

Notice d'utilisation de ADDMOY

Ce programme permet d'additionner des images, ce qui n'est pas fondamentalement différent d'une moyenne. J'ai ajouté 2 fonctions :

- La soustraction automatique d'une image à toutes les autres
- La mise à l'échelle de l'image calculée.

Présentation du programme:



figure 1

Le programme comporte plusieurs zones.

En haut à gauche, des menus permettant d'ouvrir, sauvegarder des images, effectuer une opération d'addition, visualiser les intensités des couleurs suivant une ligne.

A droite en haut, une zone information sur les images, le cadre qui sert à recalculer les images, la progression de la recherche de la zone commune dans la seconde image.

A droite au milieu, une zone qui permet de définir l'espace de travail en mode automatique.

En dessous, la zone black permettant la soustraction d'une image à toutes les autres du même répertoire.

Enfin, en bas à droite, une zone qui permet d'ajuster la luminosité et le contraste de l'image obtenue après addition.

Fonction Image-xx%black

Cette fonction permet de soustraire une image à toutes celles présentes dans le même répertoire. Elle est utile pour soustraire les points chauds du capteur. L'image résultant de l'opération est enregistrée automatiquement et écrase l'image précédente.

Il est vivement recommandé de travailler sur une copie des images.

Il est possible de pondérer la soustraction en utilisant le réglage par curseur. Un réglage à 100% correspond à la soustraction des images telles qu'elles apparaissent.

Dans la zone Mode automatique, à droite au milieu, sélectionner le disque dur, le répertoire de travail. Dans l'exemple de la figure 2, la partition est L, le répertoire M57. Dans la liste des images, cliquer sur le black, le nom du fichier sélectionné apparaît dans la zone Black. Un clic sur le bouton Image - xxx%xblack lance l'opération de soustraction du black.



Figure 2

Ci-dessous figurent de haut en bas, l'image des points chauds (figure 3), l'image brute (figure 4) et l'image après soustraction des points chauds à l'image brute (figure 5).



Figure 3 : « black » de 60 sec = exposition en occultant l'entrée du télescope



Figure 4 : Image brute de 60 seconde, les points chauds se superposent à l'image.



Figure 5 : Image en soustrayant 100% du black à l'image brute

Additionner 2 images en mode manuel

Dans le menu fichier, cliquer sur ouvrir. L'image sélectionnée apparaît sur la droite en haut dans la fenêtre. Sélectionner une zone en enfonçant la touche de clic gauche, déplacer la souris et relâcher la touche de clic gauche. Un cadre rouge apparaît. Le choix de la zone sélectionnée est important :

- contenir une zone remarquable (planète, groupe d'étoiles, détail d'une nébuleuse...).
- plus la surface est grande, plus le temps de calcul est important.

Les caractéristiques du cadre apparaissent sur la droite. Dans la figure 6, on voit le cadre ainsi que les coordonnées x_1, y_1, x_2, y_2 qui définissent la position de 2 coins diamétralement opposés. Le Bouton Reset permet de supprimer le cadre si le positionnement n'est pas satisfaisant. La case utiliser moy. Peut être utilisée si les 2 images ont eu des expositions différentes, toutefois, ça ne marche pas toujours. Il est infiniment préférable de faire la moyenne d'images exposées de façon identique.

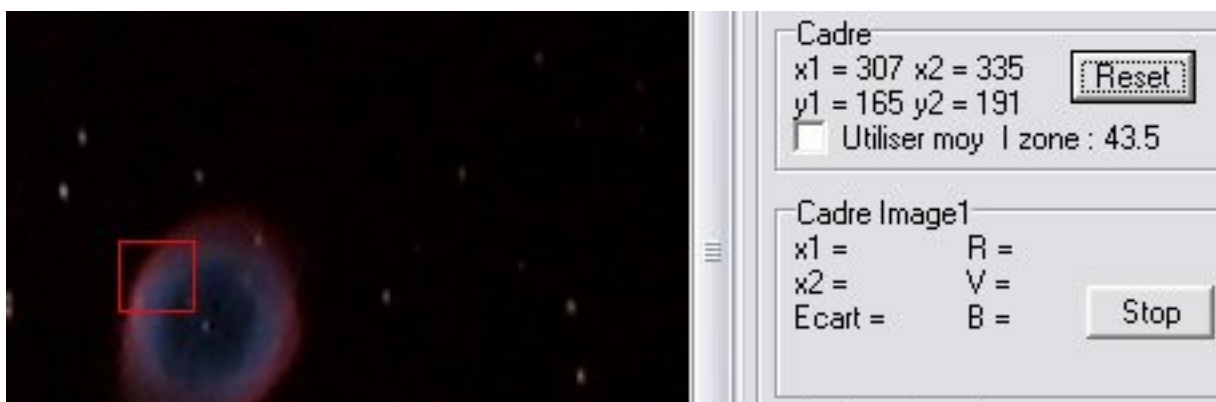


Figure 6

Dans le menu fichier, cliquer sur ouvrir. La seconde image apparaît sur la gauche en haut

dans la fenêtre.

Pour réaliser l'opération de moyenne, cliquer sur Moyenne dans le menu Opération. Un cercle apparaît sur la seconde image. Ce cercle se déplace à chaque fois que le programme trouve une zone qui s'approche mieux de celle encadrée en rouge.

La figure 7 illustre le cercle en cours de déplacement.

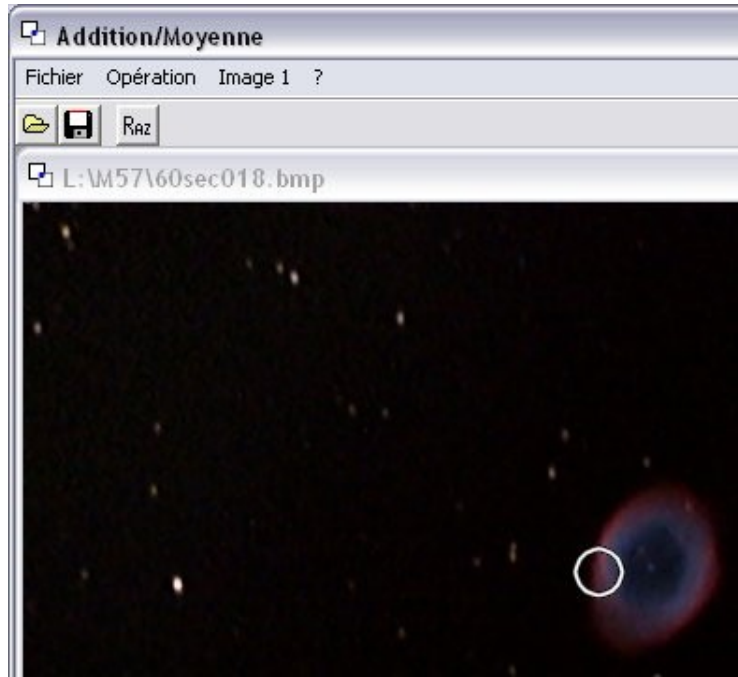


Figure 7

La figure 8 illustre la position du cercle lorsque la zone la plus proche de celle encadrée en rouge a été localisée par le programme.

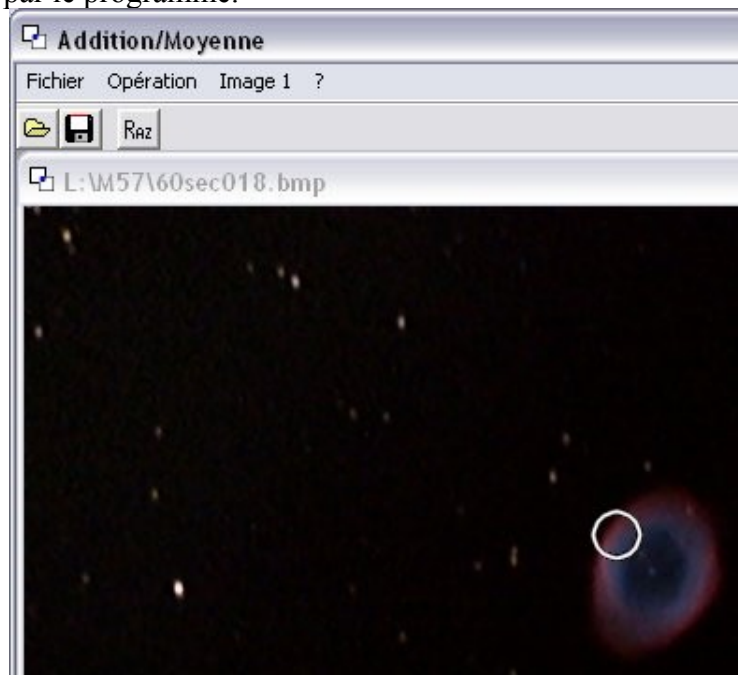


Figure 8

Enfin, la figure 9 montre les informations relatives à la recherche de la zone la plus proche de celle encadrée en rouge.

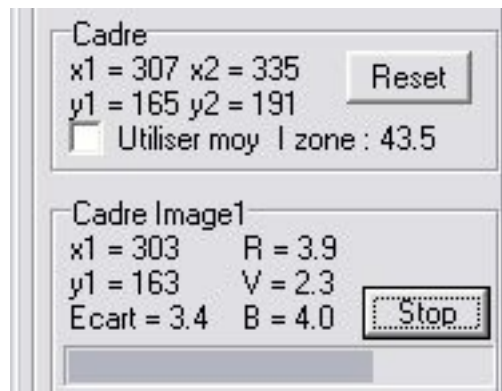


Figure 9

L'information écart indique l'écart de luminosité entre les 2 images. Les informations R, V, B sont respectivement les écarts pour les couches rouges, vertes et bleues. On voit la barre de progression qui correspond en gros au $\frac{3}{4}$ du scan de l'image. On peut cliquer sur le bouton stop, lorsque l'on juge que le programme a identifié la zone la plus proche de celle encadrée en rouge. Un clic sur ce bouton permet d'interrompre le calcul.

Lorsque le calcul est fini, le cercle est remplacé par un cadre rouge. Une boîte de dialogue apparaît alors comme l'illustre la figure 10.

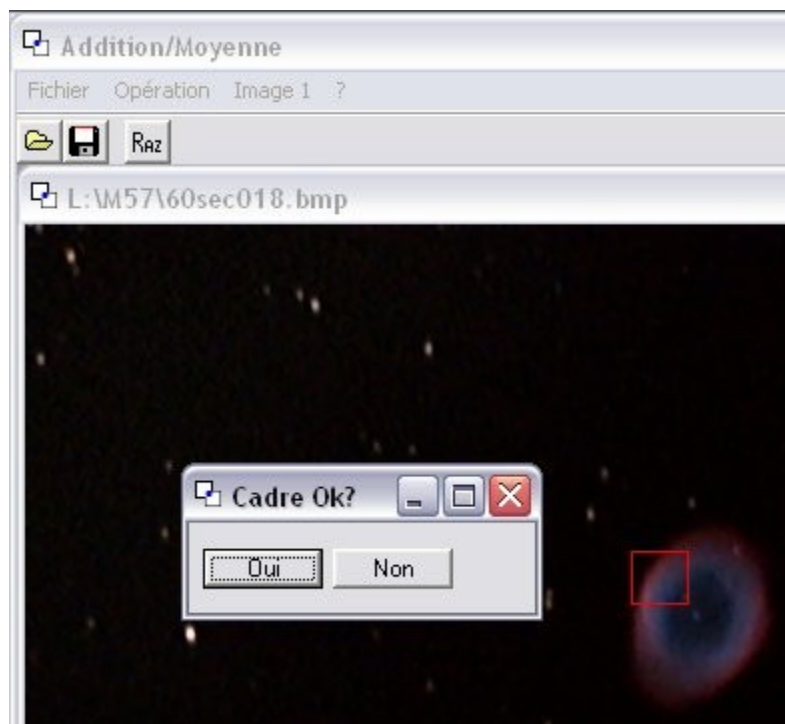


Figure 10

Dans le cadre, il faut cliquer sur oui si l'on estime que le cadre est correct. Le clic sur oui déclenche le calcul de l'image moyenne. Si le cadre n'est pas bon, cliquer sur non, le calcul de la moyenne n'est pas réalisé. Si le programme n'a pas trouvé la zone la plus proche, c'est par exemple, que les 2 images ont une exposition trop différente ou que la zone initialement encadrée en rouge n'est pas

assez 'typique'. Dans ce dernier cas, on peut cliquer sur le bouton reset (voir figure 9). Le cadre rouge disparaît, on peut alors procéder à un nouvel encadrement sur l'image de droite.

Additionner l'ensemble des images en mode automatique

Dans le menu fichier, cliquer sur ouvrir. L'image sélectionnée apparaît sur la droite en haut dans la fenêtre. Sélectionner une zone en enfonçant la touche de clic gauche, déplacer la souris et relâcher la touche de clic gauche. Un cadre rouge apparaît. Le choix de la zone sélectionnée est important :

- contenir une zone remarquable (planète, groupe d'étoiles, détail d'une nébuleuse...).
- plus la surface est grande, plus le temps de calcul est important.

Les caractéristiques du cadre apparaissent sur la droite. Dans la figure 11, on voit le cadre ainsi que les coordonnées x1,y1,x2, y2 qui définissent la position de 2 coins diamétralement opposés. Le Bouton Reset permet de supprimer le cadre si le positionnement n'est pas satisfaisant. La case utiliser moy. Peut être utilisée si les 2 images ont eu des expositions différentes, toutefois, ça ne marche pas toujours. Il est infiniment préférable de faire la moyenne d'images exposées de façon identique.

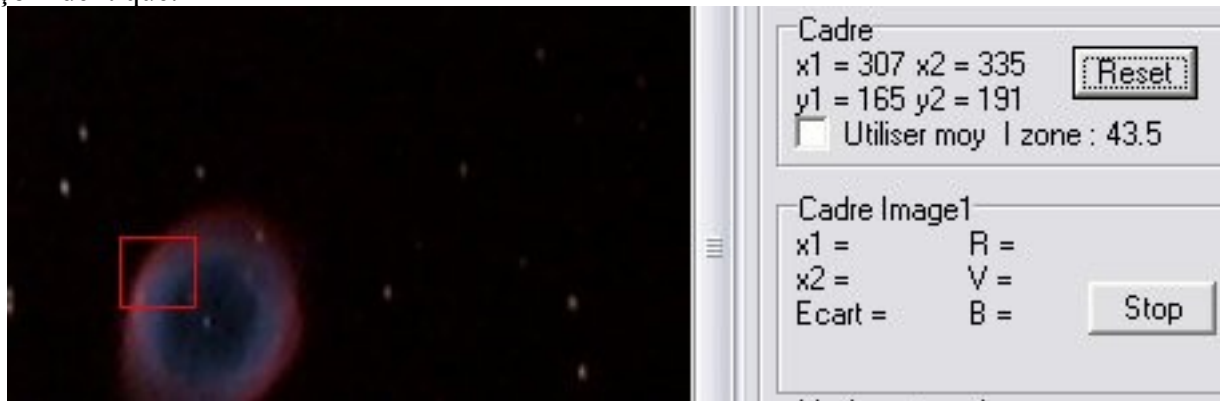


Figure 11

Dans la zone Mode automatique, à droite au milieu, sélectionner le disque dur, le répertoire de travail. Dans l'exemple de la figure 12, la partition est L, le répertoire M57.

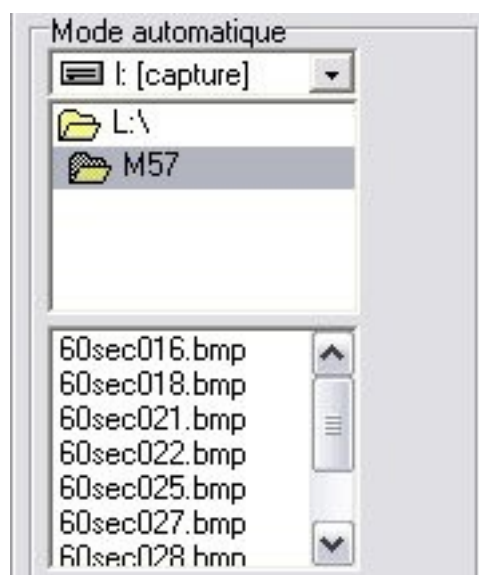


Figure 12

Si une image black figure dans la liste, ne pas oublier de cliquer sur cette image (comme dans la figure 2), sinon, cette dernière sera prise en compte dans le calcul de moyenne.

Pour lancer le calcul en mode automatique cliquer alors sur le bouton calculer de la figure 13.

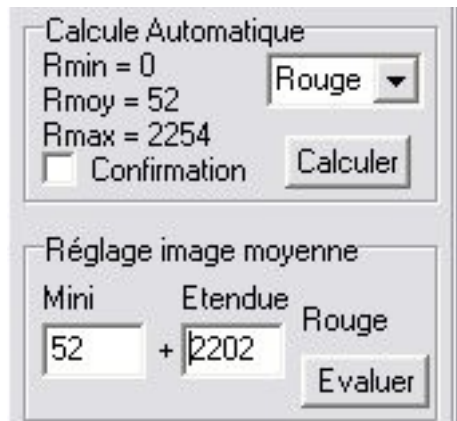


Figure 13

Lorsque la case confirmation est cochée, la fenêtre de confirmation apparaît à la fin du scan de chaque image.

Dans la zone calcule automatique, figurent également, l'intensité minimum, moyenne et maximum de l'image moyenne.

On peut visualiser ces intensités pour les 3 couleurs (rouge, vert, bleu).

Le résultat d'addition est stocké dans un tableau d'entiers. Ceci explique pourquoi les valeurs d'intensité dépassent 255, valeur maximale pour chaque couleur dans un bitmap pour lequel la couleur de chaque pixel est codée sur 24 bits. Cette méthode est particulièrement intéressante car elle permet de conserver le maximum d'informations pour l'étape finale de réglage de la luminosité et du contraste.

Les images sont ouvertes les unes après les autres sur la gauche. Dans chacune de ces images, la zone la plus proche de celle encadrée en rouge sur l'image de gauche est recherchée dans l'image de droite. A chaque fois que le scan de l'image est terminé, le programme procède à l'addition de l'image de droite à la somme déjà réalisée. Le programme continue jusqu'à ce qu'il ait traité la dernière image du répertoire. Le programme ne réutilise pas l'image de droite, ni l'image black, pourvu qu'elle ait été identifiée comme dans la figure 2.

La figure 14 est l'image brute à laquelle les points chauds ont été soustraits, la figure 15 est l'image résultant de la moyenne de 9 images.



Figure 14



Figure 15

Réglage de la luminosité et du contraste de l'image

Une fois le calcul de moyenne terminé (mode manuel ou automatique), il est possible d'ajuster la luminosité et le contraste du résultat. La figure 16 illustre le résultat obtenu en fin de moyenne.

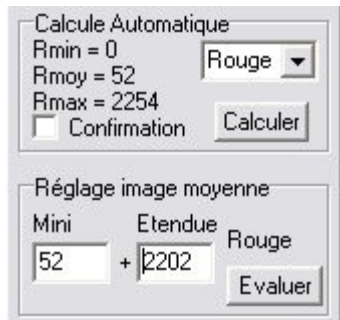


Figure 16

La valeur qui figure dans la case Mini sera soustraite à l'image moyenne après un clic sur le bouton Evaluer. La valeur qui figure dans la case Etendue correspondra à l'étendue qui sera utilisée pour normer l'intensité à 255 après un clic sur le bouton Evaluer.

Dans la figure 17, les valeurs Mini et Etendue ont été modifiées pour chaque couleur (rouge, vert, bleu). L'image a été recalculée après un clic sur le bouton Evaluer.



Figure 17

La figure 18 montre le résultat, à comparer avec la figure 15.



Figure 18

Sauvegarde

L'image peut enfin être sauvegardée en cliquant sur sauver dans le menu fichier.

Le bouton RAZ

Après avoir effectué la moyenne d'une série d'image, il faut cliquer sur le bouton RAZ avant de pouvoir travailler sur une nouvelle image. Le clic sur ce bouton supprime le cadre de l'image de droite et met à 0 toutes les cases du tableau dans lequel la somme est stockée.

Pour m'écrire : aller sur mon site.