

EQMOSAIC

Version 2.0

HISTORIQUE

| VERSION | DATE | REDACTION | VALIDATION | COMMENTAIRE |
|----------------|-------------|------------------|-------------------|------------------------------|
| | | | | |
| 2.0 | 14/02/11 | Eric EGEA | | Refonte du document original |
| 1.0 | 05/09/10 | Eric EGEA | | Création du document |
| | | | | |

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|--|-----------|
| 1 -PRESENTATION..... | 4 |
| 2 -UTILISATION..... | 6 |
| 2.1 -TELECHARGEMENT..... | 6 |
| 2.2 -DEMARRAGE..... | 6 |
| 2.3 -DEPLACEMENTS..... | 6 |
| 2.4 -LE BOUTON SPIRAL..... | 6 |
| 2.5 -LA FONCTION AUTOSPIRAL..... | 7 |
| 3 -PARAMETRAGE..... | 8 |
| 3.1 -LES IMAGES..... | 8 |
| 3.2 -LES SESSIONS..... | 8 |
| 3.2.1 -Complement D'information..... | 9 |
| 3.3 -LE FLIP MERIDIEN..... | 9 |
| 4 -ALIGNER LA CAMERA..... | 11 |
| 5 -FUSIONNER LES IMAGES OBTENUES..... | 12 |

1 - PRESENTATION

EQMosaic est un client ASCOM qui permet de faciliter la réalisation des mosaïques des très grands objets. Ce programme lit la position du télescope et calcule une grille de coordonnées AD/DEC de 11x11 cellules. L'utilisateur peut naviguer au sein de cette grille pour déclencher un goto vers la cellule de son choix.

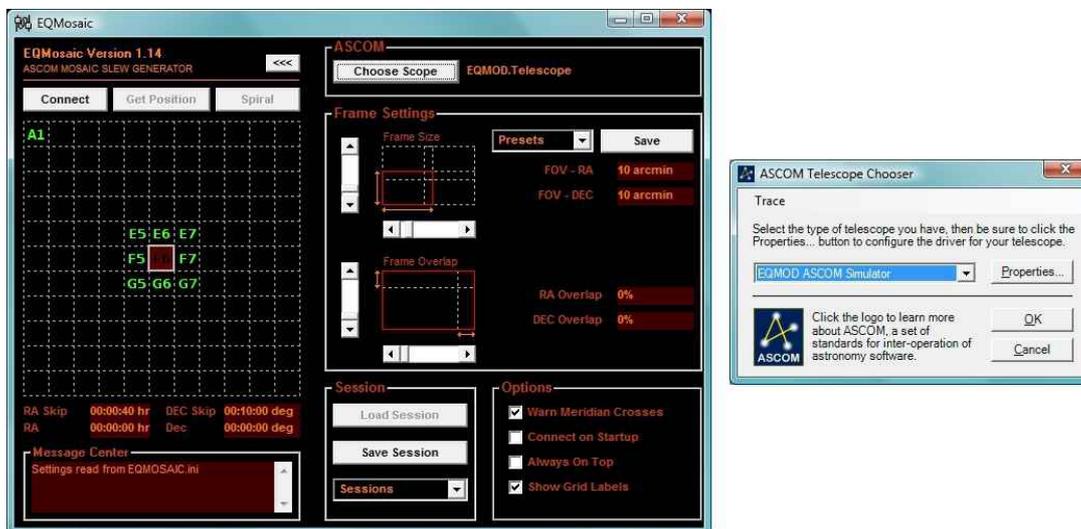


Fig. 1.1 : EQMosaic (avec sa fenêtre de paramétrage) et le sélectionneur de télescope.

Au sein de la grille (Fig. 1.1), la cellule F6 représente la position initiale du télescope. Les chiffres définissent l'abscisse et les lettres l'ordonnée. Le point d'origine (A1) se trouve dans le coin supérieur gauche.

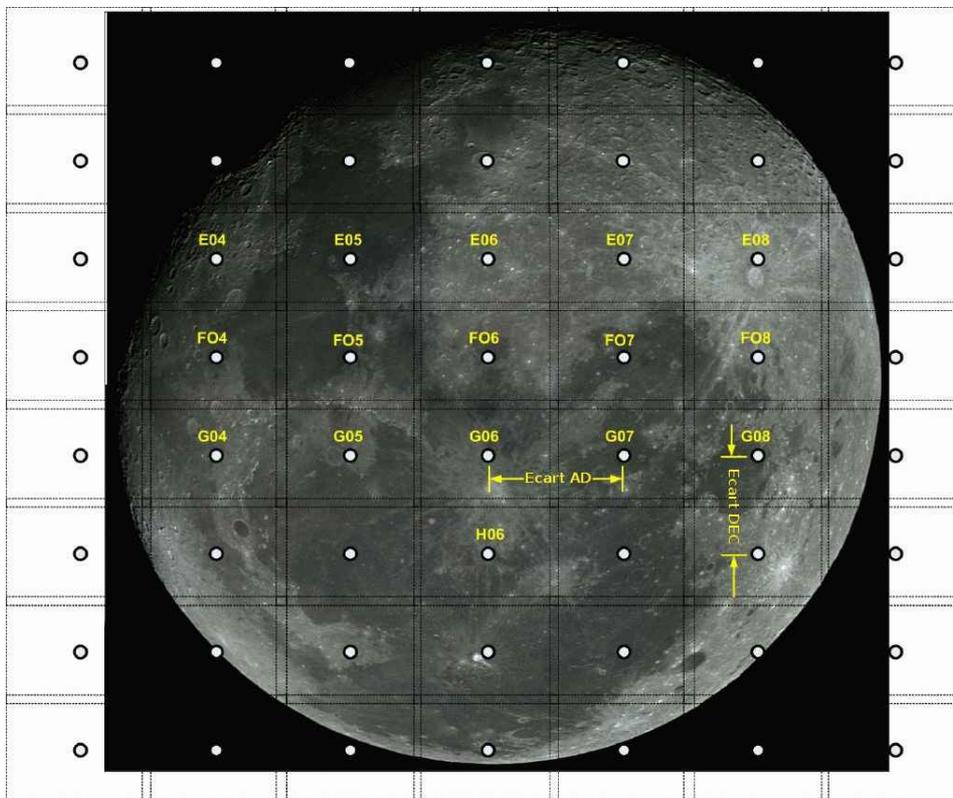


Fig. 1.2 : Grille EQMosaic superposée sur un objet céleste

La distance entre le centre de chaque cellule peut être ajustée à l'aide de 4 curseurs qui définissent d'une part le champs visuel et d'autre part la superposition des prises de vue. La modification s'effectue par intervalles d'1/10 de minute d'arc pour l'AD et la DEC.

EQMosaic peut être utilisé en association avec un planétarium afin de faciliter le pointage vers un objet.

Une fois que le planétarium a effectué sa manœuvre de déplacement, il suffit de cliquer sur le bouton "*Get Position*" pour qu'EQMosaic prenne en compte la position AD/DEC du télescope. EQMosaic calculera alors les coordonnées d'une grille de 11x11 en fonction de la taille du champs visuel défini et du pourcentage de superposition souhaité. Vous pouvez alors sélectionner une cellule en cliquant dessus avec la souris.

2 - UTILISATION

2.1 - TELECHARGEMENT

Seuls le code et l'exécutable de la toute dernière version stable sont disponibles en téléchargement sur le site web [Sourceforge](#). L'installation s'effectue en exécutant le programme téléchargé.

2.2 - DEMARRAGE

Avant toute chose, vous devez installer la plateforme ASCOM. Une fois EQMosaic installé, lancez votre planétarium et procédez à l'alignement. Ensuite, lancez le programme EQMosaic (à partir de son exécutable ou du bouton  d'EQASCOM) et sélectionnez le pilote ASCOM de votre monture. Cliquez sur le bouton "Connect" d'EQMosaic afin qu'il se connecte à votre pilote ASCOM. Si aucun pilote n'a été précédemment sélectionné, une fenêtre "ASCOM Telescope Chooser" apparaîtra pour vous permettre de le faire. Si la connexion s'effectue correctement, la cellule centrale (F6) sera automatiquement synchronisée avec votre télescope et elle apparaîtra en surbrillance. Déclenchez ensuite, à l'aide de votre planétarium, un goto vers l'objet que vous avez choisi pour votre séance.

2.3 - DEPLACEMENTS

En double cliquant sur une cellule vous effectuerez un goto vers cette dernière. Le déplacement s'effectuera en fonction des coordonnées calculées d'après les paramètres établis (voir §3.1). Lorsque le déplacement sera terminé, la cellule sera en surbrillance et ses coordonnées apparaîtront (si l'option est activée cf §3 La zone options).

Vous pouvez vous déplacer d'une cellule à l'autre en utilisant la souris (double clic). Vous pouvez également déplacer votre télescope à partir d'EQASCOM, du joystick ou du planétarium. Ceci aura pour effet de modifier les coordonnées du centre de grille qui se déplaceront d'autant.

A n'importe quel instant, il vous est possible de resynchroniser la grille avec la position du télescope en appuyant sur le bouton "Get Position". La grille sera réinitialisée et la cellule centrale sera mise en surbrillance.

Par ailleurs, les coordonnées présentes sur la partie principale de l'application (RA et Dec) sont automatiquement modifiées à chaque déplacement qu'il soit effectué automatiquement par la fonction "AutoSpiral" (voir §2.5) ou à l'aide d'un double clic de la souris.

2.4 - LE BOUTON SPIRAL

Ce bouton permet de naviguer au sein de la grille en vous déplaçant, Ô surprise, en spirale. Toutefois, le bouton n'est actif qu'à partir du moment où un télescope est connecté à l'application et que sa position ait été récupérée.

Lorsque vous appuyez pour la première fois sur le bouton "Spiral", le déplacement est initialisé. Ce n'est qu'à partir du second clic que le déplacement en lui-même commence selon un mouvement circulaire dans le sens des aiguilles d'une montre. Lorsque toutes les cellules ont été balayées, le processus redémarre à nouveau depuis le début. En supposant que l'objet que vous souhaitez traiter soit rond ou carré et qu'il ne soit pas à cheval sur le méridien, cela vous permet de réaliser une mosaïque à l'aide d'un simple bouton tout en réduisant la fenêtre à son minimum.

Une fois que le déplacement est déclenché, le bouton est grisé – donc inutilisable – jusqu'à l'arrêt du télescope.

2.5 - LA FONCTION AUTOSPIRAL

Pour utiliser cette fonction, il vous faudra agrandir la partie basse de l'application. Cette fonction permet un déplacement automatique du télescope en spirale autour du centre avec un intervalle de temps compris entre 10 et 600 secondes. Cela peut vous permettre d'effectuer une recherche en spirale sur des objets de faible magnitude en vous permettant de prendre des clichés sur une longue période, chose que ne permet pas la recherche spirale d'EQASCOM.

3 - PARAMETRAGE

Pour modifier les réglages par défaut d'EQMosaic, cliquez sur le bouton . Dans cette nouvelle fenêtre, 4 zones vous sont accessibles.

La zone "**ASCOM**" vous montre le pilote ASCOM par défaut et vous permet de le modifier à l'aide du bouton "*Choose Scope*".

Dans la zone "**Frame Settings**", vous dimensionnez votre prise de vue (voir § [Les Images](#)).

La zone "**Sessions**" vous permet de sauvegarder/restaurer vos sessions (voir § [Les sessions](#)).

La zone "**Options**" vous permet d'être prévenu en cas de franchissement du méridien si "Warn Meridian Crosses" est coché (voir § [Le Flip Méridien](#)).

L'option "*Connect on Startup*" connecte EQMosaic dès son démarrage au pilote ASCOM par défaut.

L'option "*Always On Top*" permet d'avoir EQMosaic toujours au dessus des autres applications.

Enfin, l'option "*Show Grid Labels*" permet de faire apparaître les coordonnées des cellules.

3.1 - LES IMAGES

Vous pouvez définir la taille du champ visuel "*Frame Size*" correspondant à votre configuration optique par incrément d'1/10 d'arcmin. Une approximation est suffisante même s'il est préférable de donner une indication égale ou inférieure à la valeur réelle. La taille du champ visuel est utilisée par EQMosaic pour déterminer la distance de déplacement entre 2 cellules. Une liste déroulante vous permet de sauvegarder/charger différents champs visuels¹.

Le paramètre "*Frame Overlap*" vous permet de paramétrer le pourcentage de superposition entre 2 images.

Vous n'aurez plus qu'à choisir les cellules qui couvriront l'objet à imager sur la grille à l'aide de la souris.

L'écart AD/DEC entre chaque cellule est visible sur la partie principale de l'application "*RA Skip*" et "*DEC Skip*". Ces décalages sont automatiquement réajustés dès que vous modifiez les paramètres de réglage.

3.2 - LES SESSIONS

Avec EQMosaic, il est possible de sauvegarder/rappeler jusqu'à 10 sessions différentes. Pour changer l'intitulé d'une session, il suffit de cliquer sur le texte et le remplacer. Voici les informations sauvegardées² :

- les dimensions AD/DEC du champ visuel ;
- les dimensions AD/DEC de la superposition ;
- les coordonnées AD/DEC de la cellule centrale ;
- la position au sein de la grille de la cellule vers laquelle il faut se déplacer ;
- l'état de toutes les cellules de la grille.

Lors du chargement d'une session, la grille sera restaurée dans la situation dans laquelle elle se trouvait au moment de la sauvegarde et un déplacement sera effectué afin de repositionner le télescope à l'endroit où il se trouvait. Les valeurs de déplacement AD et DEC seront recalculées en utilisant les coordonnées en cours.

1 Au moment de la réalisation de cette traduction avec la version 1.15 d'EQMosaic, la sauvegarde du champ visuel ne prend pas en compte les décimales et ne prend pas en compte la superposition.

2 Au moment de la réalisation de cette traduction avec la version 1.15 d'EQMosaic, la sauvegarde de la dimension du champ visuel et de la superposition ne se réalisait pas.

Cette fonction rend plus aisée la prise de mosaïque sur plusieurs séances puisqu'EQMosaic est capable de reprendre à partir du point précédemment sauvegardé.

3.2.1 - COMPLEMENT D'INFORMATION

- Les réglages d'EQMosaic sont sauvegardés dans un fichier ini dans le répertoire C:\Utilisateurs\nom_de_votre_session\AppData\Roaming\EQMOD.
- Le bouton "*Get Position*" synchronise la grille à la position du télescope. L'objet que vous souhaitez traiter n'a pas besoin d'être visible à ce moment précis. Lorsque vous déplacez le télescope, la grille se déplace d'autant. Il est important de bien comprendre la différence entre les déplacements extérieurs (planétarium, EQTour, joystick...) et les déplacement d'EQMosaic. Les déplacements extérieurs déplaceront la grille alors que les déplacement d'EQMosaic vous feront bouger au sein même de la grille.
- Le suivi. EQMosaic ne peut effectuer un contrôle précis du télescope que si la monture effectue un suivi. L'état du suivi est vérifié à chaque fois que le bouton "*Get Position*" est utilisé ou qu'un déplacement se termine. S'il s'avère que ma monture n'effectue aucun suivi, un message est affiché et une tentative de suivi est effectuée. Si cela échoue, le message "*Scope will not track*" est affiché.
- Photographier le Soleil, et plus particulièrement la Lune, pose le problème du suivi à une vitesse non sidérale. EQMosaic possède un algorithme capable de prendre en compte ce phénomène si toutefois votre monture peut suivre les objets de manière précise. Pour le moment, EQASCOM n'est capable de suivre le Soleil et la Lune qu'en AD. Cependant, comme ces objets se déplacent aussi en DEC, vous constaterez qu'ils se déplacent quand même par rapport à la grille. Malgré tout, ce sont des objets très brillants et le temps de pose très court devrait rendre le phénomène négligeable.
- Avant de déclencher un déplacement, EQMosaic vérifie la position du télescope (AD/DEC) et la soustrait à la position à laquelle il pense que le télescope devrait se trouver (en fonction du dernier déplacement). Cela donne la compensation de la dérive en AD et DEC qui est ensuite appliquée aux coordonnées de la cellule centrale de la grille à partir de laquelle les coordonnées de toutes les autres cellules sont calculées.
- Si vous utilisez la fonction Sauvegarde/Restauration de session et que votre cible est la Lune, il y a peu de chance que vous retombiez dessus car celle-ci se sera déplacée dans le ciel. Cette fonction n'est donc utilisable qu'avec les objets du ciel profond.
- Avant de démarrer votre session de prise de vues, il est préférable d'aligner la grille sur l'objet en utilisant le déplacement du télescope. Par exemple, pendant que vous prenez la Lune, centrez la et cliquez sur "*Get Position*" pour caler la grille. Ensuite, double cliquez sur les cellules de la grille afin de trouver les cellules constituant les limites de la mosaïque. Si une cellule ne couvre qu'une infime partie de l'objet, déplacez le télescope de manière à positionner l'objet de façon satisfaisante. Le centre de la grille se déplacera d'autant. Vérifiez que le côté opposé donne satisfaction et ajustez si besoin. De cette manière, vous minimiserez le nombre de clichés à réaliser pour couvrir l'objet choisi.

3.3 - LE FLIP MERIDIEN

Si l'option d'alerte pour le flip méridien est sélectionnée (Warn Meridian Crosses), EQMosaic enverra un avertissement s'il pense que le prochain déplacement traverse le méridien. EQMosaic n'effectue pas le flip méridien ; c'est le pilote qui s'en charge. De plus, il se peut que la monture n'effectue pas le flip au moment où vous cliquez sur OK. Ceci arrive lorsque vous prenez du temps pour effectuer le clic et que, pendant ce laps de temps, la cible a dérivé vers le côté du méridien où se trouve actuellement la monture.

En cliquant sur OK vous n'ordonnez pas un flip pour la monture mais vous l'autorisez simplement à se déplacer. C'est EQASCOM qui déterminera si oui ou non le flip est nécessaire en fonction de la position de la monture comparée à la position de la cellule à atteindre.

AVERTISSEMENT : EQMosaic vous prévient uniquement si le passage du méridien va avoir lieu lors du changement de cellule. En aucun cas, EQMosaic ne vous prévient qu'un flip va avoir lieu !

Par exemple, si vous démarrez d'un côté du méridien et que votre cellule le franchit avant le déplacement suivant, vous aurez un avertissement mais pas de flip si vous allez sur une cellule se trouvant de l'autre côté du méridien. En revanche, si vous vous déplacez vers une cellule se trouvant du même côté du méridien, vous n'aurez aucun avertissement mais votre monture effectuera un flip.

Si vous avez un doute sur le comportement de votre monture, abstenez vous de prendre des objets qui risqueraient de franchir le méridien ou reportez-vous à la documentation d'EQASCOM pour savoir comment gérer ce flip.

Lorsque vous réalisez une mosaïque qui s'étend de part et d'autre du méridien, il est fortement conseillé de commencer par le côté le plus à l'ouest (ou le plus à l'est selon votre position par rapport à la polaire) et en vous déplaçant au sein de la grille colonne par colonne. De cette manière, vous passerez le plus de temps possible sur des coordonnées AD identiques et, avec un peu de chance, lorsque vous serez venu à bout de la première colonne la suivante aura franchi le méridien à son tour.

Si toutefois vous avez un avertissement de flip, il vous est possible de ne pas effectuer le déplacement, d'attendre un peu que la cellule que vous souhaitez activer franchisse le méridien et poursuivre votre séquence.

Pour finir, la grille change de couleur (orange ou grise) selon que vous vous trouviez d'un côté ou de l'autre du méridien.

4 - ALIGNER LA CAMERA

Il est souhaitable que votre caméra soit alignée avec les axes AD/DEC de la monture. Si tel n'est pas le cas, les mosaïques pourront toujours être créées mais vous devrez certainement augmenter le paramètre de superposition afin d'éviter l'apparition de trous dans votre image comme le montre les figures suivantes et donc par la même de devoir augmenter le nombre de clichés pour couvrir la même zone.

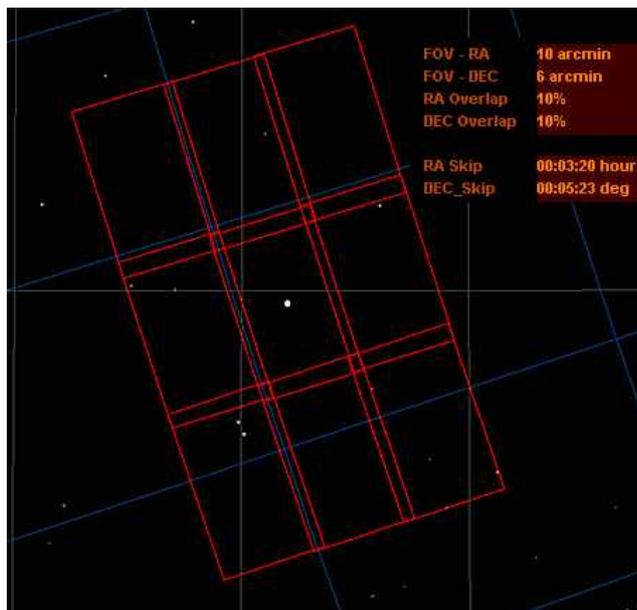


Fig. 2.1 : Alignement parfait avec une superposition de 10%.

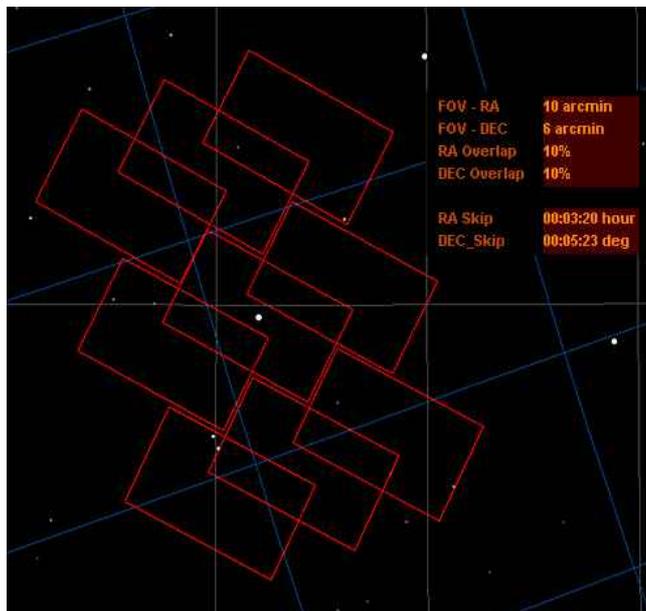


Fig. 2.2 : Erreur d'alignement de 45° avec une superposition de 10%.



Fig. 2.3 : Erreur d'alignement de 45° avec une superposition de 25%.

5 - FUSIONNER LES IMAGES OBTENUES

Les images individuelles que vous avez réalisées peuvent être assemblées au moyen d'un logiciel spécialisé comme iMerge que vous pouvez télécharger [ici](#).

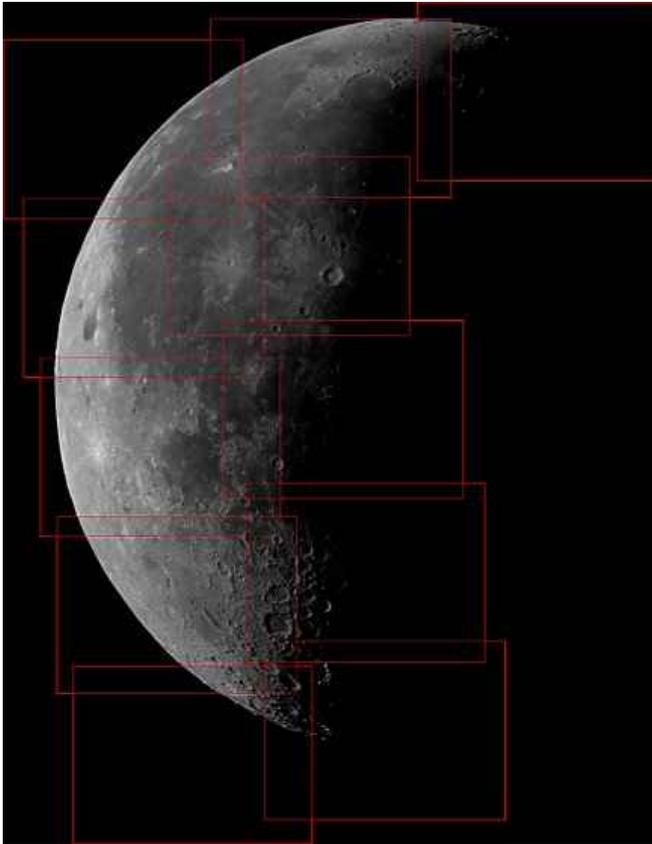


Fig. 4.1 : Image test

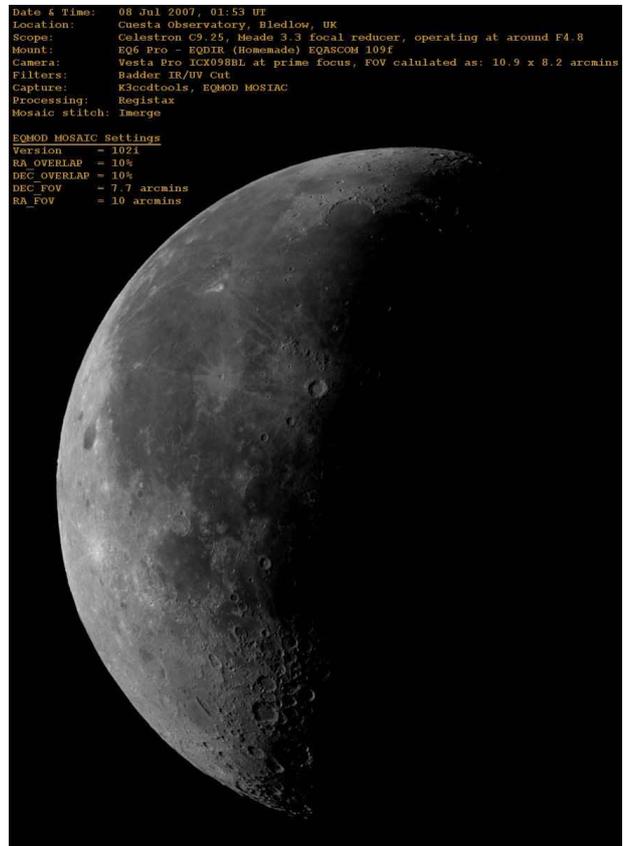


Fig. 4.2 : Image test sans la superposition de la grille

Pour voir d'autres images réalisées avec EQMosaic cliquez sur [ce lien](#).