

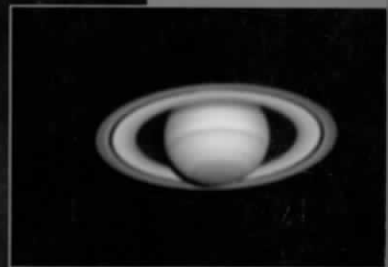
Photographier le ciel en numérique

Appareils photo

Webcam et CCD

Prise de vue  
et traitement des images

# Photographier le ciel en numérique



Patrick Lécureuil

*préface de Roland Lehoucq*

VUIBERT

## TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE .....	p. 5
INTRODUCTION .....	p. 6
CHAPITRE 1 – LES INSTRUMENTS .....	p. 8
1.1 Les instruments d'amateur pour l'astrophotographie .....	p. 10
1.2 Montures et mise en station .....	p. 24
1.3 Les accessoires de l'astrophotographe .....	p. 31
1.4 Bien régler son instrument .....	p. 36
CHAPITRE 2 – PHOTOGRAPHIER LE CIEL AU MOYEN D'UN APPAREIL PHOTO NUMÉRIQUE .....	p. 40
2.1 Les appareils photo pour l'astrophotographie .....	p. 42
2.2 Les objectifs photo et leurs applications .....	p. 52
2.3 Les accessoires pour reflex numériques .....	p. 59
2.4 Principes de l'astrophotographie au moyen d'un appareil photo numérique .....	p. 60
2.5 Photographier le ciel sans instrument .....	p. 66
2.6 La photographie stellaire au moyen d'un instrument .....	p. 74
2.7 La photographie planétaire .....	p. 84
CHAPITRE 3 – PHOTOGRAPHIER LE CIEL AU MOYEN D'UNE WEBCAM .....	p. 90
3.1 Introduction à l'imagerie webcam .....	p. 92
3.2 La photographie planétaire au moyen d'une webcam .....	p. 102
3.3 L'imagerie stellaire au moyen d'une webcam .....	p. 118
CHAPITRE 4 – PHOTOGRAPHIER LE CIEL AU MOYEN D'UNE CAMÉRA CCD .....	p. 130
4.1 La caméra CCD : introduction et présentation .....	p. 132
4.2 L'imagerie CCD .....	p. 139
CHAPITRE 5 – LE TRAITEMENT DES IMAGES NUMÉRIQUES .....	p. 148
5.1 Logiciels et matériel informatique pour le traitement des images .....	p. 150
5.2 Première prise en main du logiciel Iris .....	p. 152
5.3 Le traitement des images planétaires (APN et webcam) .....	p. 155
5.4 Le traitement des images stellaires (APN, webcam SC et CCD) .....	p. 174
5.5 Améliorer ses clichés grâce aux logiciels de retouches d'images .....	p. 198
EN GUISE DE CONCLUSION .....	p. 217
BIBLIOGRAPHIE .....	p. 219
SITES INTERNET .....	p. 220
GLOSSAIRE DES PRINCIPALES ABERRATIONS OPTIQUES .....	p. 224

# Photographier le ciel en numérique

Patrick Lécureuil  
préface de Roland Lehoucq

Appareils photo

Webcam et CCD

Prise de vue  
et traitement des images

Pour mesurer toute la beauté de l'univers, il faut pénétrer dans un monde bien souvent inaccessible à nos yeux, ce que nous permet désormais l'astrophotographie numérique.

On sait que l'astrophotographie est longtemps restée le privilège d'astronomes amateurs lourdement équipés possédant par ailleurs une solide expérience, tant en photographie qu'en astronomie. Depuis quelques années, le numérique a bienheureusement changé la donne : que ce soit avec une simple webcam ou un appareil photo numérique, il est aujourd'hui possible d'obtenir rapidement de spectaculaires résultats, sans pour autant être aguerri ni très équipé.

Toutefois, l'astrophotographie numérique est indissociable du traitement informatique de l'image. Construit autour de quatre grands thèmes concernant la prise de vue – matériel astronomique, appareil photo numérique, webcam et caméra CCD – ce livre réserve donc au traitement des images astronomiques la place importante qui lui revient.

On y apprendra pas à pas comment obtenir des images détaillées de la Lune, des planètes, des galaxies, des nébuleuses et autres curiosités célestes. De surcroît et pour servir d'exemple, les spectaculaires images en couleurs dont ce guide pratique est illustré ont toutes été réalisées par des amateurs.

Passionné d'astronomie et d'astrophotographie depuis plus de vingt ans, Patrick Lécureuil est animateur à la Ferme des Étoiles. Il a déjà publié – dans *Astronomie Magazine* – de nombreux articles consacrés à l'astrophotographie.

Astrophysicien au CEA de Saclay, Roland Lehoucq est passionné de vulgarisation scientifique et y consacre une grande partie de ses loisirs. Outre de nombreux articles scientifiques, il est l'auteur de plusieurs ouvrages, parmi lesquels : *Faire de la science avec Star Wars*, « Petites pommes du savoir », Le Pommier ; *L'univers a-t-il une forme ?* « Champs », Flammarion ; *Mais où est donc le temple du Soleil ?*, Flammarion ; *D'où viennent les pouvoirs de Superman ?* EDP ; *Les constantes fondamentales* (avec Jean-Philippe Uzan), Belin.

ISBN : 2 7117 7150 4

ISBN 2007 : 978-2-7117-7150-9



9 782711 771509

VUIBERT