

Photographier le ciel avec votre appareil photo

Christiane Defays

Cet article s'adresse aux photographes amateurs curieux du monde et du ciel, il a pour but de leur montrer comment réaliser de surprenants clichés du ciel **uniquement avec un APN et un pied photo**.

Les revues d'astronomie présentent de superbes clichés d'objets célestes pris par des astronomes amateurs souvent bien équipés et très compétents. Ces clichés sont réalisés avec un appareil photo, ou le plus souvent avec une caméra CCD en utilisant l'optique d'un télescope ou d'une lunette ainsi que le suivi motorisé à partir d'une monture équatoriale, ce qui permet des poses plus ou moins longues suivant l'objet visé. Après capture des images, un traitement informatique à partir de logiciels astronomiques appropriés permet aux amateurs d'arriver à de remarquables photos.

Cela ne doit pas nous faire oublier qu'avec les Appareils Photos Numériques dits APN actuels, tout le monde peut réussir de beaux clichés célestes, même sans instrument astronomique.

Que pouvez-vous photographier ?

La Lune, les planètes, les constellations, la Voie Lactée, le ciel profond, une comète, un avion, un flash Iridium, la station ISS et, par un heureux hasard, une étoile filante, un coup de foudre

Avec quel matériel ?

Un appareil compact ou mieux, un bridge ou encore mieux bien sûr, un appareil reflex permettant de travailler **en mode manuel**.

Conseillé : **un retardateur** pour éviter toute vibration de l'appareil lors du déclenchement ou mieux **un déclencheur externe**, ce qui permet en plus de choisir un temps de pose aussi long que l'on veut.

Très conseillé : **un trépied photo**.

Quand on monte de gamme dans les APN, la philosophie de la prise de vue reste la même mais des possibilités de réglages plus étendues permettent d'acquérir des clichés avec davantage de détails.

Un petit rappel des principaux réglages disponibles dans la plupart des APN

- **Distance** : objectif, focale, mode de mise au point, mode de zone AF.
- **Exposition** : ouverture du diaphragme, vitesse d'obturation, mode d'exposition, correction d'exposition.
- **Capture de l'image**: qualité de l'image RAW ou JPEG, sensibilité ISO, balance des blancs, réduction bruit.

N'hésitez pas à recourir à votre mode d'emploi et vous découvrirez des possibilités insoupçonnées de votre appareil.

Quelques conseils pour vous aider dans vos prises de vue

Les réglages dépendent de l'objet à photographier, nous allons l'illustrer dans le cas de quelques objets célestes.

1. La Lune dans différentes phases

Il vaut mieux choisir le zoom maximum, sachant qu'avec un zoom de 200 mm, l'image de la Lune sur un format 10/15 sera de 1 cm.

Distance : soit autofocus centré sur la Lune, soit réglage manuel sur l'infini.

Exposition : soit mode programme avec mesure spot centrée sur la Lune, soit mode manuel.

- Dans le cas de la pleine Lune, étant donné sa luminosité, on sélectionnera une ouverture minimum, ce qui donnera une plus grande profondeur de champ et permettra d'avoir davantage de netteté si le réglage de distance n'est pas très précis. Le temps de pose sera choisi court à très court 1/100 s ou moins.

- Dans le cas du très fin croissant lunaire, il faudra profiter d'une bonne transparence atmosphérique, programmer un temps de pose de l'ordre de 1 à quelques secondes suivant l'ouverture maximum de l'objectif utilisé.

Dans tous les cas, il faut un peu tester et s'aider de la fonction « bracketing » pour trouver le meilleur compromis entre l'ouverture et le temps de pose.



Premier quartier de Lune D90, 300mm, 1/50 s, F/5.6, 400 ISO, - 1 IL, oct 2010 ,Heusy



Pleine lune éclipse D 90, 300 mm, 0.62 s , F/6, 500 ISO , janvier 2012, Sart
Pleine lune TZ6, 260 mm, 1/100 s ,F/4.7, 160 ISO,-0.7 IL, mes spot; déc 2009, Heusy

2. Les planètes

Avec un zoom habituel, les planètes apparaissent sous la forme d'un point plus ou moins gros sur le cliché. Il est préférable de prévoir un avant-plan adéquat pour la beauté de la photo et de repérer, quand c'est possible, **un rapprochement entre la Lune et une ou plusieurs planètes**. Pour cela, il suffit de consulter le carnet de rendez-vous de la Lune et des planètes dans les éphémérides ou sur le site Internet du GAS.

Il est possible de capter sur votre appareil les différentes planètes : **Mercury, Vénus, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus** à condition de choisir le moment opportun et de les repérer dans les constellations.



Conjonction entre Vénus et Jupiter D 90, 300 mm, 5s, F/8, 400 ISO, février 2012, Heusy
Vénus et Mercure en soirée TZ6, 200mm, 1 s, F/4.6, 400 ISO, +0.7 IL, avril 2010, Ferrières

Temps de pose de $\pm 1s$, zoom ou grand angle, grande ouverture en tenant compte de la netteté souhaitée pour l'avant-plan éventuel.

Jupiter. En pointant Jupiter avec un zoom de 300mm, en choisissant un temps de pose de $\pm 2s$ et une grande ouverture, il est étonnant de faire apparaître sur la photo les 4 satellites galiléens invisibles à l'œil nu.



Les satellites de Jupiter D90, 300 mm, 2 s, F/5.6, 400 ISO, oct 2010, Heusy.

3. Le ciel profond, les constellations, la Voie lactée

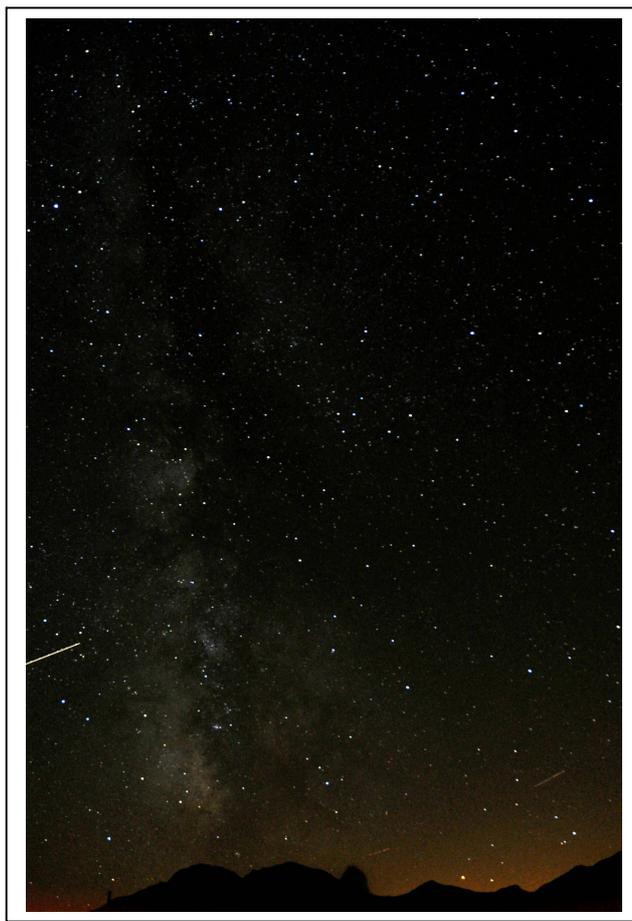
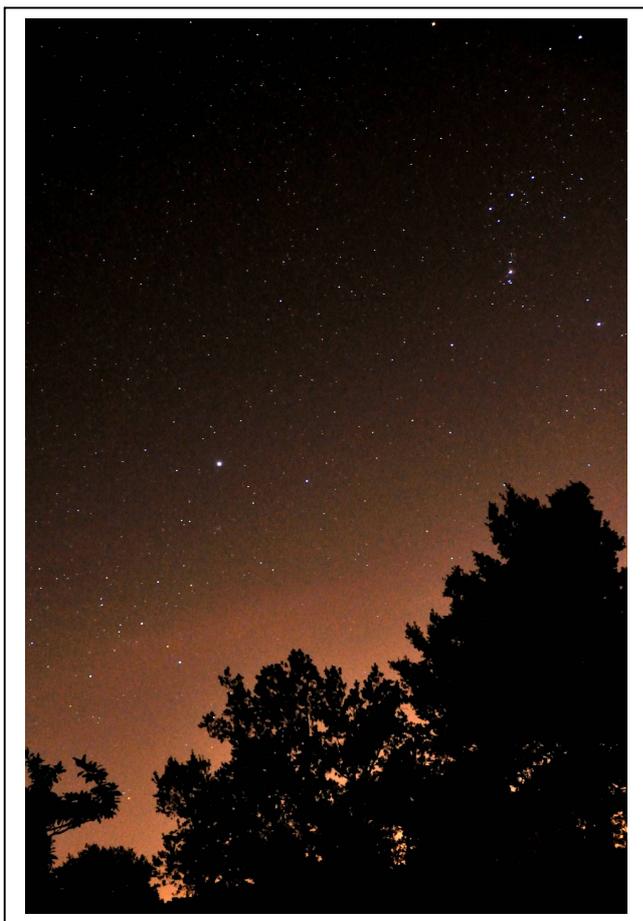
Le pied photo et l'utilisation du retardateur s'imposent.

De nombreux objets du ciel profond sont dévoilés par le reflex numérique au bout de quelques secondes de pose à condition de disposer d'un ciel exempt de pollution lumineuse. Il faudra profiter de l'absence de Lune et rechercher un coin loin de l'éclairage public. Rappelons à ce sujet les actions de l'ASCEN, Association pour la Sauvegarde du Ciel et de l'Environnement Nocturnes.

Ecueil incontournable sans motorisation : **la rotation de la Terre**, provoquant le mouvement apparent de la voûte céleste, n'est pas négligeable pour des poses de plusieurs secondes. Suivant la région du ciel visée et la focale choisie, il faut adapter le temps de pose pour que le bougé soit acceptable en se rappelant que le temps de pose maximum admissible est inversement proportionnel à la focale utilisée. Avec un temps de pose de 30 s, les traînées liées à la rotation de la Terre sont marquées, donc il faut un temps de pose plus court si on veut les éviter : 15 s, par exemple, mais on aura moins de lumière. Il est possible de monter les ISO, mais étant donné le fond sombre, le bruit apparaît dès que l'on arrive à 800 ISO avec la plupart des appareils que nous avons à notre disposition.

C'est un peu plus compliqué de photographier avec un compact qui ne possède pas la possibilité de travailler en mode manuel et de choisir une vitesse lente et un diaphragme ouvert adéquats, mais notons que c'est possible. L'utilisation pertinente des scènes proposées par le fabricant, comme « ciel étoilé » ou « feu d'artifice », permet de sélectionner des temps de pose de 1 à 30 s et ainsi de photographier des constellations.

Certains compacts offrent la possibilité de travailler en mode manuel, alors on suit la même procédure que pour les bridges et les reflex : ouverture maximum, sensibilité choisie la plus élevée possible (de 800 à 1600 ISO), temps de pose de 10 s à 30 s suivant la focale choisie et la région du ciel pointée. Le tout, rappelons-le, est une question de compromis à trouver en fonction des circonstances.



Les constellations d'Orion et du Grand Chien D90 27 mm, 12 s, F/5.6, 800 ISO, février 2012, Aix en Provence

La voie Lactée D90, 27 mm, 20 s, F/3.5, 800 ISO, sept 2010, Col de Restefond.



La grande Ourse D90, 27 mm, 20 s, F/3.5, 800 ISO, sept 2010, Col de Restefond.

4. La circumpolaire ou le filé d'étoiles

La rotation apparente des étoiles autour du pôle Nord céleste est spectaculaire.

Le pied photo s'impose ainsi qu'un déclencheur externe afin de pouvoir choisir des temps de pose bien plus longs que les 30 s maximum généralement proposées sur les boîtiers classiques.

Ciel pur; longue pose; grand champ; nombre d'ISO réduit, 200 ou moins si possible; ouverture moyenne ou réduite, de l'ordre de F/8 à F/12.

Le temps de pose peut être choisi assez long, d'une à plusieurs heures, si l'on veut mettre en évidence le mouvement apparent des étoiles par un arc de cercle de plusieurs degrés puisque le déplacement apparent du ciel est de 15° par heure. Pour des raisons inhérentes aux caractéristiques physiques des capteurs, notamment le signal thermique, il est préférable de faire, par exemple, 8 poses de 30 minutes plutôt qu'une seule pose de 4 h et d'additionner les différentes poses avec correction du signal thermique. Nous entrons alors dans le domaine du traitement des images, ce qui n'est pas le but de cette première approche.

Vous pouvez obtenir plus simplement de belles circumpolaires, qui séduiront votre entourage, en faisant **une seule pose de 30 à 40 minutes**. Le déplacement apparent des étoiles sera suffisant et les différentes couleurs des étoiles ressortiront bien (voir photo ci-contre).

Dans le cas d'une pose longue, il est vivement conseillé d'activer **la fonction « réduction de bruit »** qui, en réalité, permet d'éliminer le signal thermique causé en partie par l'augmentation de température du capteur due à la longue pose. Après la fin de la pose, l'appareil affiche « job » indiquant qu'il est occupé à réaliser un noir (dark) : il fait automatiquement une seconde pose de même durée que celle de la pose écoulée, obturateur fermé, et la soustrait de la première avant enregistrement de l'image. Inconvénient à signaler: après le temps d'acquisition de la photo, il faut compter le même temps pour la réalisation des noirs et donc tenir compte du fait que l'appareil photo est inutilisable à ce moment pour une autre pose.

Notons que **la fonction « réduction du bruit ISO »** est une autre fonction qui réduit le « bruit » pour les photos prises à des sensibilités élevées, mais attention, cela se fait au détriment de la netteté, toujours pour une question de compromis !



Circumpolaire avec arrière plan D90, 27 mm, 2290 s, F/ 13 200 ISO , février 2012, Aix en Provence



Circumpolaire D90, 27 mm, 1905 s, F/10, 200 ISO ,dec 2010.



Filé D90 , 27 mm, 2975 s, F/16, 200 ISO ,février 2012 , Aix en Provence

5. Les satellites

Les satellites artificiels peuvent être visibles quand ils sont éclairés par le Soleil et qu'ils survolent l'observateur. Pour les repérer plus facilement, il suffit de consulter un site comme [Calsky](#) , ou [Heavens Above](#) qui indique le moment précis et la localisation dans le ciel des satellites si vous lui fournissez vos coordonnées GPS .



La station spatiale ISS, les satellites Iridium et encore beaucoup d'autres peuvent être observés et leur trajectoire fixée sur un cliché.

Pour réussir à faire une photo du flash d'un satellite Iridium, il est utile de s'y préparer : mettre l'appareil sur pied, cadrer avec un grand champ en ayant repéré la trajectoire dans les constellations, travailler en mode Manuel avec une ouverture assez grande (F/9) et un temps de pose sur « bulb ». Il est préférable de déclencher avant de voir apparaître le satellite ; donc 30 secondes environ avant le flash annoncé (montre en main), on déclenche, laissant l'appareil ouvert jusqu'à disparition complète du satellite.

Quelques remarques

- Les images réalisées peuvent être améliorées par un **logiciel de traitement d'images** comme Photoshop (image, réglage, niveaux ou courbe) un logiciel astronomique, ou plus simplement les logiciels fournis avec les APN. Cela vaut la peine d'essayer. Dans capture NX 2 par exemple en allant dans la correction rapide, l'augmentation des basses lumières, des hautes lumières, la variation du contraste et de l'exposition permettent de voir apparaître un fourmillement d'étoiles que l'on ne soupçonnait pas.

- **RAW ou JPEG ?** Le RAW fournit une image brute, ce qui est plus intéressant dans le cas où l'image est retravaillée mais l'image est beaucoup plus lourde. La plupart des photos présentées ici n'ont pas été retravaillées et ont été réalisées en JPEG.

- Il peut arriver que l'appareil refuse de déclencher en mode autofocus : il est alors intéressant de pouvoir débrayer la mise au point automatique et de faire manuellement le réglage de distance sur l'infini.

- **La balance des blancs** est toujours mise sur auto.

- L'utilisation de la fonction « **bracketing** » permet d'avoir un panel d'expositions différentes et ainsi de mieux choisir les conditions d'ouverture et de vitesse optimales dans les différentes situations rencontrées, sauf bien sûr, dans le cas des longues poses.

Les appareils photographiques utilisés pour les photos présentées sont les suivants :

Compact Panasonic Lumix TZ 6 avec zoom 12X (25/300, valeurs ramenées à du 35 mm)

Reflex Nikon D 90 avec un objectif 18/ 200 (27/300, valeurs ramenées à du 35 mm).

Vous avez compris que les possibilités de réaliser des clichés du ciel attractifs avec un matériel photographique courant sont loin de s'arrêter aux exemples illustrés ici.

Alors, si vous avez le goût de la photo, lancez-vous dans l'aventure.

La beauté et la magie du ciel nocturne que vous allez découvrir vous enthousiasmeront et vous récompenseront très largement de vos efforts.

