour l'utiliser dans l'élément de menu Exécuter le script ci-dessous.

Explorer l'API

L'éditeur affiche automatiquement les méthodes et propriétés possibles d'un objet lors de la saisie du '.' - cela permet d'explorer l'API disponible.

Dans la console IronPython , saisissez les deux lignes suivantes ( la casse du texte importe et celle du «.» ):

système d'importation du système.

Aussi tôt que le '.' est tapé, une liste apparaît permettant la sélection. Cette astuce peut être appliquée à de nombreuses parties de l'API SharpCap pour permettre la découverte des méthodes disponibles et des paramètres dont elles ont besoin.

IronPython Co	nsole
IronPython 2.7.5 Type "help", "co >>> use help() for s SharpCap scripti >>> import Syste >>> from System.	(2.7.5.0) on .NET 4.0.30319.42000 (32-bit) pyright", "credits" or "license" for more information. ome basic help. ng ready m
	AccessViolationExcept ^
	Action
	ActivationContext
	Activator
	AggregateException
	AppContext
	AppDomain
	AppDomainInitializer
	AppDomainManager
	AppDomainManagerlt
	AppDomainSetup
	AppDomainUnloadedI
	ApplicationException
	< > >
1	

# Exécuter un script

L'élément de menu Exécuter le script ouvre une fenêtre de l'Explorateur de fichiers pour permettre la sélection d'un script Python créé précédemment.

Les scripts (programmes) peuvent également être créés à partir de Windows à l'aide de n'importe quel éditeur de texte. Les scripts doivent être enregistrés avec une extension .py .

Dans le menu, sélectionnez Script> Exécuter le script .



Accédez au fichier something.py et cliquez sur le bouton Ouvrir . Le script doit s'exécuter.

Exemple

- 1. Dans le menu, sélectionnez Script> Afficher la console .
- 2. Faites glisser la console Iron Python d'un côté à l'aide de la souris.
- 3. Dans le menu, sélectionnez Script> Exécuter le script.

4. Accédez au fichier cameras.py, créé dans la section précédente, et sélectionnez-le.

5. Le script s'exécute et le résultat (les caméras disponibles) est affiché dans la console IronPython.

```
IronPython Console
IronPython 2.7.5 (2.7.5.0) on .NET 4.0.30319.42000 (32-bit)
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>>
use help() for some basic help.
SharpCap scripting ready...
>>>
Running script from C:\Users\David\Desktop\cameras.py
List[Camera]([<SharpCap.Models.Camera object at 0x0000000000028 [DirectShow Cameras::AltairCam]>, 4
>>>
```

L'exemple ci-dessus n'a aucune utilisation pratique mais sert à montrer comment utiliser la fonctionnalité SharpCap.

## Tutoriel de script

#### Créer un script

Cette section montre comment:

- Créez un script simple à l'aide de la console IronPython.
- Enregistrez le script.
- Exécutez le script à partir de la console.
- Exécutez le script enregistré directement à partir de l'option de menu Exécuter le script.

Lorsque vous sélectionnez Afficher la console , un environnement de développement intégré (IDE) s'affiche. Cela permet la création, l'exécution et le débogage de code à l'aide du langage de programmation IronPython.



Le code ci-dessous va capturer une seule image PNG et l'enregistrer dans un fichier. La destination d: \ capture.png devra être changée en un endroit pratique sur l'ordinateur utilisé.

SharpCap.SelectedCamera.CaptureSingleFrameTo("d:\capture.png")

Effectuez les étapes suivantes pour tester la fonctionnalité de script:

1. Démarrez SharpCap et dans le menu, sélectionnez Caméras> Test Camera 1 (Deep Sky) .



L'image M42 doit être affichée dans la zone d'affichage de capture.



2. Dans le panneau de configuration de l' appareil photo , modifiez le format de sortie en fichiers PNG...

Camera Contro	ol Panel	
Capture Pr	ofiles	≡
		¥
Load Save	New Set	Default
Camera		≡

3. Dans le menu, sélectionnez Script> Afficher la console .



La console IronPython s'ouvre.

4. Copiez le code suivant:

SharpCap.SelectedCamera.CaptureSingleFrameTo ("d: \ capture.png")

et collez-le avec Ctrl + V (ou tapez directement) dans le IronPython Pad (partie inférieure de la console IronPython). Modifiez la destination (soulignée en rouge) pour qu'elle soit appropriée sur le PC utilisé.



5. Appuyez sur l'icône Exécuter (ou F5).



6. Vérifiez la destination qui, tout va bien, devrait maintenant contenir 2 nouveaux fichiers appelés capture.png et capture.png.CameraSettings.txt .



7. Modifiez le code pour changer le nom du fichier de capture en capture2.png.

# IronPython Pad. Write code snippets here and F5 to run. If code is selected, only SharpCap.SelectedCamera.CaptureSingleFrameTo("c:\users\david\desktop\capture2.png")

8. Cliquez sur l'icône de la disquette et une fenêtre d'explorateur de fichiers s'ouvre.



Enregistrez le fichier sous capture2.py (l' extension .py est importante).9. Fermez la console IronPython.

[Remarque: Bien sûr, le but du script est d'automatiser l'utilisation de SharpCap, et toutes les étapes ci-dessus pourraient être automatisées par un script plus complexe - par exemple:

SharpCap.SelectedCamera = SharpCap.Cameras. **Rechercher** ( **lambda** x: x.DeviceName == "Test Camera 1 (Deep Sky)" ) SharpCap.SelectedCamera.Controls.OutputFormat.Value = "Fichiers PNG (\* .png)" SharpCap.SelectedCamera. **CaptureSingleFrameTo** ( "d: \ capture.png" )

## Référence du modèle d'objet de script SharpCap

Les principaux objets disponibles pour contrôler l'application sont:

SharpCap	L'objet principal de l'application, tous les autres objets sont accessibles via cet objet.
SharpCap.Cameras	Une collection de caméras disponibles (comme indiqué dans le menu Caméras)
SharpCap.SelectedCamera	La caméra actuellement ouverte (ou «Aucune» si aucune caméra n'est ouverte)
SharpCap.SelectedCamera.Controls	Les commandes disponibles sur la caméra actuellement ouverte. De nombreux contrôles courants peuvent être accessibles directement, mais d'autres auront besoin d'une vérification de chaque élément du tableau pour trouver le contrôle nécessaire.
SharpCap.Focusers	Une collection de focaliseurs (ASCOM) détectés par SharpCap. SharpCap.Focusers.SelectedFocus er peut être utilisé pour se connecter à un focuseur spécifique, puis y accéder via la collection SelectedCamera.Controls.
SharpCap.Mounts, SharpCap.Wheels	Les collections de supports et roues à filtres ASCOM fonctionnent de la même manière que les Focusers.
SharpCap.Transforms	Une collection de transformations de cadre qui peuvent être appliquées à la fenêtre d'aperçu en définissant la propriété SharpCap.Transforms.SelectedTransform (buggy pour le moment)
SharpCap.MainWindow	La fenêtre principale de l'application de SharpCap. Prenez soin de modifier les propriétés ou d'appeler des méthodes à ce sujet, car cela pourrait casser les choses.
SharpCap.Reticules	Collection de superpositions de réticule pouvant être sélectionnées pour être dessinées à l'écran (comme les transformations, également actuellement en buggy)
SharpCap.Settings	Tous les paramètres de l'application,

modifiez-les avec soin et appelez «Enregistrer ()» après toute modification pour les rendre effectifs
---

#### En général, les objets les plus utilisés

seront SharpCap.SelectCamera et SharpCap.SelectCamera.Controls

## L'objet caméra

Les méthodes et propriétés les plus importantes sur l'objet SelectedCamera sont (les propriétés d'information fonctionneront sur d'autres caméras non sélectionnées):

CanCapture, CanStillCapture	Indiquez si l'appareil photo peut capturer des images vidéo et des images fixes, respectivement
CanPause	L'appareil photo peut-il interrompre une capture vidéo sans l'arrêter?
CaptureConfig	Paramètres contrôlant le type de capture à effectuer, y compris la limite de trame, etc.
PrepareToCapture ()	Doit être appelé pour configurer une capture vidéo avant d'appeler RunCapture ()
RunCapture ()	Commence une capture vidéo préparée. La capture s'exécute jusqu'à ce qu'une limite soit atteinte ou jusqu'à ce que StopCapture () soit appelé. Le ou les fichiers de sortie seront nommés selon le schéma de nommage sélectionné.
CancelCapture ()	Annuler une capture préparée (au lieu de l'exécuter à l'aide de RunCapture).
CaptureSingleFrame ()	Capturez un instantané d'une seule image (le fichier de sortie sera nommé selon le schéma de nommage sélectionné
CaptureSingleFrameTo (chaîne filePath)	Capturez une seule image et enregistrez-la sous le nom de fichier de sortie spécifié. Le chemin devra être un chemin complet et l'extension spécifiée doit correspondre à celle sélectionnée dans SharpCap.SelectedCameras.Controls.OutputForm at.Value
Nom	Le nom de la caméra utilisée dans l'interface utilisateur de l'application
VideoDeviceId	Dans l'identifiant interne de la caméra (peut être vide ou plutôt geek)
StartPreview (), StopPreview ()	Démarrer et arrêter la prévisualisation des images sur la caméra, respectivement

RestartPreview ()	Arrêtez puis redémarrez l'aperçu des images sur la caméra
GetStatus (boolean allStats)	Renvoie un objet décrivant l'état de la caméra, y compris les images capturées, la fréquence d'images moyenne, etc.
IsOpen, IsPreviewing, CanCountFrames, Capture	Propriétés informationnelles, comme nommé
CapturedFrameCount	Nombre d'images traitées par l'appareil photo (y compris les images d'aperçu) depuis le dernier démarrage de l'aperçu ou le démarrage ou l'arrêt de la capture.
ApplySelectedTransform ()	Réservé, usage interne uniquement

Les contrôles suivants peuvent être disponibles directement sur l'objet Controls pour la SelectedCamera:

Binning, ColourSpace, Exposure, FilterWheel, Focus, Gain, OutputFormat, Resolution

D'autres contrôles sont susceptibles d'être disponibles dans la collection Controls et doivent être recherchés par nom, par exemple:

cooler = SharpCap.SelectedCamera.Controls.Find (lambda x: x.Name == "Cooler")

Notez que les commandes disponibles varient d'une caméra à l'autre, et seuls ColourSpace, Exposure, Resolution et OutputFormat sont toujours disponibles.

#### L'objet de contrôle

Les propriétés suivantes sont disponibles sur chaque contrôle :

Disponible	True si le contrôle est réellement disponible pour lire ou écrire des valeurs.
Lecture seulement	Vrai si le contrôle ne peut être lu que (par exemple, une lecture de la température du capteur)
AutoAvailable	Vrai si le contrôle peut être réglé en mode Auto
Auto	Basculez la commande entre le mode Auto et le mode Manuel
Nom	Le nom du contrôle tel qu'il apparaît dans l'interface utilisateur
Id	Une énumération des types de propriétés communs, comprenant actuellement: Autre, Exposition, FrameRate, Pan, Tilt, Resolution, ColourSpace, OutputFormat, Focus, FilterWheel, FrameFilter, Binning, Gain
Minimum Maximum	Récupérer les valeurs minimales et maximales des commandes

	numériques		
Étape	Les contrôles entiers peuvent avoir une valeur de pas définie - ils ne peuvent être modifiés que par multiples de cette valeur. Ceci est très rarement rencontré.		
Valeur	La valeur du contrôle, qui peut être récupérée et (sinon ReadOnly) modifiée.		
Туре	Type de valeur du contrôle.		
	Entier	Valeurs numériques, nombres entiers	
	Double	Valeurs numériques, entières ou décimales	
	Booléen	Valeur On / Off (case à cocher)	
	Commander	Une seule action, lancée par un bouton dans l'interface utilisateur	
	Choix multiple	Une liste d'options, présentée sous la forme d'un contrôle déroulant dans l'interface utilisateur	
	Douane	Tout autre type de contrôle.	
Valeurs disponibles	Dans le cas d'un contrôle MultipleChoice, une liste des choix disponibles.		

# Exemples de script

Des exemples de tâches de script sont présentés ci-dessous.

### Capture périodique et image d'horodatage

Le code ci-dessous capture une image PNG unique toutes les 15 secondes environ et écrit un horodatage dans l'image elle-même avant de l'enregistrer. Il serait simple de modifier le code pour enregistrer chaque image horodatée sous un nom de fichier différent ou de supprimer l'étape d'horodatage.

Le code repose sur un appareil photo déjà sélectionné et prévisualisé et que l'appareil photo peut sortir vers des fichiers PNG (c'est-à-dire ne fonctionnera pas si l'appareil photo est en mode 12/16 bits).

temps d'importation clr.AddReference ("System.Drawing") importer System.Drawing

SharpCap.SelectedCamera.Controls.OutputFormat.Value = 'Fichiers PNG (\* .png)' if (SharpCap.SelectedCamera.Controls.Exposure.AutoAvailable): SharpCap.SelectedCamera.Controls.Exposure.Automatic = True

tandis que True:

```
SharpCap.SelectedCamera.CaptureSingleFrameTo ("d: \ capture.png")
time.sleep (1)
```

bm = System.Drawing.Bitmap ("d: \ capture.png")

g = System.Drawing.Graphics.FromImage (bm)

f = System.Drawing.Font ("Arial", 12)

g.DrawString (System.DateTime.Now.ToString (), f, System.Drawing.Brushes.Red, System.Drawing.Point (0,0))

g.Dispose ()

f.Dispose ()

bm.Save ("d: \\ timestamped.png")

bm.Dispose ()

# faites plus avec le fichier png ici
time.sleep (15)

# Contrôle du rectangle de sélection

Avant de commencer cet exemple, sélectionnez une méthode de score de mise au point appropriée ou l' histogramme d'image pour activer la zone de sélection générée par le programme. La zone de sélection doit être désactivée via son icône de barre d'outils

Dans Script> Afficher la console , saisissez le code suivant dans la console IronPython . Ne copiez et ne collez pas car cela annule le but de l'exercice. À certains endroits, quand '.' est tapé une liste déroulante apparaîtra montrant les méthodes et propriétés possibles. Sélectionnez le texte approprié.

import clr clr.AddReference ("System.Drawing") de System.Drawing import Rectangle SharpCap.Transforms.AreaSelection = True # activer la zone de sélection SharpCap.Transforms.SelectionRect = Rectangle (100,200,300,400) # ajuster le rectangle de sélection, les paramètres sont (x, y, largeur, hauteur)

Le code saisi devrait ressembler à ceci. Lors de l'exécution, rien ne semble se produire, sauf qu'un >>> supplémentaire apparaîtra dans la console. Aucun message d'erreur n'est bon signe.

import clr clr.AddReference("System.Drawing") from System.Drawing import Rectangle SharpCap.Transforms.AreaSelection = True # turn on selection area SharpCap.Transforms.SelectionRect = Rectangle(100,200,300,400) # adjust selection rectangle, parameters are (x, y, width, height)

Cela permet d'utiliser le type .NET System.Drawing.Rectangle qui est nécessaire pour spécifier la zone de sélection - les 3 premières lignes, qui permettent d'accéder au type .NET, sont les plus importantes ici car elles peuvent être utilisées pour d'autres .NET types aussi.

### Exemple de tâche à scripter

Considérez la tâche non triviale suivante.

- Contrôlez une roue de filtres USB contenant des filtres LRGB
- Capturez des expositions de 10x5 minutes à l'aide du filtre L
- Passer au filtre R
- Capturez des expositions de 10x5 minutes à l'aide du filtre R

- Passer au filtre G
- Capturez des expositions de 10x5 minutes à l'aide du filtre G
- Passer au filtre B
- Capturez des expositions de 10x5 minutes à l'aide du filtre B

Temps de capture total = 3h 20m mais aucune intervention n'est nécessaire si la capture est gérée par un script.

# Contrôle matériel ASCOM

Contrôle	e de la	mise a	u point
ASCOM Simu	lator Focus	ser Driver	Connected
	Coarse	Fine	Position
	In	In	25000
Step Size	500 🗢	50 🗢	Stop
Reverse	Out	Out	Setup

Le focuser peut être contrôlé à l'aide des boutons In et Out . Entre chaque paire de boutons (grossier et fin) se trouvent les commandes de réglage de la taille des pas qui permettent d'ajuster la quantité de mouvement par pression sur un bouton. La position actuelle du focuser est affichée et il est également possible de taper directement une nouvelle valeur de position dans ce contrôle (après avoir tapé une nouvelle valeur, appuyez sur <Tab> ou <Entrée> pour déplacer le focuser sur la valeur saisie). Les inverse des swaps de case à cocher la signification des In et Out boutons - pratique si les mouvements de porte - oculaire en lorsque vous appuyez sur Out .

# Contrôle de roue de filtre

ilter Wheel	Simulator [.Ne	t] 🗸	Connected	
Red	Green	Blue	Cabie	
Clear	Ha	OIII	Setup	

Les roues filtrantes ASCOM sont simples à contrôler dans SharpCap - les boutons affichent une liste des filtres disponibles et tout ce qui est nécessaire est de sélectionner le filtre souhaité en appuyant sur le bouton approprié. Il est préférable d'éviter d'essayer de changer le filtre à nouveau pendant que la roue est toujours en mouvement. Les noms des filtres affichés par SharpCap peuvent généralement être configurés dans la boîte de dialogue de configuration du pilote ASCOM pour la roue de filtre.

Comme avec tout le matériel ASCOM dans SharpCap, il est possible de se déconnecter temporairement de l'appareil en décochant la case Connecté et la configuration du pilote ASCOM peut être affichée en appuyant sur le bouton Configuration .

SharpCap contient également la possibilité de configurer et d'afficher les commandes d'une roue à filtres à commande manuelle. Lorsque vous utilisez une molette à commande manuelle, vous pouvez sélectionner le filtre actuellement sélectionné dans SharpCap, permettant au nom du filtre d'être utilisé dans des modèles de nom de fichier personnalisés.

# Mount Control



SharpCap peut se connecter et contrôler la plupart des supports ASCOM (malheureusement, si le support ne prend pas en charge la fonctionnalité ASCOM MoveAxis , SharpCap ne pourra pas l'utiliser).

Sur le côté gauche du contrôle, les valeurs Azimut , Altitude , RA et Dec actuelles sont affichées - elles sont mises à jour régulièrement à partir de la monture, donc devraient être mises à jour si la monture est déplacée à l'aide d'une autre application telle qu'un programme de planétarium.

La section centrale du contrôle abrite les boutons de mouvement qui permettent de déplacer la monture depuis

SharpCap. Les boutons haut , bas , gauche et droite déplaceront la monture dans la direction donnée tout en appuyant dessus. Si la monture est une monture équatoriale, Haut / Bas déplace la monture en déclinaison et Gauche / Droite déplace la monture en RA . La monture sera déplacée à une vitesse qui peut être sélectionnée à l'aide du taux déroulant en haut à droite du contrôle. Ceci répertorie les taux de mouvement que la monture met à disposition (ce menu déroulant montre des taux de mouvement plus lents en multiples du taux sidéral - c'est-à-dire 1x, 2x, 8x - et des taux plus rapides en degrés par seconde). Le bouton STOP entre les boutons de direction arrête tout mouvement est arrêté lorsque les boutons de direction sont relâchés.

Le bouton Recherche en spirale (en haut à gauche du groupe de boutons) déplace la monture dans une spirale carrée croissante autour du point de départ pendant qu'elle est maintenue enfoncée. Ceci est utile lorsque vous essayez de localiser un objet tel qu'une planète qui peut être hors cadre. Notez que comme les boutons de mouvement, la vitesse de déplacement de la recherche en spirale est régie par la liste déroulante Rate . Si le bouton de recherche en spirale est relâché, le mouvement en spirale s'arrête. Appuyez à nouveau dessus pour commencer une nouvelle spirale autour de l'emplacement actuel - il ne reprendra pas le modèle de spirale précédent.

La *plaque Résoudre* bouton ( en bas à gauche du groupe de boutons) effectuera une plaque à résoudre sur l'image courante, re-synchroniser l'emplacement de montage de la plaque et résoudre résultat sera le GOTO les coordonnées de cible d' origine. Cela a pour effet de placer la cible au centre du champ de vision même si elle est excentrée ou complètement hors de vue. Ce bouton n'est activé que si un solveur de plaques compatible est détecté ou configuré. Voir l'<u>onglet Résolution des</u> <u>plaques</u>pour plus de détails. Notez que lorsque la résolution de plaque est lancée à partir de ce bouton, elle restreindra sa recherche aux emplacements du ciel à moins de 15 degrés de l'emplacement actuel, comme indiqué par votre monture ASCOM. Cela améliore considérablement la vitesse de résolution des plaques, mais signifie que si l'emplacement de montage actuel est très imprécis, la résolution des plaques échouera.

La case à cocher *Park* peut être utilisée pour garer ou dé-garer votre monture.

Enfin, le bouton de suivi (en bas à droite) peut être utilisé pour activer ou désactiver le suivi du taux sidéral de la monture. Si le suivi est désactivé, les étoiles et autres objets semblent dériver à travers le champ de vision. À droite du bouton *Suivi*, un menu déroulant affiche (et vous permet de modifier) le taux de suivi actuel. Vous pouvez sélectionner des taux de suivi sidéral, solaire ou lunaire. Le '?' l'icône indique lorsque le taux de suivi sélectionné est un taux personnalisé.


Comme avec tout le matériel ASCOM dans SharpCap, il est possible de se déconnecter temporairement de l'appareil en décochant la case Connecté et la configuration du pilote ASCOM peut être affichée en appuyant sur le bouton Configuration .

### Bugs et plantages

Avant de signaler un bogue ou un autre problème, assurez-vous que la dernière version de SharpCap est utilisée car le bogue aurait déjà pu être corrigé. Recherchez également dans les forums d'autres utilisateurs signalant le même problème car il existe peut-être déjà une solution de contournement.

Des forums pour signaler des bogues et des plantages et d'autres discussions sur SharpCap sont disponibles à l'adresse <u>http://forums.sharpcap.co.uk</u> .

## Comment signaler un bug

Si vous découvrez un bogue dans SharpCap qui n'implique pas un plantage de SharpCap, postez les détails suivants dans un nouveau fil de discussion sur le forum:

- Un sujet de discussion décrivant brièvement le problème.
- Une description de ce qui essayait d'être fait.
  - Une liste des étapes nécessaires pour que le bug se produise.
- Le contenu du journal SharpCap collecté après que le problème s'est produit.

Étant donné que le texte du journal peut être assez long, affichez-le en tant que pièce jointe plutôt que de l'inclure dans le corps de la publication.

Pendant que SharpCap est en cours d'exécution, le texte du journal peut être obtenu via Fichier> Aide> Afficher le journal. Les journaux sont également enregistrés dans le dossier % LOCALAPPDATA% \ SharpCap \ logs .

Vous pouvez également accéder au dossier C: \ Users \ <nom d'utilisateur> \ AppData \ Local \ SharpCap \ logs pour rechercher le fichier journal après la fermeture de SharpCap.

# Comment signaler un crash

### Soumettre un rapport de plantage

Si SharpCap plante, il est très probable qu'un message s'affiche pour demander la soumission d'un rapport de bogue.

<u>^</u>	The a applic close	pplication ation will and a bu	has crashed and close immediately g report will be se	d it will now be /. If you click : nt.	e disr Send	nissed. If you click Quit, the and Quit, the application will
ф В	xception	Type:	System.Exception	n		
Somethi	ing Bad H	Happeneo	i			0
Target S Applicati	ite: Vo on: Sh	id On Trac arpCap.e	ce(System.Object xe [2.10.3389.1]	, SharpCap.B	ase.l r Id:	Jtilities.TraceEventArgs) @ Sh #52328
Date/Tin	ne: 02	/13/2017	22:20:09	CLR	b	4.0.30319.42000
Please a	dd a brie	f descript	ion of how we ca	n reproduce t	he e	TTOP:

Si vous êtes connecté à Internet, appuyez sur le bouton Envoyer et quitter et le rapport de bogue sera automatiquement téléchargé dans l'archive de bogues SharpCap. Facultativement, ajoutez une description de ce qui se passait lorsque le crash s'est produit.

Si vous n'êtes pas connecté à Internet, appuyez sur la flèche vers le bas à côté de Envoyer et quitter qui affiche des options supplémentaires, notamment l'envoi du rapport de bogue par e-mail et l'enregistrement sous forme de fichier qui peut être partagé sur les forums.



- Télécharger vers S3 Bucket l'action par défaut lorsque vous appuyez sur Envoyer et Quitter, le rapport est téléchargé sur Internet.
- Envoyer par e mail lorsqu'il est connecté à Internet.
- Envoyer le rapport manuellement le rapport généré sera enregistré sous forme de fichier zip prêt à être soumis manuellement aux forums.

Le rapport de bogue contient une description du problème provoquant le plantage de SharpCap et le contenu du journal SharpCap, tous deux aidant à localiser le problème à l'origine du plantage.

### Pas de rapport de plantage?

En de rares occasions, SharpCap peut se bloquer sans afficher le message de rapport d'erreur. Si cela se produit, la recherche du bogue nécessite que SharpCap soit réexécuté à partir d'une invite de commande avec une option / dump ajoutée à la ligne de commande comme ceci:

#### "c: \ Program Files (x86) \ SharpCap 2.9 \ SharpCap.exe" / dump

Une fois que SharpCap a été exécuté de cette façon, essayez de reproduire le crash. Si le crash se produit, un fichier appelé SharpCap.dmp sera créé sur le bureau. Publiez sur les forums, y compris un lien vers le fichier SharpCap.dmp et une description de ce qui se faisait lorsque le crash s'est produit. Les fichiers de vidage peuvent être volumineux, alors fournissez un lien vers le téléchargement - Dropbox, Google Drive et One Drive de Microsoft sont des technologies utiles ici, il peut y en avoir d'autres.

# Dépannage

Cette section est inspirée des problèmes rencontrés.

# Matériel

Une source courante de problèmes matériels liés à la capture d'image peut être attribuée à un manque de compréhension des normes

USB. Voir <u>https://en.wikipedia.org/wiki/USB</u> pour plus d'informations et les longueurs de câble maximales.

Quelques définitions:

• La norme USB 2.0 définit une vitesse élevée (HS) de 480 Mbits / s.

• La norme USB 3.0 définit une SuperSpeed (SS) de 5 Gbits / s, bien qu'en raison des surcharges de synchronisation, un débit de données de 3,2 Gbits / s soit jugé raisonnable.

• Un câble d'extension USB passif est un simple câble sans électronique.

• Un câble d'extension USB actif contient des composants électroniques pour régénérer le signal USB. Il s'agit essentiellement d'un concentrateur et d'un câble combinés.

- Un concentrateur USB non alimenté est alimenté par le port USB de l'ordinateur.
- Un concentrateur USB alimenté possède sa propre alimentation externe.
- Les ports USB noirs sur un PC / ordinateur portable indiquent qu'une connexion USB2 est disponible.
- Les ports USB bleus sur un PC / ordinateur portable indiquent qu'une connexion USB3 est disponible.

Choses à considérer:

- Une caméra tire son alimentation du port USB de l'ordinateur.
- Une caméra avec un ventilateur de refroidissement tirera encore plus d'énergie du port USB de l'ordinateur.
- Le manque d'alimentation peut faire revenir un périphérique USB3 aux vitesses USB2.
- Un câble USB de mauvaise qualité (ou endommagé) peut provoquer des problèmes.
- Un câble USB en aluminium recouvert de cuivre (CCA) peut provoquer des problèmes.

• Tous les ports USB ne sont pas égaux; pensez ici aux ports USB avant des micro / mini PC ou ordinateurs portables fonctionnant sur batterie. En cas de difficulté inexpliquée, essayez différents ports sur le même ordinateur.

• Si une carte USB PCI interne a un connecteur d'alimentation, assurez-vous qu'un câble d'alimentation interne est connecté.

<u>USBTreeView</u> est un utilitaire utile pour découvrir la vitesse à laquelle un périphérique connecté USB fonctionne. L'utilitaire affichera les vitesses HS (High Speed = USB2) ou SS (SuperSpeed = USB3).

Pour un fonctionnement sans problème, tenez compte des points suivants:

• Utilisez le câble USB fourni par le fabricant de l'appareil photo. Si des problèmes surviennent, testez toujours avec au moins deux câbles USB courts différents pour exclure les problèmes de câble / concentrateur USB.

• Si une longueur supplémentaire est requise, des câbles d'extension passifs de bonne qualité sont généralement suffisants jusqu'à 3,5 m de longueur totale pour les vitesses USB3 et 4,5 m pour les vitesses USB2.

• Au-delà de ces longueurs, l'utilisation de concentrateurs ou de câbles actifs est requise.

• Si vous exécutez deux appareils ou plus à partir d'un concentrateur USB, envisagez un concentrateur alimenté plutôt qu'un concentrateur non alimenté.

### Logiciel

• Assurez-vous que les pilotes matériels corrects sont installés et à jour. Le fait de ne pas avoir les pilotes appropriés pour la carte graphique installée peut entraîner le fonctionnement de la carte en «mode de compatibilité» à faible performance et ralentir les fréquences d'images ou les plantages.

• Les variantes de Windows 'N' (sur lesquelles aucune fonctionnalité multimédia n'est installée par défaut) peuvent nécessiter l'installation du 'Windows Media Feature Pack' avant que SharpCap ne fonctionne correctement pour certaines caméras.

## Imagerie

### Image trop lumineuse

Problème - certaines lunes de Jupiter sont à mon image mais la planète n'a pas de caractéristiques.

Solution - le réglage d'exposition sur l'appareil photo est trop élevé. Réduisez la valeur de l'exposition dans le panneau de commande de l'appareil photo jusqu'à ce que les caractéristiques de la planète soient visibles (les lunes peuvent ne pas être visibles).

Capturez une vidéo d'environ 1 000 images. Empilez cela, par exemple avec AutoStakkert, donc j'espère que les lunes réapparaîtront sur l'image finale empilée. C'est également un argument contre le recadrage trop tôt dans le processus car les lunes, bien que non visibles dans la vidéo, apparaîtront dans l'image traitée.

#### appendice

### Tester la vitesse d'écriture

Les données suivantes sont un résumé de la vitesse d'écriture de test effectuée sur diverses configurations matérielles. Le bouton Test Write Speed peut être trouvé via File> SharpCap Settings> tabenames tab . Notez la grande variance en Mb / s et images par seconde avec les différents matériels.



Attendez-vous à voir un cercle en rotation pendant le test (il n'y a pas de retour visible pendant le test). À la fin du test, les résultats sont affichés:

Ce test a montré un taux d'écriture de 215 Mo / s (sur un disque Western Digital Raptor à 10 000 tr / min fonctionnant sur une carte mère à processeur Quad Core Xeon avec 16 Go de mémoire). La plate-forme était Windows 10 Pro 64 bits. Les résultats varieront ici en fonction de la capacité matérielle.

Test Results	$\times$
4882 frames (1280x960) written in 26.5204465s (184.084381837236 fps) Write rate 215.720349957155 Mb/s	
ОК	

Ce tableau compare les performances de différentes configurations matérielles. Tous les tests ont écrit 4882 images à 1280 x 960.

Matériel	Processeur	Mémoi re	Disque dur	Système opérateur	Résultats de test	
					Mb / s	* fps
Station de travail HP Z220	Xeon Quad Core, 3,4 GHz	16 GB	500 Go SATA2, 10 000 tr / min	Windows 10 Pro, 64 bits	215	184
Ordinateu	i7 Quad	16 GB	500 Go	Windows 10	240	205

r portable ThinkPad W510	Core, 1,73 GHz		SATA2, 7 200 tr / min	Pro, 64 bits		
Ordinateu r portable ThinkPad T400	Core 2 Duo, 2,4 GHz	8 Go	Disque SSD SATA2 240 Go	Windows 10 Pro, 64 bits	191	163
Ordinateu r portable ThinkPad X61	Core 2 Duo, 1,86 GHz	4Gb (3Gb utilisa ble)	SSD SATA2 120 Go	Windows 10 Pro, 32 bits	97	83
Tablette Linx 10	Atom Z3735F, 1,33 GHz	2 Go	32GB eMMC	Windows 10 Famille, 32 bits	44	38

Remarque: \* fps = images par seconde

Tenez compte des exigences matérielles lors de l'achat de caméras à haute fréquence d'images.

## Nettoyage de désinstallation SharpCap

Après avoir désinstallé SharpCap, les étapes suivantes peuvent éventuellement être effectuées.

[Facultatif] Supprimer les données de profil (si créées) - les données de profil sont stockées dans % APPDATA% \ rwg \ SharpCap \ CaptureProfiles. Accédez à ce dossier depuis Rechercher ou Exécuter et supprimez le contenu du dossier CaptureProfiles.

L'étape ci-dessous peut être omise mais est incluse pour être complète. Sauvegardez toujours le registre avant de le modifier.

[Facultatif] Supprimer l'entrée de registre - exécutez Regedit . Exportez le registre par précaution . Accédez à HKEY\_CURRENT\_USER \ SOFTWARE \ RWG \ SharpCap et supprimez laclé 2.9 .

### Maintenance des profils de capture

Lorsqu'un nouveau profil de capture, par exemple Jupiter RGB32, est créé, les événements suivants se produisent:

1. Un fichier texte appelé Jupiter RGB32 (nom de la caméra active> .ini) sera enregistré dans le dossier% APPDATA% \ rwg \ SharpCap \ CaptureProfiles .

2. L'emplacement des profils stockés est accessible en copiant et collant % APPDATA% \ rwg \ SharpCap \ CaptureProfiles dans la barre de recherche Windows. Ce serait le moyen de supprimer les profils de capture indésirables.

### Logiciels utiles

- <u>AutoStakkert! 2</u>, pour l'alignement et l'empilement des séquences d'images.
- <u>DeepSkyStacker</u>, prétraite les images du ciel profond.
- <u>FITS Liberator</u>, traitement d'image pour les fichiers FITS.
- <u>GIMP</u>, manipulation d'images, 16/32 bits en v2.10 à paraître en 2017.

• <u>Image Composite Editor</u>, le logiciel d'assemblage d'images de Microsoft pour créer des mosaïques.

- <u>PIPP</u>, images planétaires de prétraitement (plus solaire et lunaire).
- <u>Registax</u> , empilement d'images et filtres d'ondelettes.
- <u>SER Player</u>, lecteur vidéo pour les fichiers SER.

• <u>VirtualDub</u>, divisez la vidéo AVI en images individuelles (pensez à la vidéo ISS ici).

### Glossaire

ASCOM fournit une interface standard à une gamme d'équipements d'astronomie, notamment des supports, des porte-oculaires et des dispositifs d'imagerie, et fonctionne sur la plateforme Microsoft Windows. De plus amples informations sont disponibles sur le site Web des <u>normes ASCOM</u>.

Le format de fichier FITS est un standard ouvert adopté par la communauté astronomique pour le stockage des données. Des informations détaillées peuvent être trouvées sur\_https://fits.gsfc.nasa.gov/fits\_documentation.html .

ASTROMETRY Un outil logiciel pour calculer où dans le ciel une image est à partir du motif d'étoiles dans l'image. <u>All Sky Plate Solver</u>est un exemple de ce type de logiciel et peut détecter automatiquement les coordonnées célestes des fichiers FITS et JPEG capturés.

UTC Universal Coordinated Time - la norme mondiale pour mesurer le temps d'une manière indépendante du fuseau horaire. En pratique, les heures UTC sont les mêmes que les heures GMT. Voir\_https://en.wikipedia.org/wiki/List\_of\_UTC\_time\_offsets pour une description des décalages horaires UTC.

WinJUPOS Un outil logiciel pour aider à améliorer les images de Jupiter et d'autres planètes en corrigeant numériquement les effets de la rotation planétaire. Voir <u>http://jupos.privat.t-online.de/index.htm</u> pour plus d'informations sur le traitement des captures d'images de Jupiter.