

Traiter les images d'un appareil numérique avec Iris , et en sortir une belle composition, voilà le but de ce modeste tutorial, qui reprend les grandes lignes des pages du site de Christian Buil www.astrosurf.com/buil, et qui intègre des trucs et astuces, pour la plupart glanés sur des sites webs d'amateurs chevronnés, et d'autres plus personnels.

Je remercie ici tous ceux qui oeuvrent pour que l'imagerie astronomique d'amateur devienne accessible et progresse rapidement.

Je ne reviendrai pas sur la théorie de l'imagerie, darks et flats, on considère ces points comme acquis .

1- PRISE DE VUE:

Vous avez pris une vingtaine de poses de votre objet favori avec votre EOS 350D flambant neuf, la mise au point et le suivi sont parfaits. Les prises de vue sont bien sur en RAW, à 400 ou 800 ISO (je préfère 400)



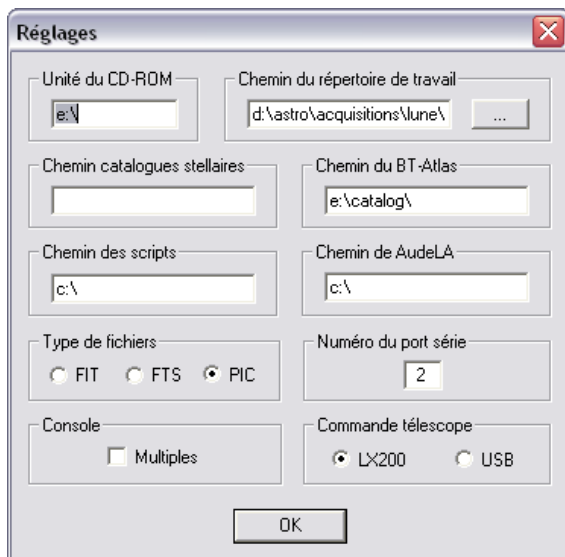
Une image brute de M31, 5 minutes de pose à 400 ISO
L'effet de la pollution lumineuse est important.

Avez-vous pris le temps de faire une série de darks et de flats ? J'espère pour vous. Ne vous embarrassez pas à faire des prises d'offset, si vos darks ont été pris avec les mêmes réglages que les images, ce n'est pas utile, l'offset est contenu dans les darks.

2 - PRETRAITEMENT

2.1 Conversion des fichiers RAW:

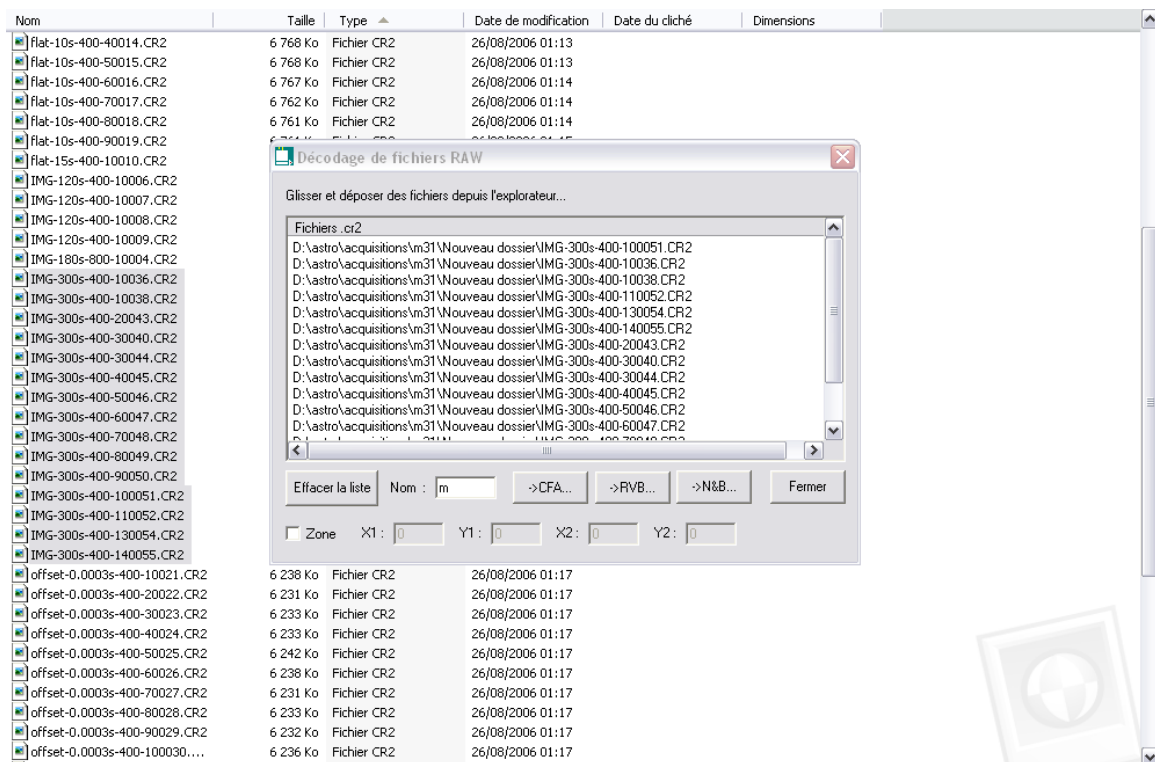
Toutes vos brutes, darks et flats sont dans un même répertoire sur votre disque, vous avez réglé Iris sur ce répertoire, et vous avez coché la case pic pour le format des images.



Nous allons convertir les images RAW en images CFA, qui sont des épreuves en noir et blanc lisibles par Iris. Ces fichiers .pic ne sont pas convertis en couleurs pour le moment, nous allons effectuer tout le prétraitement dans le format natif en noir et blanc. La conversion interviendra plus tard, de façon à ne pas perdre d'information lors des opérations de soustraction et de division.

Dans le menu photo numérique, cliquez sur « Décodage des fichiers RAW ». Une boîte apparaît, vous ouvrez alors votre explorateur de fichiers, et vous faites glisser la série de brutes dans la boîte.

Vous renseignez le nom générique de la série, par exemple m, et vous cliquez sur le bouton « CFA ».



Iris convertit vos fichiers RAW en fichiers . pic en noir et blanc, qui contiennent la matrice de Bayer. Lorsque la conversion est terminée, cliquez sur « effacer la liste », la boîte se vide, et vous faire glisser vos darks, renseignez le nom, cliquez sur « CFA », etc... de même pour les flats.

2.2 Création des images de prétraitement:

Si vous ouvrez le menu « photo numérique-prétraitement », Iris fait apparaître une boîte dans laquelle on vous demande d'entrer les noms d'un certain nombre de fichiers qui doivent être présents pour que le prétraitement puisse se faire. S'il vous manque un des fichiers, le prétraitement ne peut pas démarrer. Nous allons les passer en revue un par un.

- Générique d'entrée: entrez le nom générique des brutes sauvegardées (par exemple m)
- Carte Offset:

Vous n'avez pas pris d'offset, mais on vous demande un nom de fichier. Nous allons donc créer un faux offset qu'iris utilisera pour le prétraitement automatique mais qui n'aura aucun effet sur les brutes. C'est simple. Ouvrez n'importe quelle image à partir de la console de commande et suivez la séquence:

>load m1 (ouvre l'image m1)

>fill 0 (remplit l'image de noir)

>save offset (sauvegarde l'image noire sous le nom offset)

Vous avez obtenu un faux offset qui sera soustrait à toutes les images. Comme il est entièrement noir, cela ne modifiera pas les brutes.



- Carte Dark:

Il nous faut créer un Dark. Ouvrez la boîte de dialogue « photo numérique- faire un dark ». entrez le nom générique de vos darks (par exemple dark), la case offset est déjà remplie, et indiquez le nombre d'images de dark que vous avez prises. Laissez cochée la case « médiane ».



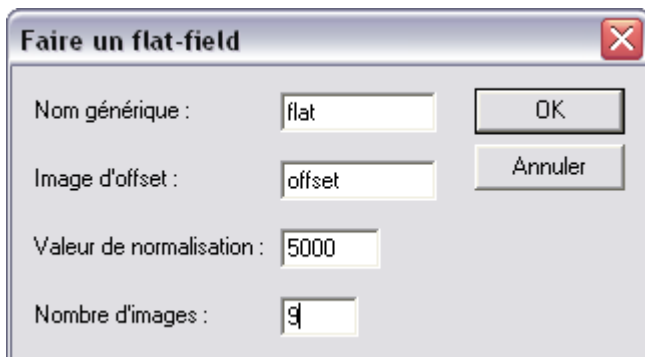
Iris crée le Dark par soustraction du faux offset et addition médiane des poses de dark. A la fin du calcul, n'oubliez pas de taper

>save dark

Votre image de Dark maître est prête.

- Carte Flat-Field:

Pour créer une image de flat maître, ouvrez le menu « photo numérique - faire un flat-field », renseignez la case nom générique et nombre d'images, laissez la valeur de normalisation telle quelle. Iris crée une image blanche qui contient le flat-field. Tapez >save flat



- Fichier cosmétique:

Cette fonction très intéressante d'iris vous permet de venir à bout complètement des points chauds des images brutes. Pour cela, on va lui faire détecter les points chauds sur une image de dark, et il « éteindra » automatiquement les points chauds sur l'image lors du traitement. Les coordonnées des points chauds seront entrées dans le fichier qui aura pour nom « cosmetic ».

Pour créer le fichier cosmetic, voici comment procéder.

Iris possède une commande qui détecte les points chauds, et sauve leurs coordonnées dans un fichier. La commande s'exécute de cette façon:

>FIND_HOT cosmetic valeur

ou cosmetic est le nom du fichier, et valeur est le seuil à partir duquel un point est considéré comme chaud. Il nous faut déterminer cette valeur. Il existe une recette empirique qui fonctionne parfaitement pour déterminer cette valeur:

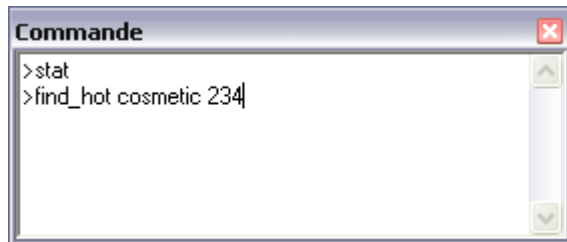
Chargez votre dark maître (load dark), et exécutez la commande:

>stat

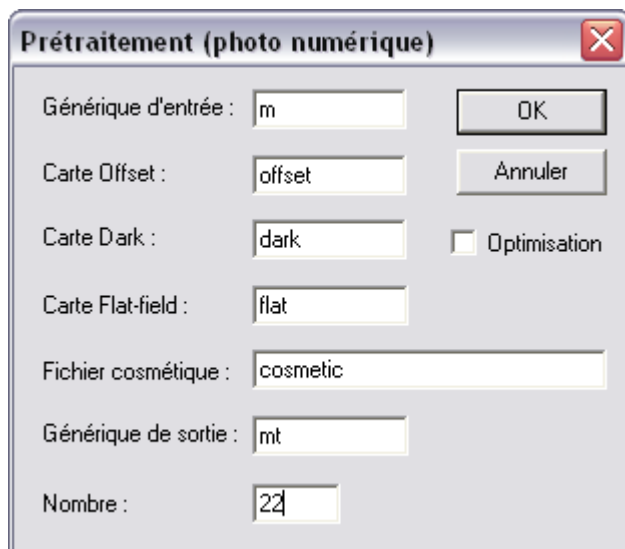
iris vous retourne les valeurs statistiques de l'image. La valeur à intégrer dans la commande FIND_HOT se calcule comme suit:

valeur = moyenne+(16xsigma)

Une fois la valeur calculée, lancez la commande find_hot. Iris crée automatiquement le fichier « cosmetic » et vous renvoie le nombre de points chauds trouvés (typiquement entre 10 et 100 points).



Il ne vous reste qu'à renseigner dans la boîte « photo numérique-prétraitement » le nom générique de sortie pour vos images prétraitées, par exemple mp.



Ne cochez pas la case « optimisation » qui sert pour les cas spéciaux où les darks n'ont pas été faits dans les mêmes conditions que les images brutes.

Lancez le calcul. Iris soustrait le faux offset, soustrait le dark, divise par le flat et part à la chasse aux pixels chauds.

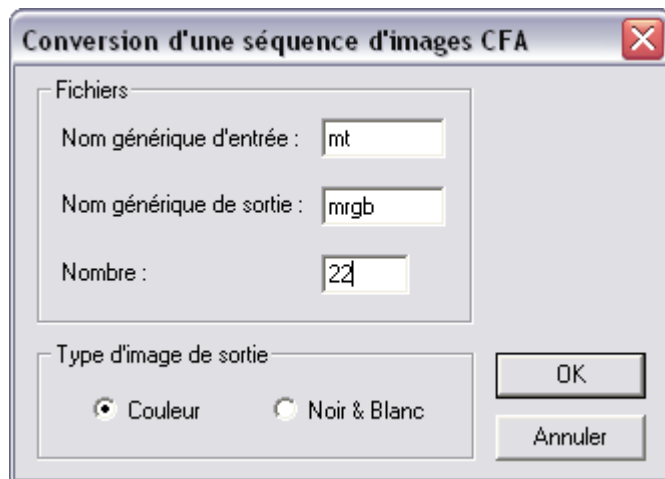
Vous obtenez la série prétraitée.

3 - REGISTRATION ET ADDITION

3.1 Conversion des images en couleur:

Nous allons maintenant décoder les fichiers prétraités, et les transformer en véritables images couleurs, qui serviront pour l'alignement.

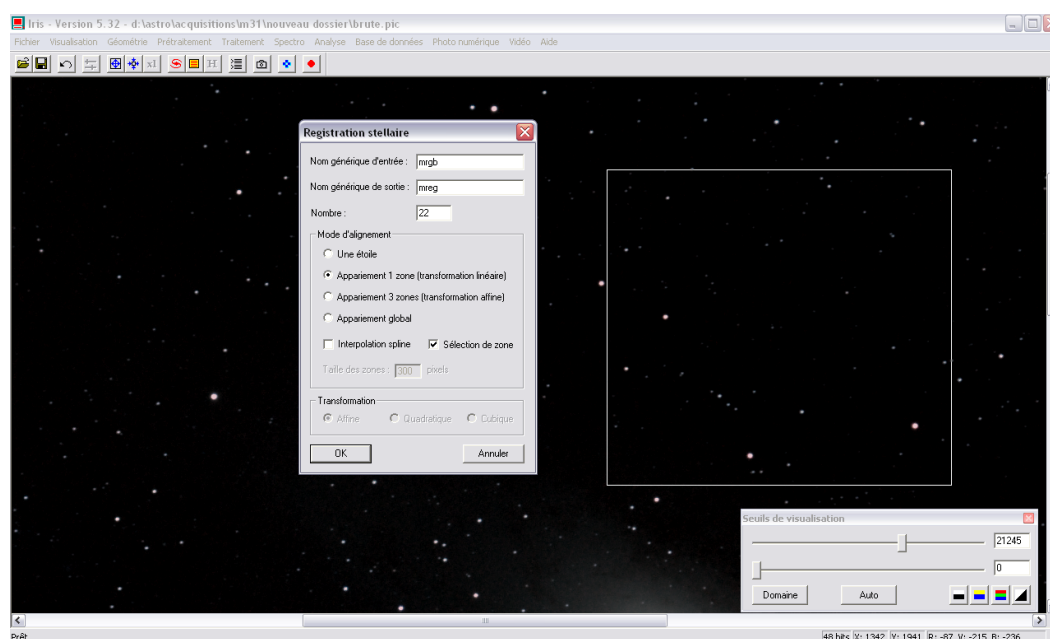
Lancez la commande « photo-numérique- conversion d'une séquence CFA », renseignez les noms d'entrée (ici mt) et sortie (par exemple mrgb), le nombre d'images, et patientez. La série couleur apparaît.



3.2 Registration des images:

Nous allons aligner les images par registration. Si nous supposons que la mise en station a été correctement effectuée, et que les images ne présentent pas de décalage du à la rotation de champ, la registration se fera de manière linéaire.

Chargeons une image de la série mrgb, par exemple: load mrgb1



Au centre de l'image, définissons un rectangle de 100 à 200 pixels de coté et intégrant des étoiles pas trop lumineuses.

On lance ensuite la commande « traitement-registation des images stellaires. On renseigne le nom générique d'entrée (ici mrgb), de sortie (par exemple mr) et le nombre d'images à registrer.

Cliquez sur « appariement une zone » et cochez la case « sélection de zone ». Laissez la case « transformation affine » cochée.

Lancez la registration. Vous avez une série d'images alignées.

3.3 Addition des images alignées:

Lancez la commande « traitement-addition d'une séquence ». Plusieurs modes d'addition s'offrent à vous: je préfère soit la simple addition arithmétique, soit l'addition par pondération adaptative, qui soigne un peu mieux le bruit aléatoire des images.

Cochez la case: « normalisation si dépassement » qui évitera la saturation lors de l'addition.

Pour la commande addition par pondération adaptative, mettez 3 ou 4 itérations.

Et lancez. Si tout se passe bien, au bout d'un moment (assez long selon le nombre



d'images), vous obtenez votre image brute d'addition.

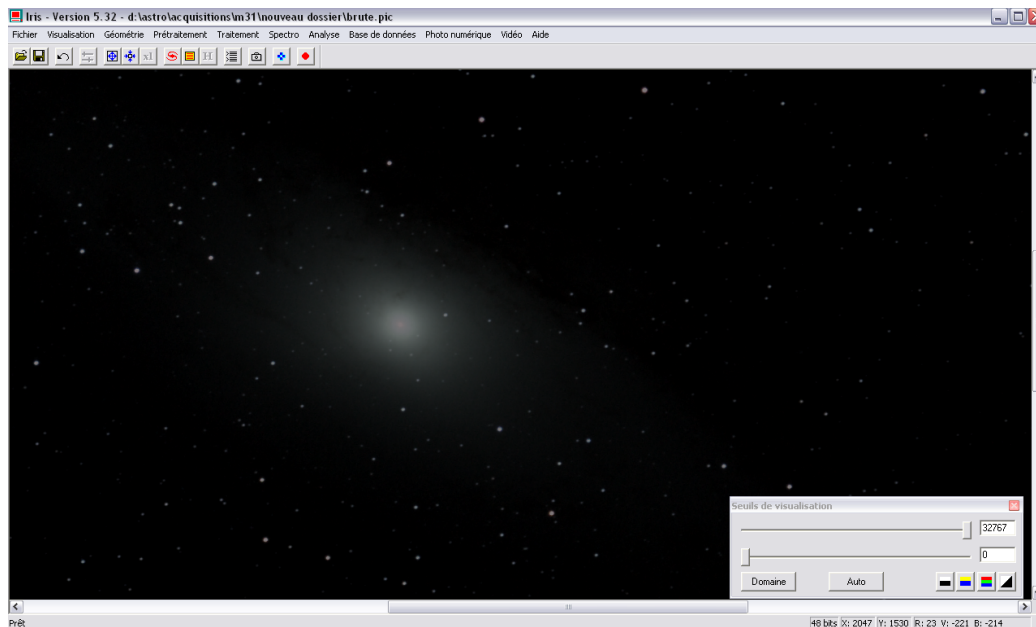
N'oubliez pas de la sauvegarder:

>save bruteadd

Elle est plutôt faiblarde en détails, souvent sombre et verdâtre. Nous allons maintenant la traiter.

4 - TRAITEMENT DES IMAGES

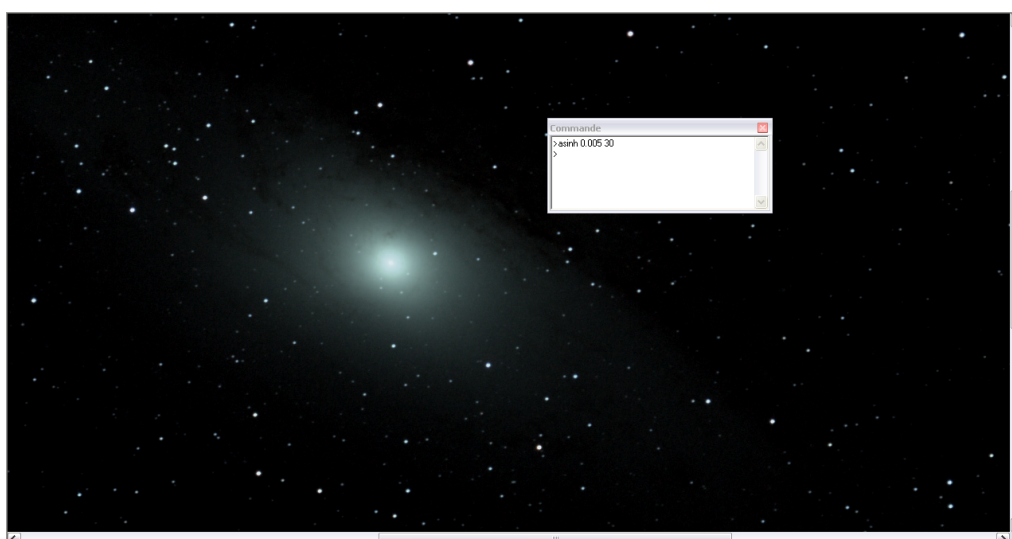
L'image additionnée contient énormément d'information, et tout l'art du traitement va consister à amplifier ces informations, afin de les rendre visibles, et sans pour autant les noyer dans le bruit de fond.



Vous pouvez dans un premier temps corriger la balance des blancs de l'image, afin de rééquilibrer les couleurs à votre goût (commande visualisation balance des blancs).

Nous allons maintenant faire remonter les détails. Soit vous utilisez la commande visualisation-rehaussement de la dynamique (DDP) et vous jouez avec les curseurs jusqu'à obtenir un résultat agréable, soit vous utilisez cette commande, qui me donne quasiment systématiquement un résultat de grande dynamique et bien équilibré:

>asinh 0.005 30



Vous avez remonté la dynamique de l'image, il est conseillé ensuite de retirer les gradients qui polluent l'image (dominante orange typique de la pollution lumineuse).

Utilisez pour cela la commande traitement-retrait du gradient, et cochez les deux valeurs moyennes. Iris fait un calcul et vous renvoie une image constellée de petites croix. Cliquez sur un des curseurs de la boîte de réglage des seuils pour voir le résultat final. Vous pouvez ensuite à votre goût jouer sur les curseurs des seuils.

Sauvegardez votre image ensuite. Si vous voulez exporter cette image vers photoshop pour continuer le traitement, utilisez la commande suivante:

>savepsd2 nom

L'image sera directement exportée au format .psd.

Lorsque vous ouvrirez votre image dans photoshop, la première vue sera effrayante, soit complètement noire soit gris pâle. Ajustez les niveaux en les resserrant pour visualiser correctement l'image.

5 - Conclusion:

Vous avez une image traitée que vous pourrez améliorer par la suite ! J'espère avoir réussi à démystifier certains procédés qui semblent complexes sous iris !
Bon courage pour la suite !



Galaxie d'Andromède M31 - 20 poses de 5 minutes à 400 ISO