

<b>Zeitschrift:</b>	Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Astronomische Gesellschaft
<b>Band:</b>	53 (1995)
<b>Heft:</b>	271
<b>Artikel:</b>	Imagerie CCD et transfert des images sur papier : imagerie CCD et transfert des images en noir/blanc sur papier
<b>Autor:</b>	Lehmann, H.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-898764">https://doi.org/10.5169/seals-898764</a>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 22.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



# Imagerie CCD et transfert des images sur papier

## Imagerie CCD et transfert des images en noir/blanc sur papier

(voir illustration page 309)

H. LEHMANN

### Objets photographiés:

- 1) **NGC4631 et NGC4627;** galaxies spirales dans les Chiens de chasse
- 2) **NGC7635;** nébuleuse planétaire dans Cassiopée (Bubble Nebula). Le nord est à gauche dans les deux exemples.

### Informations générales sur les prises photographiques:

Caméra CCD: ST7 de SBIG en mode «self guided» refroidie à -10°C

Poses: addition de 3 poses de 6 minutes pour NGC4631 addition de 5 poses de 3 minutes pour NGC7635. Les poses sont corrigées de l'image du noir (Dark Frame) et de l'image PLU (Flat Field) par SKYPRO de Software Bisque (USA).

Télescope: C8 Ultima à F/D = 6,3.

Lieu: Banlieue éclairée du village de Courroux (Jura)

Dates: 9 juin 1995 pour NGC4631 et 4 août 1995 pour NGC7635

### Informations générales sur la reproduction papier:

(voir page suivante)

En **A**, il s'agit des photographies des images positives affichées sur le moniteur (écran VGA 14' 800x600) de l'ordinateur (PC 486 DX-66). Le film utilisé est le TP2415 développé par le HC110. Le tirage est effectué sur papier Ilford multigrade IV.

En **B**, les images négatives au format .bmp sont tirées sur imprimante laser Brother HL-4Ve 300 DPI en diffusion d'erreurs par l'intermédiaire du programme «Dither 1.7» après optimisation de l'échelle des gris (voir note ci-dessous).

### Résultats et conclusions:

Malgré les nombreux essais réalisés, le transfert des images astronomiques positives s'est révélé décevant sur l'imprimante utilisée. En effet, les grandes surfaces noires manquent totalement d'homogénéité, ce qui rend impossible la traduction correcte des détails fins dans les gris foncés. Ce mode n'a pas été représenté ici.

En **A**, les images apparaissent esthétiques et sont agréables à regarder. Néanmoins, la reproduction des détails fins est imparfaite, compte tenu de la faible dynamique du papier photo dans la reproduction des gris. Il suffit pour s'en apercevoir de comparer avec les mêmes images reproduites en **B** par diffusion d'erreurs.

En **B**, tous les détails de l'image originale sont représentés avec une grande finesse, malgré l'utilisation d'une imprimante modeste à 300 DPI. La diffusion d'erreurs permet effectivement une bonne fidélité dans la reproduction sur papier d'images astronomiques négatives en noir/blanc. L'algorithme de diffusion d'erreurs «Floyd-Steinberg» a été utilisé; il nous a semblé le meilleur dans ce type de reproduction. L'esthétisme de cette image inversée est contre discutable.

### Note concernant le programme DITHER:

Ce programme tourne sous Windows 3.1 et plus. Il est diffusé en shareware par son créateur Vincent Blanc, Rue des Pâquerettes 8, 2800 Delémont. Il possède les caractéristiques principales suivantes:

- a) sélection possible de 7 algorithmes de diffusion d'erreurs.
- b) visualisation sur écran de l'image traitée avant l'impression (économie de papier!).
- c) possibilité d'incorporer des courbes de corrections de l'échelle des gris pour imprimante, préalablement créées par l'utilisateur dans le programme Photosyler de Aldus (format .gmp).
- d) possibilité de corrections manuelles supplémentaires sur l'échelle des gris des courbes précédentes.
- e) redimensionnement aisément de l'image.

### Bibliographie:

MARTINEZ P. ET KLOTZ A.; *Le guide pratique de l'Astronomie CCD*, Assoc. ADAGIO 31200 TOULOUSE, France

BERRY R.; *Choosing and using a CCD Camera*, Willmann-Bell Ed., RICHMOND, VA 23235, USA

BERRY R.; *Introduction to Astronomical Image Processing*, Willmann-Bell Ed., RICHMOND, VA 23235, USA

VICKERS J. C.; *Deep Space CCD Atlas*: North, Back River Observatory, DUXBURY, MA 2331, USA

HUBERT LEHMANN  
Rue des Sports 6,  
2822 Courroux JU

## Materialzentrale SAG

SAG-Rabatt-Katalog «SATURN» mit Marken-Teleskopen, Zubehör und dem gesamten Selbstbau-Programm gegen Fr. 3.80 in Briefmarken:

*Astro-Programm von BAADER-PLANETARIUM:*  
Refraktoren von Astro-Physics, CCD-Kameras ST4X ST5, ST6, ST7, ST8, exklusives Angebot an Videos u. Dia-Serien für Sternwarten, Schulen und Private usw. (in unseren Preisen sind MWST, Zoll und Transportkosten aus dem Ausland inbegriffen!)

*Selbstbau- und Zubehör-Marken-Programm URANUS:*  
Parabolspiegel (Ø 6" bis 14"), Helioskop, Fangspiegel- u. -zellen, Haupt spiegelzellen, Deklinations- u. Stundenkreise, SPECTROS-Okulare usw.

Unsere Renner: Selbstbau-Fernrohr «Saturn» netto Fr. 228.– Spiegelschleifgarnituren für Ø von 10 bis 30 cm (auch für Anfänger!)

*Profitieren Sie vom SAG-Barzahlungs-Rabatt (7%).*

**Schweizerische Astronomische Materialzentrale SAM.**  
**Postfach 715, CH-8212 Neuhausen a/Rhf, Tel 053/22 38 69**

