Ciel Extrême

NGC 6946 - NGC 6939

Galaxie & Amas dans Céphée (CEP)

Laurent BERNASCONI (51)

n°50 - Juillet 2008

EDITORIAL

L'été arrive (à ce qu'il paraît !) et permettra sans doute à nombre d'entre nous de profiter de quelques congés pour s'adonner à l'observation du ciel profond. N'oubliez pas de placer dans vos listes les objets des prochains dossiers spéciaux afin d'apporter vos pierres à l'édifice. Dans tous les cas, vos comptes-rendus d'observation seront les bienvenus dans le prochain numéro.

Née sur certains forums « astro » et dont CE se fait volontiers l'écho, l'idée d'un rassemblements d'astro-dessinateurs pour observer et dessiner ensemble fait lentement mais sûrement son chemin. Le but serait bien sûr d'échanger avis et idées autour de cette technique d'observation, mais également de montrer ou d'exposer ses travaux, ses techniques, ses outils et ses « trucs ».

À ce jour, trois rencontres potentielles sont programmées. Tout d'abord, une rencontre informelle se tiendra au Col du Restefond près de Barcelonnette (04) autour de la nouvelle lune de fin août (nuits du 29 août au 1er septembre 2008). Ensuite, dans le cadre des Rencontres du Ciel et de l'Espace (RCE) des 8, 9 & 10 novembre 2008 à Paris (Cité des Sciences de la Villette), deux conférences dédiées à l'observation visuelle (Bernard AUGIER) et au dessin du ciel profond (Yann POTHIER) seront des occasions pour les dessinateurs de se rencontrer (tous les détails dans l'éditorial du numéro d'octobre). Enfin, un atelier consacré au dessin astronomique sera organisé lors des prochaines Rencontres Astronomiques du Printemps (RAP) en mai 2009. Si vous voulez suivre l'actualité de ces multiples rencontres, rendez-vous sur ce fil :

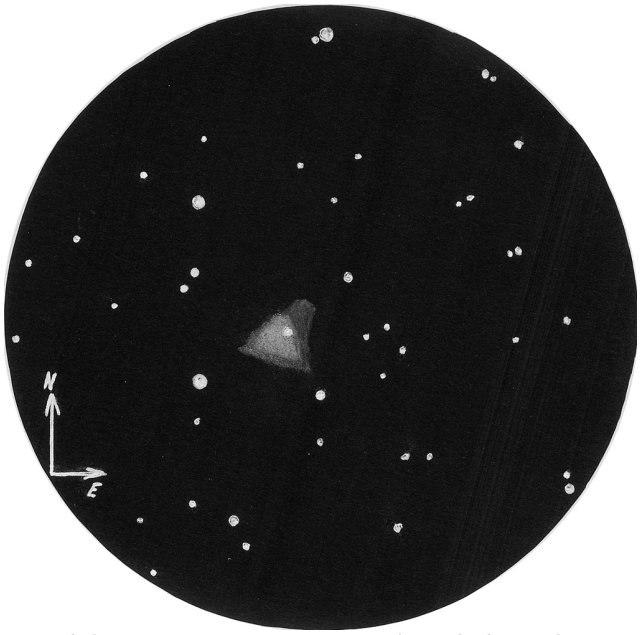
www.astrosurf.com/ubb/Forum13/HTML/001448.html

Carpe Noctem,
Yann POTHIER

Couverture
***NGC 6946**, Cep, 20h34.8m, +60°09', s3/u56/m1074 ; GX SAB(rs)cd, 13.0'x13.0', mv=8.8, Bs=14.2*
*© **Laurent BERNASCONI** ; TN ø500mm, F/3, image LRVB sur CCD STL11000M avec filtres Astronomik, Observatoire des Engarouines (51) ; mai 2007 ; Prism V7 pour le contrôle de l'observatoire, l'aquisition et le prétraitement des images ; Photoshop CS2 pour le traitement.*

CROA : NGC 6857

FABRICE MORAT
fabrice.morat@yahoo.fr



© Fabrice MORAT ; SC ø355mm, F/11.5 (celestron), 206-255x (nagler) ; T=1 (mvlonUMi= 6.7), S=3, H=78° ; Entremont (73), atl.830m ; 12/07/2002.

NGC 6857 (Sh2-100) ; Cyg, 20h01.9m, +33°31', s9/u119/m1171 ; NDe HII, ø=40" (240"), Bp=2.

Nébuleuse belle sous tout rapport ! Cette étonnante nébuleuse n'est pas pointée dans l'atlas *Millenium* ! Peut-être par ce que type demeure incertain (E, R, ou E+R ?). On ne connaît donc ni sa brillance photo, ni son indice de couleur. Le *Luginbuhl* et le *NSOG* nous mettent sur la voie et la calssent de type émissif « E ». Certainement influencé par le *NGC 2000*, *Brunier* la catalogue par erreur dans les nébuleuses planétaires ! Ce dernier l'estime à mv=14.

Au T356x206, on comprend mieux pourquoi, tant la nébuleuse répond bien au filtre OIII. Ce filtre est ici plus performant que l'UHC, et l'UHC meilleur que la vision sans filtre. Prenez garde de ne pas confondre l'étoile centrée sur la nébuleuse (mv=14) pour une étoile centrale de NP ! Même aux grossissements supérieurs, NGC 6857 présente une forme triangulaire (non circulaire !) aux côtés moins lumineux et à la partie Ouest plus dense. Il est surprenant de constater qu'au T356x393+OIII, la nébuleuse ne s'éteint pas et reste encore brillante.

DOSSIER SPÉCIAL NGC 6939

Merci à tous les participants dont vous trouverez les noms dans ces pages.

DONNÉES

NGC 6939, GC 4590, h 2083, H VI 42, OCL 217, C 2030+604, Melotte 231 Collinder 423, Lund 960, Raab 144 [C4,C7,C14,L21]
Constellation= Céphée (CEP)
Type= amas ouvert I1m [C1,C3,C7,L3] II1r [L21,S7]
Coordonnées (2000.0)=
20h31.4m, +60°38' [C1,C2,C3,C8,L12]
20h31m30s, +60°39'42" [C11,C14,C15,L21,S7]
Atlas= Sky Atlas 3, Uranometria 56 (2000), Uranometria 20 (2000.00)
mV= 7.8 [C1,C2,C3,C7,C12,C14,L12,L21,S7,S18]
mB= 8.85 [C14]
Bs= 12.8 [L21]
ø= 5' [L2,L4], 7' [C1,C12,L3,L12,S7], 8' [C2,C3,C7,S18], 10.0' [C11,L21]
Commentaires= 80 étoiles de mv=11.91 et plus faibles [C1,C3,L12] ; la galaxie NGC 6946 est à 38'SE [C7,L1,L12].

HISTORIQUE

Découvert par William HERSCHEL (1738-1822 ; ALL/GBR) le 9 septembre 1798 depuis sa maison de Slough (GBR), cet amas a été observé pour la première fois avec le télescope de 20-pieds (TH ø464mm, F/13.1) à 157x [H7].

HERSCHEL William, 09/09/1798, TH ø464mm, F/13.1, 157x : « *Un joli et dense amas de petites [faibles] étoiles, extrêmement riche et de forme irrégulière, la partie précédente [Ouest] est circulaire et étend des branches d'étoiles vers le côté suivant [Est] et les deux s'étendent au Nord et au Sud ; environ 8 ou 9' de diamètre.* » [H7]

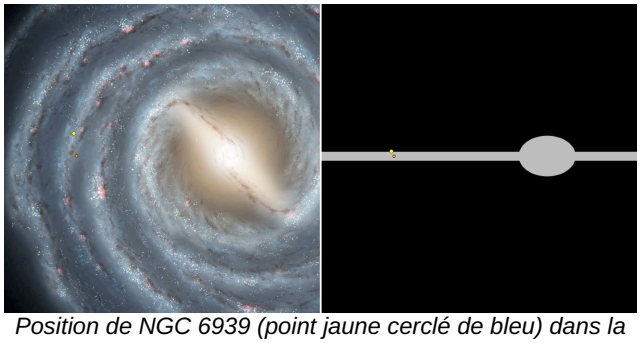
HERSCHEL John, TH ø464mm, F/13.1, 157x : « *[30/09/1829, Slough, sweep 214] très bel amas, riche, étoiles de m=11 à 16 (pas d'indication sur la zone de l'amas concernée, sans doute le centre puisque les observations suivantes se réfèrent de manière évidente à l'étoile brillante précédente [à l'Ouest]* », « *[09/10/1829, Slough, sweep 218] étoile de m=11 accompagnée d'un amas plus pauvre d'étoiles de m=12 à 15 ; la Lune est presque pleine et il s'agit certainement d'un amas riche par une nuit sans Lune ; 5' de diamètre, forme triangulaire, étoile brillante au coin* », « *[11/08/1831, Slough, sweep 366] très bel amas, riche, 5' de diamètre, étoiles de m=12 et presque égales ; de forme plutôt convexe en direction du côté précédent [Ouest]* », « *[12/08/1831, Slough, sweep 367] joli et riche amas condensé, 5' de diamètre, étoiles de m=11 à 13, plutôt convexe vers le côté p [Ouest]* ». [H2]

HERSCHEL John, 1864, tiré du GC et DREYER John. LE., 1888, tiré du NGC: « *Cl, pL, eRi, pCM, st 11...16* » i.e. « *amas, assez étendu, extrêmement riche, assez concentré au milieu, étoiles de m=11 à 16* ». [C2,C4,H8,S7]

BIGOURDAN Guillaume, 21/08/1889, L ø305mm, F/17.4, 159x, observatoire de Paris : « *Amas allongé vers p=45°, de 10' (?) de long sur 5 à 6' de large, formé d'étoiles serrées et grandeur [magnitude] 11.5 ou plus faibles.* » [H4]

ASTROPHYSIQUE

Les études portées à cet amas ouvert ne sont pas très nombreuses, mais permettent tou de même de se faire une bonne idée de ses caractéristiques principales. NGC 6939 est estimé distant de 3800 à 5100 AL, avec une concentration des pronostics autour de 4200 AL [A1,A2,A10,A11,C3,C11,C15,L21,L24]. En fait, c'est l'estimation de l'extinction galactique qui fait varier les résultats (étoiles standards plus ou moins affaiblies), puisque E(B-V) est compris entre 0.320 et 0.485 [A7,A9,A10,A11,C11,C12,C15].



Position de NGC 6939 (point jaune cerclé de bleu) dans la Voie Lactée par rapport au Soleil (point orange) adapté du logiciel « Where is M13 ? » (www.think astronomy.com, Bill Tschumy) ; Coordonnées galactiques : 95.9° (long.), +12.3° (lat.) et distance adoptée de 4100 AL.

Dans notre galaxie, cet amas se situe en plein dans le bras spiral d'Orion et du Cygne d'après le schéma classique de la Voie Lactée, il se rapproche tranquillement de nous à la vitesse de 18.98±0.19 km/s [A5].

NGC 6939 est un amas d'âge intermédiaire [A7] compris d'après les estimations récentes entre 1.3 et 1.6 milliards d'années [A7,A9,A10,A11]. La métallicité de l'amas, indice important pour l'âge et la distance, est également difficile à cerner, allant de -0.19 à +0.03 [A7,A8,C11,C15], ce qui n'empêche pas l'amas d'avoir un spectre moyen de type B8 [C3]. Plus de 5000 astres le composent et lui donnent une masse avoisinant les 2400 masses solaires [A11].

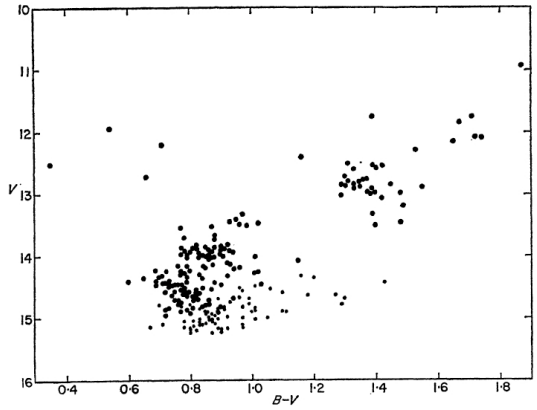


FIG. 1. *The colour–magnitude diagram of NGC 6939. Only stars with good photometry are plotted. Large dots represent possible cluster members according to the proper motions; small dots represent stars whose proper motions are unknown.*

Premier diagramme CM détaillé publié en 1969 [A3].

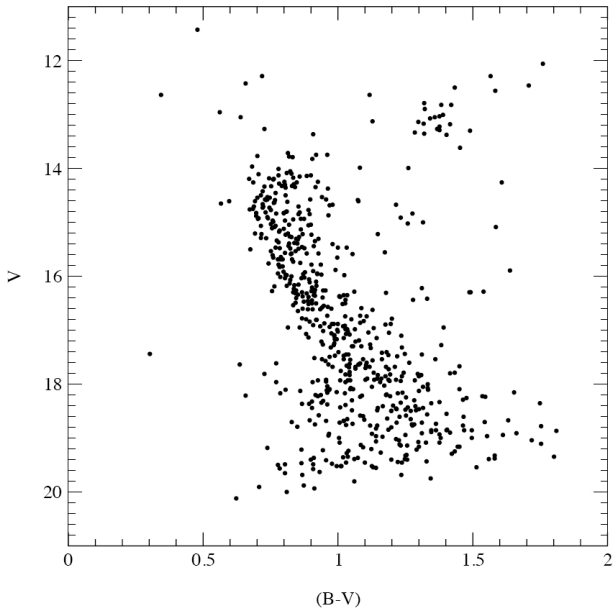
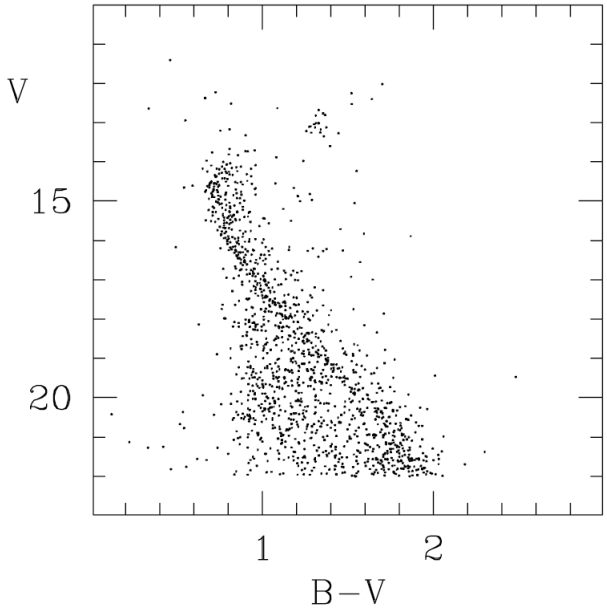


Diagramme CM [A7] basé sur images CCD.

Les diagrammes « couleur-luminosité » (CM) montrent une belle séquence principale de V=14 et B-V=0.8 à V=20 et B-V=1.8, assez large cependant [A7]. Elle semble montrer un vide vers V=14.1 [A3]. La branche des géantes rouges comprend une quarantaine de membres et s'étend de V=14.0 et B-V=1.0 à V=12.0 et B-V=1.8 [A1,A4] avec une condensation importante (« clup » en anglais) autour de V=13.5 et B-V=1.4 [A4]. Enfin, quelques rares traînardes bleues (« blue stragglers » en anglais), moins d'une dizaine, s'éparpillent sur le diagramme largement autour de V=12.5 et B-V=0.6 [A3].



Diagrammes CM [A9] en B-I et B-V, selon une étude récente.

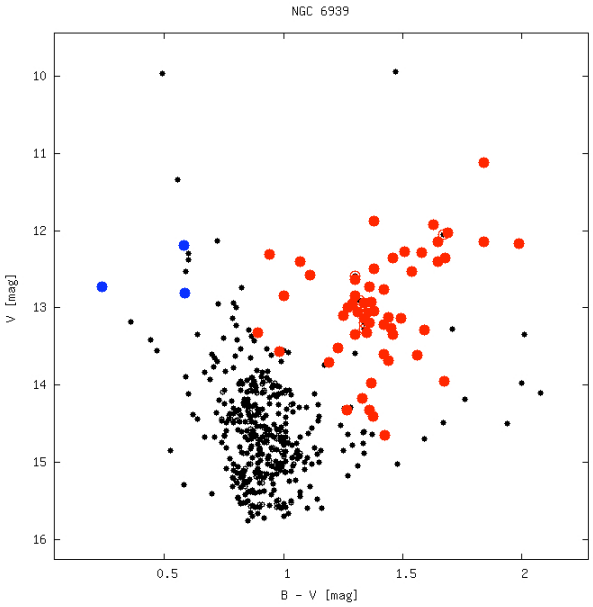


Diagramme CM [C14] avec blue stragglers en bleu et géantes rouges en rouge.

TABLE 2. The blue-straggler candidates.

Star		R.A. (2000)	Dec. (2000)	V	$B-V$	N	Member PM	Member RV
NGC 6939								
K59	C267	20 31 04.6	+60 37 09	12.30	0.60	48		N
K168	C3	20 31 31.7	+60 38 16	12.65	0.39	1	Y	FR
K164	C315	20 31 31.8	+60 36 26	12.90	0.51	11	Y	Y
K349		20 32 29.8	+60 34 56	12.1	0.7	14	Y	N

Tableau rassemblant les candidats « traînardes bleues » (blue stragglers) de NGC 6939, adapté de [A6].

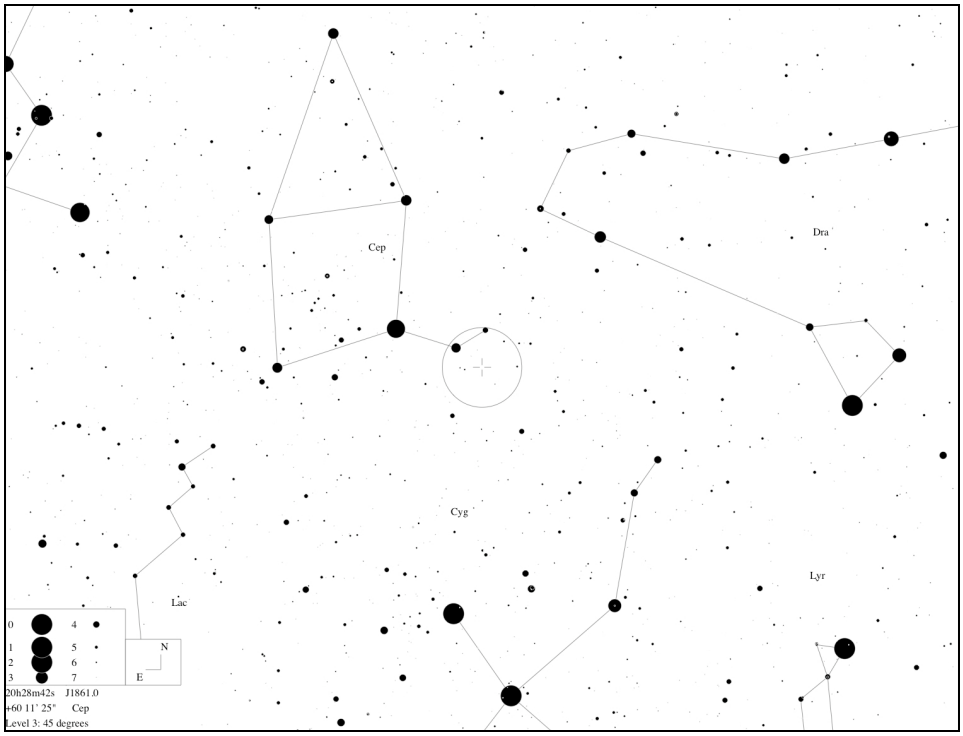
La condensation dans la branche des géantes rouges mérite d'être approfondie [A4] et voici la théorie la plus probable à son propos. En fait, cette concentration correspond à la position où la couche de fusion de l'hydrogène atteint celle de discontinuité chimique dans les géantes. On sait que l'enveloppe convective d'une géante rouge pénètre dans les couches contenant le matériel évolué de la nucléosynthèse pendant la phase initiale ascendante de la branche des géantes du diagramme. Cette intrusion vers l'intérieur est finalement arrêtée par la progression vers l'extérieur de la couche de fusion de l'hydrogène. L'enveloppe convective est donc repoussée vers l'extérieur et laisse derrière elle une discontinuité dans la composition chimique. Lorsque la couche de fusion de l'hydrogène atteint cette zone discontinue, l'évolution le long de la branche des géantes rouges ralentie de manière temporaire. C'est ce ralentissement qui provoque « l'embouteillage » (i.e. la condensation) dans cette branche des géantes, bien visible sur le diagramme CM.

REPÉRAGE

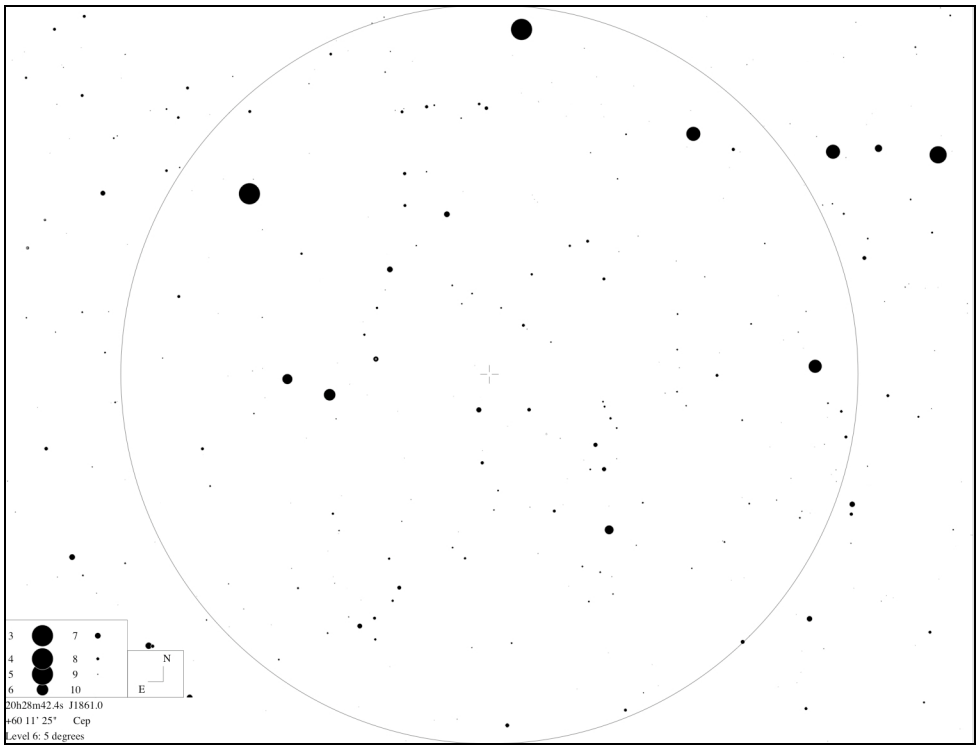
On trouve NGC 6939 à près de 6°OSO d'Alderamin (Alpha CEP), l'étoile la plus brillante (mV=2.4) de Céphée constituant le coin inférieur gauche de la « maison » dessinée par l'assemblage des étoiles de cette constellation. Donc, en centrant alpha dans le chercheur et en se déplaçant légèrement vers l'Ouest, on découvre sans peine le segment formé par eta et theta donnant un aspect d'ergot. À environ 2° Sud de cet ergot [L24], formant un triangle presque régulier avec eta et theta, se situe l'amas.

Selon KAHANPAA [C13], le diamètre minimum pour détecter NGC 6939 est de 60mm. Pourtant, comme vous le constaterez dans la suite de ce dossier, cet objet a été observé avec des jumelles de 50mm, donc il est probable qu'il soit accessible dans un bon chercheur de ce diamètre (voire même à une ouverture inférieure).

Aux coordonnées, BRUNIER préconise de partir de Deneb (alpha du Cygne, 20h41m25.9s, +45°16'49", mV=1.33) depuis le célèbre triangle d'été puis de naviguer de 9 mn vers l'Ouest et 15°20' vers le Nord [L4], qu'il convient d'ajuster à 10 mn Ouest et 15°23' si l'on vise la précision absolue, ce qui est loin d'être nécessaire pour le repérage de cet objet qui reste très facile à voir depuis un site correct.



Constellations autour de NGC 6939 et champ de 5° typique d'un chercheur au centre ; © Guide 8 [P1].

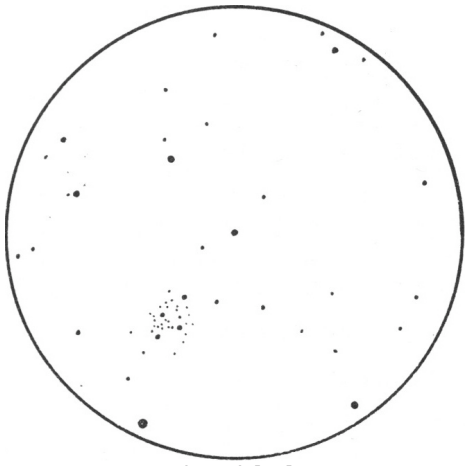


Champ de 5° typique d'un chercheur autour de NGC 6939 dont la position est indiquée par une croix ; © Guide 8 [P1].

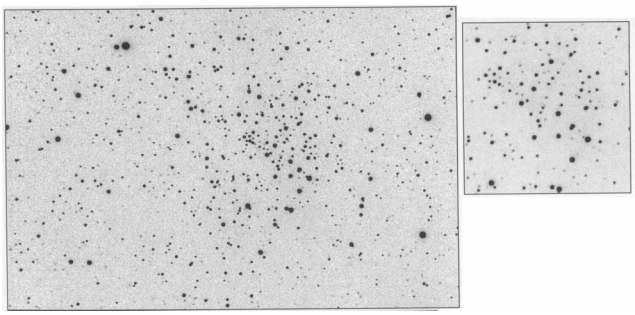
SOURCES

Les auteurs sont prolixes car NGC 6939 est assez connu et il forme un couple célèbre avec la belle galaxie spirale NGC 6946. L'amas est réputé visible dès 60mm de ø [L13,L19], mais demeure nébuleux ou au mieux granuleux. Avec 80mm [L2], un faible grossissement ne le résout pas non plus mais quelques étoiles se résolvent avec 95mm et un grossissement moyen [L2]. Cette impression se confirme avec 115mm [L24] et une résolution partielle est apparente avec 150mm [L12,L13].

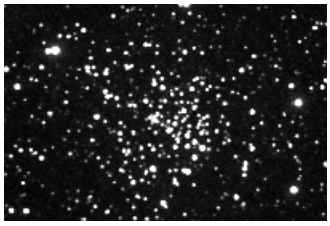
Sa forme géométrique régulière s'affine vers 200mm de ø où l'on commence à le qualifier de diamant [L17], de losange [L3], et on note une vingtaine d'étoiles de m=11 et plus faibles sur fond non-résolu qui reste flou [L3,L4,L20]. De 250 à 300mm de ø, le nombre d'étoiles résolues s'accroît, passant à plus d'une cinquantaine [L3,L12,L13] et certains alignements stellaires commencent à apparaître [L12], mais des plages restes irrésolues [L13]. Avec 350mm et plus, on résout 70 à 100 étoiles [L3,L12,L20], sa forme reste irrégulière et les chaînes stellaires se multiplient.



© K.G. Jones (GBR) [L3] ; TN ø203mm, 100x ; Winkfield (GBR).



© J.C. Vickers (USA) [L6] ; SC ø355mm, F/7, ccd Photometrics Star 1A ; Back River Obs. (MA, USA) ; alt.50m.



© Buil-Thouvenot Atlas - BTA [P2] ; SC ø203mm, F/10, ccd ; Narbonne (11).

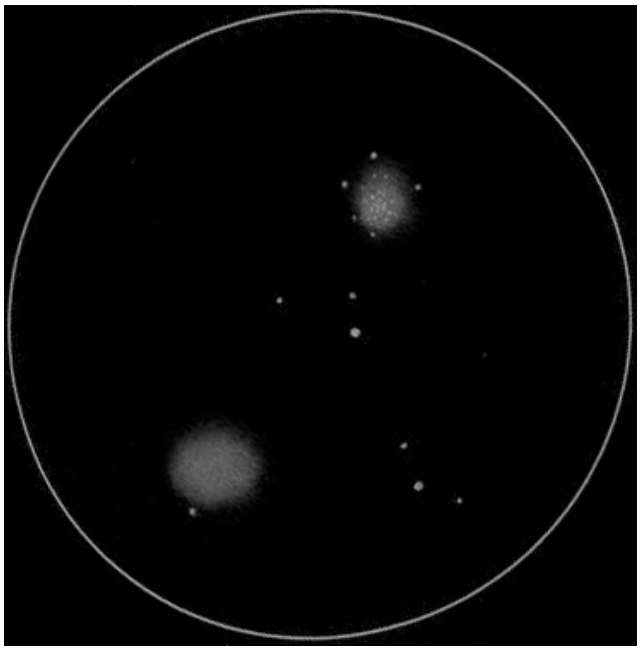
OBSERVATEURS (CE)

Yann POTHIER

J ø50mm, 7x ; T=1, S=3 ; La Clapière (05), lat.44°N, alt.1650m, 01/08/1989, soirée : « à 7x, faiblement visible, nébuleux et rond. »

Emmanuel PELEGRIN

J ø50mm, 16x (Pentax) ; T=1, S=3 ; La Pautié, Montredon Labessonnié (81360), alt.500m ; 10/09/2001 : « les deux [6946 & 6939] sont visibles comme deux petites taches, l'amas étant toutefois bien plus remarquable. »



© Jaakko SALORANTA (FIN [S27] ; L ø80mm, F/6, 32x ; Manskivi, Hollola, (Fin) ; 24/09/2000, 01h32HL. L'amas est en haut à droite, la galaxie en bas à gauche.

Tudorica ALEXANDRU (ROM)

L ø89mm, 38-110x ; T=1 (mvlon=6.2), S=2 ; Ghirdoveni (ROM), lat.45°N, alt.260m ; 18/06/2004, 22h07TU : « à 38x, très beau couple avec NGC 6946, de tailles semblables, mais cette galaxie est 2 magnitudes plus faible ; l'amas est partiellement résolu ; à 76x, mieux résolu, ressemble à une petite comète avec coma et chevelure, étoiles arrangées en un triangle rectangle ». [S15]

Ron BEE (USA)

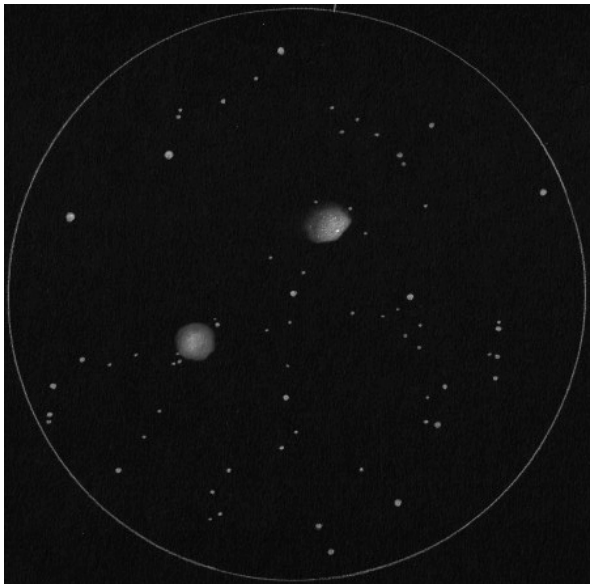
L ø102mm, F/8.6 (TeleVue APO), 22-146x ; T=3, S=3 ; 21/10/2001 : « mon plus faible amas ouvert jusqu'à présent, plus faible que la mv=7.8 laisse présager ; très faible tache à 22x, elle ressemble davantage à un amas ouvert à 30x et 60x ; mieux vu à 110x où je peux voir 4 étoiles (m=10) qui englobent l'amas ; meilleure vision à 146x où une forme en V est appréciable, avec 10 étoiles séparées en vision directe ; les 4 étoiles tiennent dans le champ ». [S15]

Yann POTHIER

TN ø115mm, F/7.8 (Paralux), 36-72x ; T=1, S=3, La Clapière (05), lat.44° N, alt.1650m ; 29/08/1989, matinée : « à 36x, assez joli, quasiment séparé, entouré par des étoiles brillantes ; à 72x, on remarque sa forme en éventail ou V écrasé à 160°. »

Bruno SALQUE

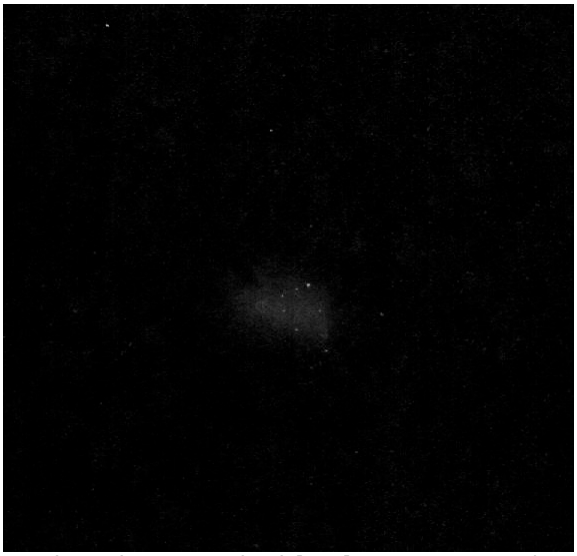
TN ø115mm, F/7.8 : « nébulosité un peu faible, ronde, uniforme, assez étendue (environ 10' d'après mon dessin) à 27x. Le grossissement 45x montre quatre ou cinq étoiles. » [S23]



© Uwe GLAHN (ALL) [S35] ; J ø125mm, 20x ; T=1 (mvlon=6.2) ; 26/05/2001.

Emmanuel PELEGRIN

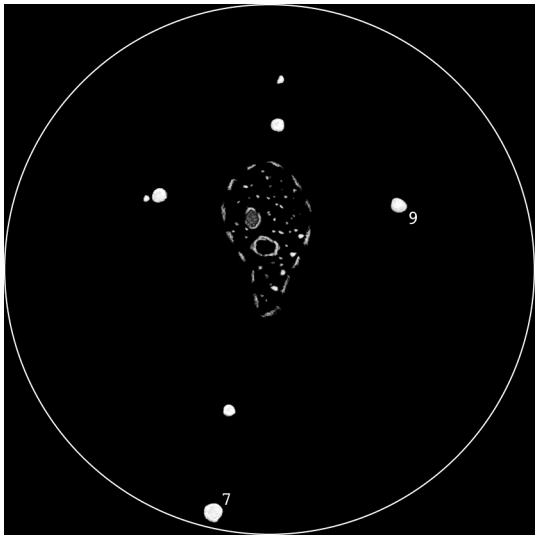
L ø150mm, F/8 (Kepler), 100x (nagler 12mm) ; T=1, S=3 ; La Pautié, Montredon Labessonnié (81360), alt.500m ; 10/09/2001 : « NGC 6939 est superbe dans une région déjà riche, des dizaines d'étoiles fines dont quelques unes plus brillantes avec une forme un peu triangulaire bien visible. En comparaison dans un fourmillement d'étoiles avec ses bras bien enroulés mais très faibles et son noyau petit, la galaxie est un objet un peu plus petit bien plus diffus et faible. »



© Giancarlo FORNO (ITA) [S36] ; TN ø150mm, F/8.7 (vixen saturn RP), 72x ; Guarene (ITA) ; 04/08/1988.

William L. SCHART (USA)

TN ø152mm, F/8, 32-72x ; T=4, S=2, Killeen (TX, USA), lat.31°N, alt.200m ; 03/10/1999, 12h02CDT : « amas pas très excitant, j'ai compté 15 étoiles en un groupe grossièrement allongé N-S en forme de tétard lové ». [S15]



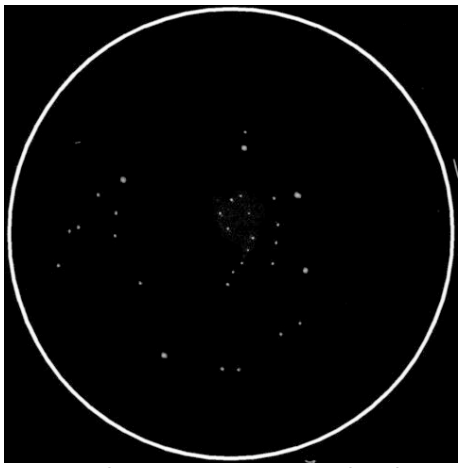
© Yann POTHIER ; SC ø203mm, F/10 (Meade 2050), 145x ; T=2, S=3, H=50°, La Clapière (05), lat.44° N, alt.1650m ; 09/05/1992, 00h45TU.

Yann POTHIER

SC ø203mm, F/10 (Meade 2050), 80-100x ; T=1, S=3, La Clapière (05), lat.44° N, alt.1650m ; 01/08/1989, soirée : « à 80x, assez joli, entouré par quelques étoiles, forme triangulaire style voilure ; à 100x, mieux séparé et plus large ; à 145x, entièrement séparé. »
SC ø203mm, F/10 (Meade 2050), 145x ; T=2, S=3, H=50°, La Clapière (05), lat.44° N, alt.1650m ; 09/05/1992, 00h45TU : « à 145x, bel amas, large et brillant, bien séparé ; une étoile de m=11, 10-15 de m=12 et 30-40 de m=13 et plus faibles ; ligne d'étoiles de m=11-12 sur le bord SO ; forme de goutte d'eau, environ 13'x8', allongé N-S, la partie la plus large au N ; 3 étoiles de m=9 à 10'O, N et E ; étoile de m=7 à 26'S. »

Bruno SALQUE

TN ø203mm, ciel péri-urbain : « petit rond flou assez faible à 30x. À 60x, une dizaine d'étoiles apparaissent au centre, serrées, plus quelques étoiles périphériques. Il n'est plus nébuleux. »
TN ø203mm, F/4 (Perl) : « tache ronde à 25x, à la limite de la résolution, assez brillante. À 80x, l'amas ressemble à un amas globulaire lâche, de forme irrégulière, avec une trentaine d'étoiles de même éclat que celles de M 13. » [S23]



© Eric VAN DER JEUGHT (BEL) ; TN ø200mm, F/5, 143x ; Kalfort (BEL), 15/09/2007, 22h00TU.

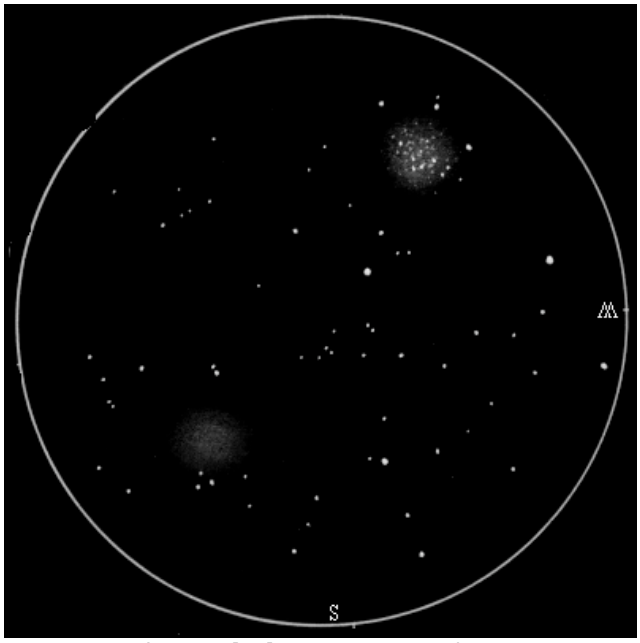
Tom CAMPBELL (USA)

TN ø203mm, F/6 (dobson Discovery DHQ), 49-305x ; T=2, S=2 ; Iola (KS, USA), lat.38°N ; 15/08/2003, 02h30TU : « bon compromis de vision à 203x, vraiment riche et compact, bien qu'un peu faible, en vision directe, une douzaine d'étoiles sont séparées mais la VI en révèle bien plus ; amas oblong et l'un des côtés ressemble au chiffre 3. »
TN ø203mm, F/6 (dobson Discovery DHQ), 49-203x ; T=2, S=2 ; Iola (KS, USA), lat.38°N ; 20/11/2003, 03h00TU : « meilleure vision à 122x, en VD, j'ai pu voir 8 à 9 étoiles faibles superposées à un fond nébuleux ; l'amas paraît oblong ; en VI, une douzaine d'étoiles sont séparées ; l'amas est assez petit, mais riche. » [S34]

Jere KAHANPÄÄ (FIN)

TN ø205mm, F/4.9, 40x ; T=3 (mvlon=5.5), S=3 ; Jyväskylä (FIN) ; 17/09/1993, 00h15HL : « champ

intéressant formé par deux objets [avec NGC 6946] complètement différents, mais à l'aspect visuel analogue ; amas facile mais pas bien résolu ; environ une demi-douzaine d'étoiles de m=11 sur fond granuleux ; ø=7', forme ronde. » [S4]



© Jere Kahanpää [S4] ; TN ø205mm, F/4.9, 40x ; T=3 (mvlon=5.5), S=3 ; Jyväskylä (FIN) ; 17/09/1993, 00h15HL.

Bruno SALQUE

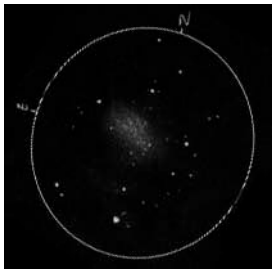
TC ø210mm, F/11.5 (Takahashi Mewlon) : « amas intéressant, dense, composé d'étoiles très faibles mais assez nombreuses. » [S23]

Brian CARTER (USA)

TN ø250mm, F/5.6 (dobson), 64-284x ; T=3, S=3, Mansfield (GA, USA) ; 14/11/2004 : « bel amas ouvert, très délicat, pas brillant ni dominant, à côté de NGC 6946 ; l'amas est trouvé en 1er, il est impressionnant. » [S15]

David KNISELY (USA)

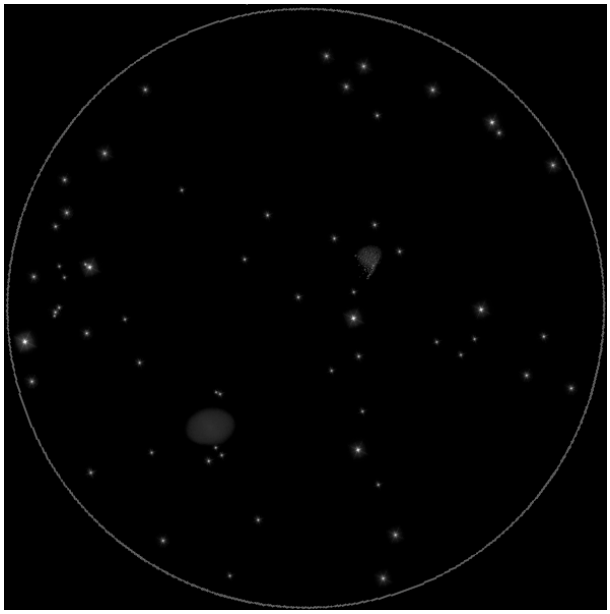
TN ø254mm, F/5.6, 47-353x ; T=0 (mvlon=6.7), S=3 ; Rockford Lake (NE, USA), lat.40°N, alt.460m ; 10/10/1999, 07h00TU : « une soixantaine d'étoiles se révèlent sur cet amas à 101x ; en particulier, une ligne droite de 6 ou 7 étoiles pénètrent grossièrement l'amas depuis le SE et change de direction en un angle droit presque parfait vers le NE de la même manière ; ces lignes d'étoiles semblent mettre en évidence un "vide" dans la moitié E de l'amas ; je nomme cet objet "l'amas de l'angle droit" pour cette raison. » [S34]



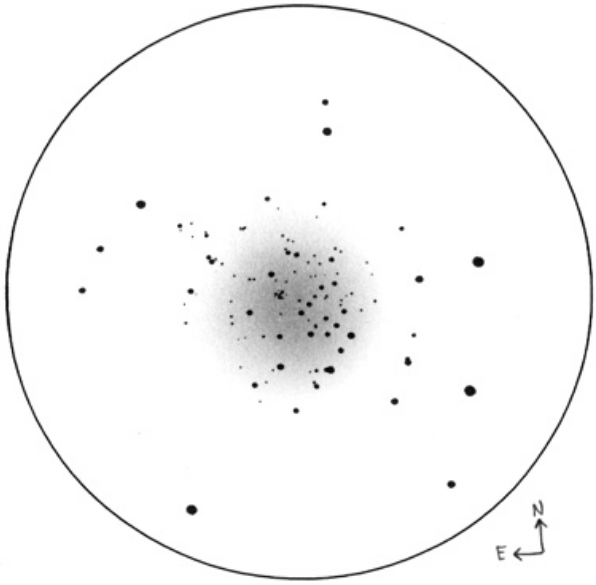
© Bill FERRIS (USA) [S20] ; TN ø254mm, F/4.5, 129x ; T=0 (mvlon=7.3), Flagstaff (AZ, USA).

Paul BRUNET

TN ø255mm, 58x ; T=1, Bessy-sur-Cure (89), alt.120m ; 18/07/2001 : « à peine résolu, nébuleux à 58x, hormis quelques étoiles brillantes dans un très beau champ. À 182x, une quinzaine d'étoiles sur un fond laiteux irrésolu, Ø estimé à environ 8'. »



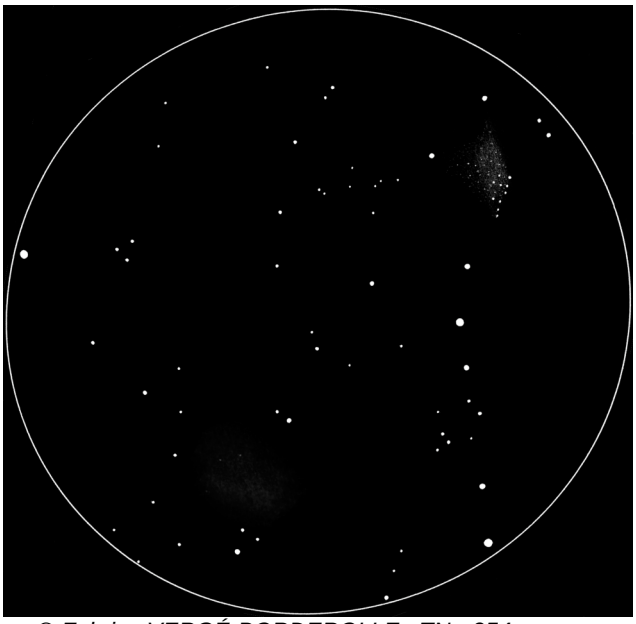
© Daniel RESTEMEIER (ALL] (S37) ; TN ø254mm, F/5.4, 35x ; T=1 (mvlon=6.5).



© Jaakko SALORANTA ; TN ø203mm, F/6, 122x ; T=1 (mvlon=6.2), S=2 ; Kallahti, Helsinki (FIN) ; 27-28/08/2005.

Fabrice VERGÉ-BORDEROLLE

TN ø255mm, 24/09/2006 : « C'est le Nagler 16 qui délivre la meilleure vision du couple amas – galaxie. L'amas est remarqué le premier, à tel point qu'on se demande pourquoi ce n'est pas lui qui a été référencé par Sir Patrick Alfred Caldwell-Moore. C'est un amas dense, ne contenant pas d'étoiles très brillantes. Il rappelle un peu en cela M 52 (qui contient une seule étoile brillante accompagné d'une nuée difficile à résoudre). Sa forme est particulière : celle d'un triangle dont la "pente" S-O est la mieux délimités, grâce à un chapelet d'étoiles plus brillantes que les autres. » [S38]



© Fabrice VERGÉ-BORDEROLLE ; TN ø254mm, nagler 16 ; 24/09/2006. NGC 6939 est en haut à droite.

Steven GOTTLIEB (USA)

TN ø333mm, 27/07/1984 : « environ 80 étoiles résolues, mais sa richesse rend l'estimation difficile. »

TN ø333mm, 05/07/1983 : « environ 70 étoiles résolues à 166x, très riche en étoiles faibles et magnfique. » [S24,S7]

Todd GROSS (USA)

TN ø368mm, F/4.3, 82-129x ; T=3, S=3 ; 35km à l'O de Boston (MA, USA), lat.+42°N, alt.70m ; 27/06/2001 : « vraiment très bel objet à cette ouverture, semblable à M 11 mais pas aussi brillant, en forme de pointe de flèche (vers le S ?) avec des côté inégaux, presque en forme de vol d'oies en V ; pratiquement complètement résolu à 72x, mais pas tout à fait ; asez uniforme et riche ; à 129x, plutôt en forme de cerf-volant avec les étoiles les plus brillantes définissant un losange ou un crucifix, englobant l'amas maintenant totalement résolu en étoiles homogènes. » [S15]

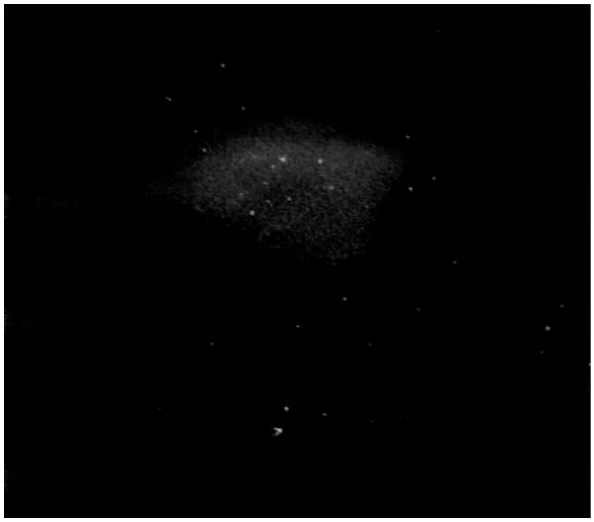
Steven GOTTLIEB (USA)

TN ø445mm, 14/09/1985 : « environ 100 à 140 étoiles de m=12 à 15 son séparées ; difficile de compter étant donné que les étoiles remplissent le champ de 22' sans limite très distincte de l'amas à 220x ; NGC 6946 est localisé à moins de 40'SE. » [S24,S7]

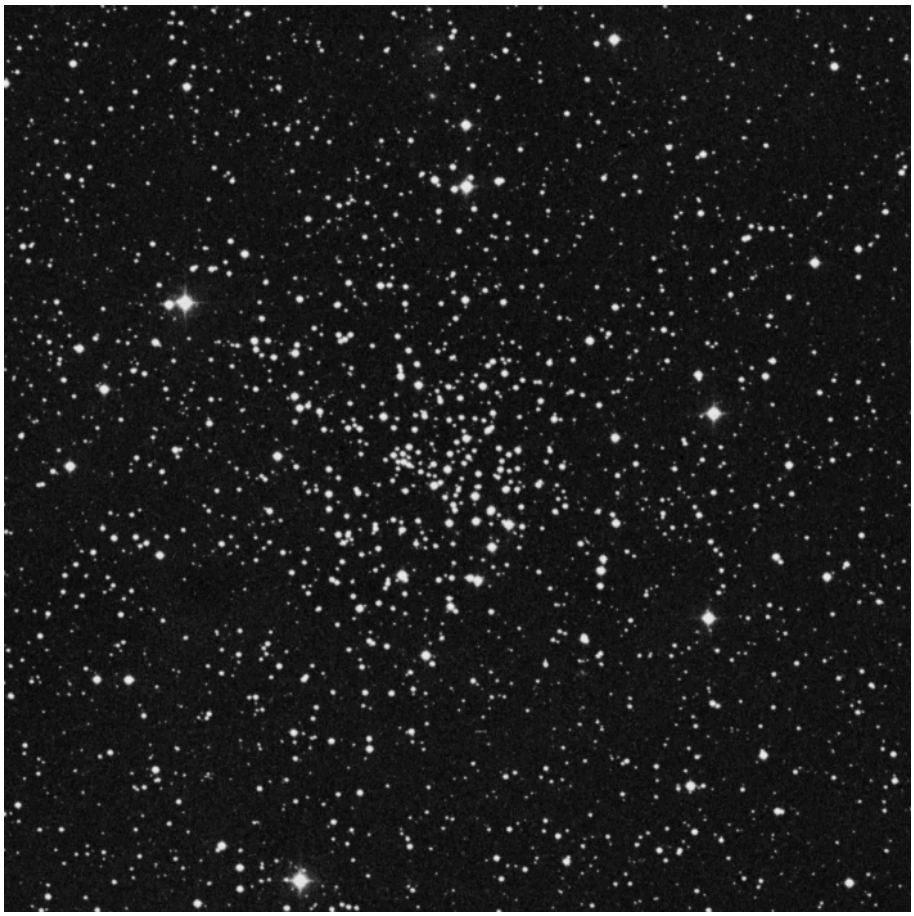
Steven GOTTLIEB (USA)

TN ø460mm, 09/10/2004 : « bel amas riche d'environ 150 étoiles dans une zone triangulaire de 10-12' sur fond flou ; sur les extrémités de ce triangle se situent 4 étoiles de m=10, dont celle à l'ENE est une double facile ; l'amas est assez uniforme avec un petit tas riche d'une demi-douzaine d'étoiles proche du centre ; de nombreuses chaînes d'étoiles sont visibles, notamment une d'étoiles de m=12-13 le long du bord S orientée NO-SE ; NGC 6946 à 40'SE peut apparaître dans le même champ à faible G. » [S24,S7]

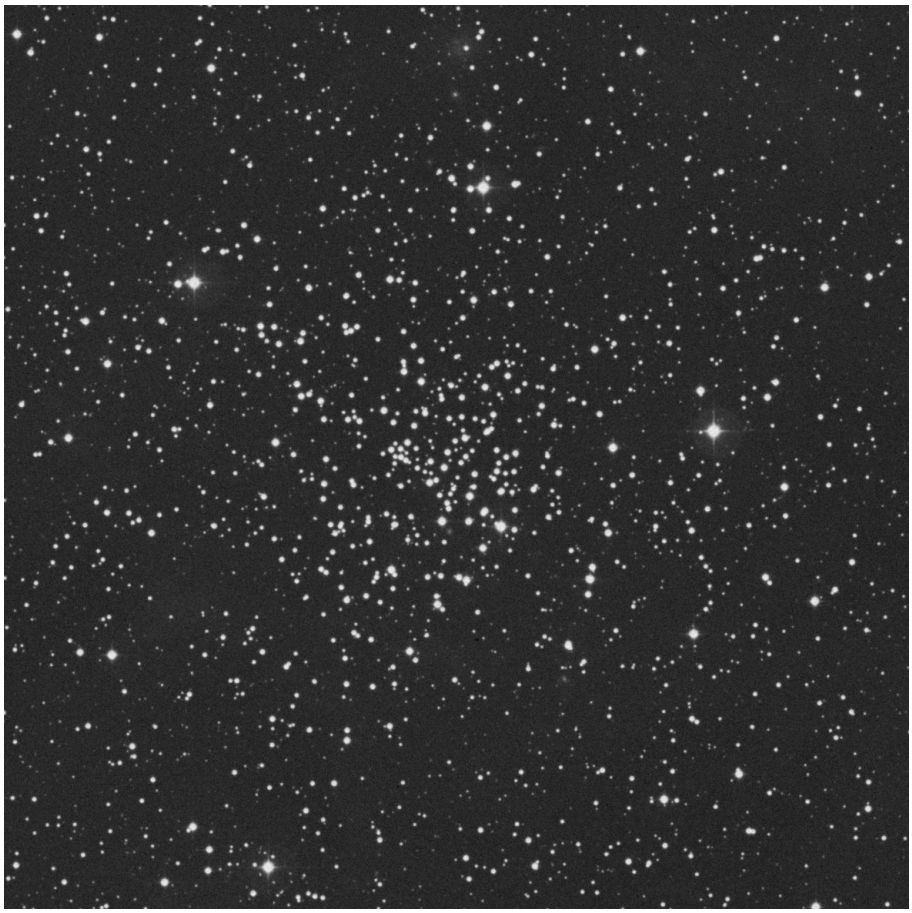
TN ø460mm, 17/08/2004 : « amas de forme triangulaire magnifiquement mis en valeur à 160x ; inclu dans un losange d'étoiles de m=10, avec 2 d'entre elles près des angles E et O du triangle ; environ 125 étoiles sont séparées dans une aire de ø10, la plupart de m=12 à 14 ; juste à l'O du centre se trouve un groupe plus dense de ø3' et juste à l'E de cette concentration il y a une petite condensation de 4 étoiles très faibles ; le côté O de l'amas est bien défini grâce à une chaîne d'étoiles de m=12 orientée NO-SE. » [S24,S7]



© Giancarlo FORNO (ITA) [S36] ; TN ø406mm, 162-230x ; Rif Balma (ITA), alt.1986m ; 27/08/1995.



© AURA, DSS-STScI [S1] ; TS ø1220mm, F/3, 50 min. sur kodak 103aE et filtre rouge ; observatoire du Mont Palomar (Californie, USA), alt.2000m ; 16/09/1952, 03h41TU.



© AURA, DSS-STScI [S1] ; TS ø1220mm, F/3, 60min. sur kodak IIIaJ et filtre bleu (GG385) ; observatoire du Mont Palomar (Californie, USA), alt.2000m ; 16/08/1990.

CONCLUSION

Ce brillant objet est assez bien observé donc peu de données visuelles restent à affiner. Cependant, on pourra s'attacher à bien déterminer la combinaison minimale instrument-transparence nécessaire à la résolution des plus brillantes géantes de l'amas (pour mémoire de mv=11.9). De même, un recensement rigoureux des alignements stellaires (position, orientation) par instrument viendrait enrichir le panel des observations de NGC 6939. Bien sûr, NGC 6946 fera forcément l'objet d'un dossier spécial ultérieur...

PROCHAINS DOSSIERS

NGC 70 dans CE n°51 en octobre 2008
Groupe de galaxies
dans Andromède (AND)
à 00h18m22.5s, +30°04'46''

IC 443 dans CE n°52 en janvier 2009
Rémanent de supernova
dans les Gémeaux (GEM)
à 06h16m54.0s, +22°47'00''

NGC 4361 dans CE n°53 en avril 2009
Nébuleuse planétaire
dans le Corbeau (CRV)
à 12h24m30.8s, -18°47'03''

HH 216 dans CE n°54 en juillet 2009
Nuages obscurs de M 16 (piliers)
dans le Serpent (SER)
à 18h10m39.5s, -13°53'38''

RÉFÉRENCES

[A1] « NGC 6939 », Cuffey J., Astronomical Journal, vol.51, p.65, 1944

[A2] « The ages of open clusters », Lindoff U., Arkiv för Astronomii, vol.5, p.1, 1968

[A3] « The main sequence gap and red giant clump of NGC 6939 », Cannon RD., Lloyd C., Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, vol.144, p.449, 1969

[A4] « UBV photoelectric photometry of red giants in NGC 6939 » Mermilliod JC., Huestamendia G., Del Rio G., Astronomy & Astrophysics Supplement series, vol.106, p.419, 1994

[A5] « The mean radial velocity of the open cluster NGC 6939 », Milone AAE., Publications of the Astronomical Society of the Pacific, vol.106, #704, p.1085, 1994

[A6] « Radial velocities of blue stragglers. 1: A catalog of candidates in six open clusters », Milone AAE., Latham DW., The Astronomical Journal, vol.108, #5, p.1828, 1994

[A7] « CCD Observations of the Open Cluster NGC 6939 », Rosvick J., Balam D., The Astronomical Journal, vol.124, #4, p.2093, 2002

[A8] « Metallicities of Old Open Clusters », Friel ED., Janes KA., Tavarez M., Scott J., Katsanis R., Lotz J., Hong L., Miller N., The Astronomical Journal, vol.124, #5, p.2693, 2002

[A9] « UBVI photometry of the intermediate-age open cluster NGC 6939 », Andreuzzi G., Bragaglia A., Tosi M., Marconi G., Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, vol.348, #1, p.297, 2004

[A10] « On the current status of open-cluster parameters », Paunzen E., Netopil M., Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, vol.371, #4, p.1641, 2006

[A11] « CCD BV survey of 42 open clusters », Maciejewski G., Niedzielski A., Astronomy and Astrophysics, vol.467, #3, p.1065, 2007

[C1] «The Deep Sky Field Guide to Uranometria 2000.0», M. Cragin, J. Lucyk & B. Rappaport, éd. Willmann-Bell (USA), 1993, carte 32

[C2] «NGC 2000.0», R. Sinnot, éd. Sky Publishing & Cambridge University Press (USA), 1988, p.215

[C3] «Sky Catalogue 2000.0, vol.2», A. Hirshfeld & R. Sinnot, éd. Sky Publishing & Cambridge University Press (USA), 1985, p.284

[C4] «New General Catalogue of Nebulae and Clusters of Stars, Index Catalogue, Second Index Catalogue», J.L.E Dreyer, Memoirs of the Royal Astronomical Society (UK), 1971, p.189

[C7] «Saguaro Astronomical Club Data Base (SAC 7.7)», Saguaro Astronomy Club, Octobre 2006

[C8] «The Revised New General Catalogue (RNGC) of Non-Stellar Astronomical Objects», J. Sulentic & W. Tifft, éd. University of Arizona Press Press (AZ, USA), 1973

[C11] «Optically visible open clusters catalog (Dias+, 2002)», W.S. Dias, B.S. Alessi, A. Moitinho, J.R.D. Lépine, VizieR On-line Data Catalog: VII/229 (publication originale dans Astronomy and Astrophysics, vol.389, p.871, 2002) ; www.astro.iag.usp.br/~wilton/clusters.txt

[C12] «Catalogue of Open Cluster Data (5th Ed.)», G. Lynga, Lund Observatory, 1987 ; cdsweb.u-strasbg.fr/viz-bin/Cat#VII/92A

[C13] «Minimum Aperture Catalogue», J. Kahanpää, 2003 ; www.elisanet.fi/jere.kahanpaa/astro/MAC.html

[C14] «SIMBAD», Centre de Données Stellaire de Strasbourg, CNRS-FRA, 2004 (simbad.u-strasbg.fr)

[C15] «WEBDA», JC. Mermilliod, Institute of Astronomy of the University of Lausanne, 2000 ; www.univie.ac.at/webda

[H2] «Observations of Nebulae and Clusters of Stars, made at Slough, with a Twenty-feet Reflector, between the Years 1825 and 1833», Herschel J., Philosophical Transactions of the Royal Astronomical Society, vol.123, 1833, p.467

[H4] «Observations de nébuleuses et d'amas stellaires. 20ème heure», Bigourdan G, Annales de l'observatoire de Paris, vol.46, 1897, p.G24

[H7] «Catalogue of 500 new nebulae, nebulous stars, planetary nebulae, and clusters of stars, with remarks on the construction of heavens», Herschel W., Philoso-

phical Transactions of the Royal Astronomical Society, vol.92, 1802, p.232
[H8] «Catalogue of nebulae and clusters of stars», Herschel W., Philosophical Transactions of the Royal Astronomical Society, vol.154, 1864, p.129
[L1] «Burnham's Celestial Handbook, vol.1», R. Burnham Jr, éd. Dover Publications (USA), 1978, p.580
[L2] «Revue des constellations», R. Sagot & J. Texereau, éd. Société Astronomique de France (FRA), 1963, p.54
[L3] «Webb Society Deep-Sky Observer's Handbook, vol.3: Open and Globular Clusters», Webb Society, K. Glyn Jones éditeur, éd. Enslow Publishers (GBR), 1980, p.120
[L4] «Nébuleuses et Galaxies», S. Brunier, éd. Dunod (FRA), 1985, p.160
[L6] «Deep Space CCD Atlas : North», J. Vickers, éd. Back River Observatory/Graphic Traffic Co. (USA), p.224
[L12] «The Night Sky Observer's Guide vol.1: Autumn & Winter», G. Kepple & G. Sanner, éd. Willmann-Bell, Inc. (USA), 1998, p.135
[L13] «Observing Handbook and Catalogue of Deep-Sky Objects», C. Luginbuhl & B. Skiff, éd. Cambridge University Press (NY, USA), 1990, p.69
[L17] «The Deep Sky: An Introduction», P. Harrington, Série "Sky & Telescope Observer's Guides", Sky Pub. Corp. (USA), 1997, p.161
[L19] «J'observe le ciel profond», JR. Gilis, éd.Broquet (CAN), 2000, p.244
[L20] «Ciel profond: guide d'observations», C. Lehénaff, éd.Burillier (Fra), 2001, p.147
[L21] «Star Clusters», B.A. Archinal & S.J. Hynes, éd. Willmann-Bell Inc. (USA), 2003, p.105
[L22] «Deep-Sky Wonders», W.S. Houston, éd. Sky Publishing Corp. (USA), 1999, p.174
[L24] «Splendeurs du ciel profond, volume 1 : Atlas du ciel de printemps, volume 2 : Atlas du ciel d'été», L. Ferrero, éd. Burillier, 2006, p.23
[P1] «Guide 8.0», logiciel DOS/Windows, éd. Project Pluto (USA), 2002
[P2] «BT-Atlas», C. Buil & E. Thouvenot, éd. Société d'Astronomie Populaire (FRA), logiciel dos/Windows, 1996.
[P3] «Megastar 4.0.28», logiciel Windows, éd. ELB Software (USA), 1998
[P4] «Cartes du Ciel, Sky Charts 2.74», logiciel gratuit Windows, éd. personnelle Patrick Chevalley (SUI), 2002 (www.astrosurf.com/astropc/cartes)
[S1] «Digitized Sky Survey» du Space Telescope Science Institute (STScI-USA) (stdatu.stsci.edu/cgi-bin/dss_form).
[S2] «ViZier», le site Web du Centre de Données Stellaires (CDS) à Strasbourg consacré aux catalogues Tycho et Hipparchos (vizier.u-strasbg.fr)
[S4] site Internet de Jere Kähanpää (www.astro.helsinki.fi/~kahanpaa ; www.skyrover.net/ds)
[S7] site Internet NGC/IC (www.ngcic.org)
[S13] «Accurate Positions for the NGC and IC objects», Harold Corwin Jr, October 1999 et «Revised New General Catalogue and Index Catalogue», Wolfgang Steinicke, July 1998 (www.ngcic.org)
[S15] site Internet de l'Internet Amateur Astronomers Catalog ou netastrocatalog, Lew Gramer, (www.visualdeepsky.org)
[S17] site Internet SkyView de la NASA (skyview.gsfc.nasa.gov/skyview.html)
[S18] site Internet Students for the Exploration and Development of Space (SEDS), H. Frommert & C. Kronberg, 2002 (www.seds.org/messier)
[S20] site internet de Bill Ferris (members.aol.com/billferris)
[S23] site Internet de Bruno Salque (www.astrosurf.com/bsalque)
[S24] site Internet de Steve Gottlieb (www.angelfire.com/id/jsredshift/gcm31.htm)
[S27] site Internet The Deep Sky Archive (www.deepsky-archive.com)
[S34] site internet des archives de la liste Amastro (groups.yahoo.com/group/amastro)
[S35] site internet de Uwe Glahn (www.deepsky-visuell.de)
[S36] site internet de Giancarlo Forno (www.gawh.net/disegni_deep_sky)
[S37] site internet de Daniel Restemeier (www.astro-visuell.de)
[S38] site internet de Fabrice Vergé-Borderolle (www.astrosurf.com/chouettastro)
[T1] «Uranometria 2000.0, vol.1», W. Tirion, B. Rappaport, G. Lovi, éd. Willmann-Bell (USA), 1987, carte 56
[T2] «Millenium Star Atlas», R. Sinnott & M. Perryman, éd. ESA-Sky Publishing (USA), 1997, carte 1075
[T3] «Sky Atlas 2000.0», W. Tirion, éd. Sky Publishing Corp. (USA), 1981, p.3
[T6] «Atlas du ciel 2000.0, Cambridge», W. Tirion, éd. Broquet, 1993, carte 7
[T7] «Uranometria 2000.00, vol.1», W. Tirion, B. Rappaport, P. Remaklus, éd. Willmann-Bell (USA), 2000, carte 20

L'ÉCHO DES FORUMS

Paul Caucal
paulcaucal@hotmail.fr
Yann Pothier
yann.pothier@aliceadsl.fr
Xavier Camer
xcamer@yahoo.fr
Marc CESARINI
macesari@pt.lu

Futura-Sciences Astronomie amateur

Jean-Baptiste Feldamn (jbfe) a ouvert un post sur le catalogue des objets Messier avec à chaque fois, ou presque : un commentaire, un ou plusieurs dessins des membres et une ou plusieurs de leur photos.

forums.futura-sciences.com/thread214345.html

L'annonce est passé sur astrosurf ici :

www.astrosurf.com/ubb/Forum2/HTML/026678.html

Découvrez ces objets intrigants que sont les étoiles carbonnées :

forums.futura-sciences.com/showthread.php?t=217104

Astrosurf - forum observation visuelle

Un post superbe de yves65 qui nous offres son Best Of (top 10) de galaxies vues par la tranche.

On y trouvera aussi un complément de Yann Pothier ainsi que des dessins d'autres membres illustres. Un sujet intéressant pour ceux ou celles qui cherchent à observer de très belles galaxies.

www.astrosurf.com/ubb/Forum15/HTML/000888.html

Autre post du prolifique yves65 avec son top 10 des galaxies spirales cette fois. Ici aussi, cela a déclenché une vague enthousiaste de dessins d'autres membre du forum.

www.astrosurf.com/ubb/Forum15/HTML/000899.html

et

www.astrosurf.com/ubb/Forum15/HTML/000901.html

Dans la veine Ciel Extrêmiste, signalons les lointaines galaxies tapies dans l'amas de la Crèche, M 44, par manutarn :

www.astrosurf.com/ubb/Forum15/HTML/000882.html

Un superbe exercice de style de la part de Serge Vieillard qui a croqué en 5 minutes M 51 au travers d'un T600 puis d'un T800 aux dernières RAP. La comparaison de ce dessin faite par Bernard Augier avec une photo est spectaculaire !

www.astrosurf.com/ubb/Forum15/HTML/000894.html

L'édition Eté 2008 de la revue « l'Observateur » vient de paraître et est disponible librement au téléchargement à l'adresse qui suit. Culture, éphémérides et ciel profond. Merci à Claude Duplessis et aux cousins de la Belle Province !

astrosurf.com/duplessis/observateur/revue.html

Webastro - forum observation

Nicolas Zanin nous offre à son tour une série intéressante de galaxies vues au T300 :

www.webastro.net/forum/showthread.php?t=31680

Vvastro51 s'attaque à un quasar et au catalogue d'Hickson sous :

www.webastro.net/forum/showthread.php?t=31863

Pepito59 a réussi un superbe dessin de M 5 au T400 sans suivi automatique. Un grand bravo de la communauté !

www.webastro.net/forum/showthread.php?t=31861

ptitprince974 nous envoie sa jolie carte postale de M 4 depuis l'île de la réunion :

www.webastro.net/forum/showthread.php?t=32831

Ciel Extrême Observation du ciel profond

Fidèle à lui-même, un récit très vivant d'une nuit d'observation à Mégantic, Québec, par Michel Nicole (mnicole01ca) sous :

cielextreme.bbfr.net/observations-visuelles-dessins-objets-f1/megantic-nuit-du-5-mai-2008-t196.htm

Un compte-rendu d'observation agrémenté de dessins sur un nouveau spot en Seine-et-Marne par Xavier Camer (xavierc) sous :

cielextreme.bbfr.net/observations-visuelles-dessins-objets-f1/nouveau-site-de-givry-t198.htm

Mathieu Pron (MatP) nous revient des terres australes avec quelques pièces de choix dans son sac. Nous pouvons déjà nous faire une idée de ce que sera son prochain compte rendu exhaustif. Rendez-vous dans l'édition d'octobre si tout va bien :

cielextreme.bbfr.net/observations-visuelles-dessins-objets-f1/mise-en-bouche-australe-en-forme-de-quizz-t200.htm

Astrotreff - forum germanophone

Daniel Restemeier nous fait une revue printanière des galaxies vues par la tranche :

www.astrotreff.de/topic.asp?TOPIC_ID=72554

Martin Schoenball nous gratifie de quelques dessins de nébuleuses gazeuses de saison :

www.astrotreff.de/topic.asp?TOPIC_ID=71674

Reiner Vogel, bricoleur de dobson, mais surtout rédacteur de 2 guides d'observation sur les NP d'Abell et les amas de galaxies d'Hickson, nous invite à observer quelques curiosités comme la nébuleuse des têtards d'IC 410. Vous pourrez aussi visiter son site web :

www.astrotreff.de/topic.asp?TOPIC_ID=72379

Uwe Glahn continue à nous faire profiter de sa moisson de nébuleuses planétaires :

www.astrotreff.de/topic.asp?TOPIC_ID=72032
www.astro-visuell.de/astro/projekt/pn/

Si vous n'êtes pas rassasiés de sujets d'observation, suivez Uwe et Martin sur les traces de Arp :

www.astrotreff.de/topic.asp?TOPIC_ID=72030
www.arpgalaxies.com/

La pichotte et la pâlotte

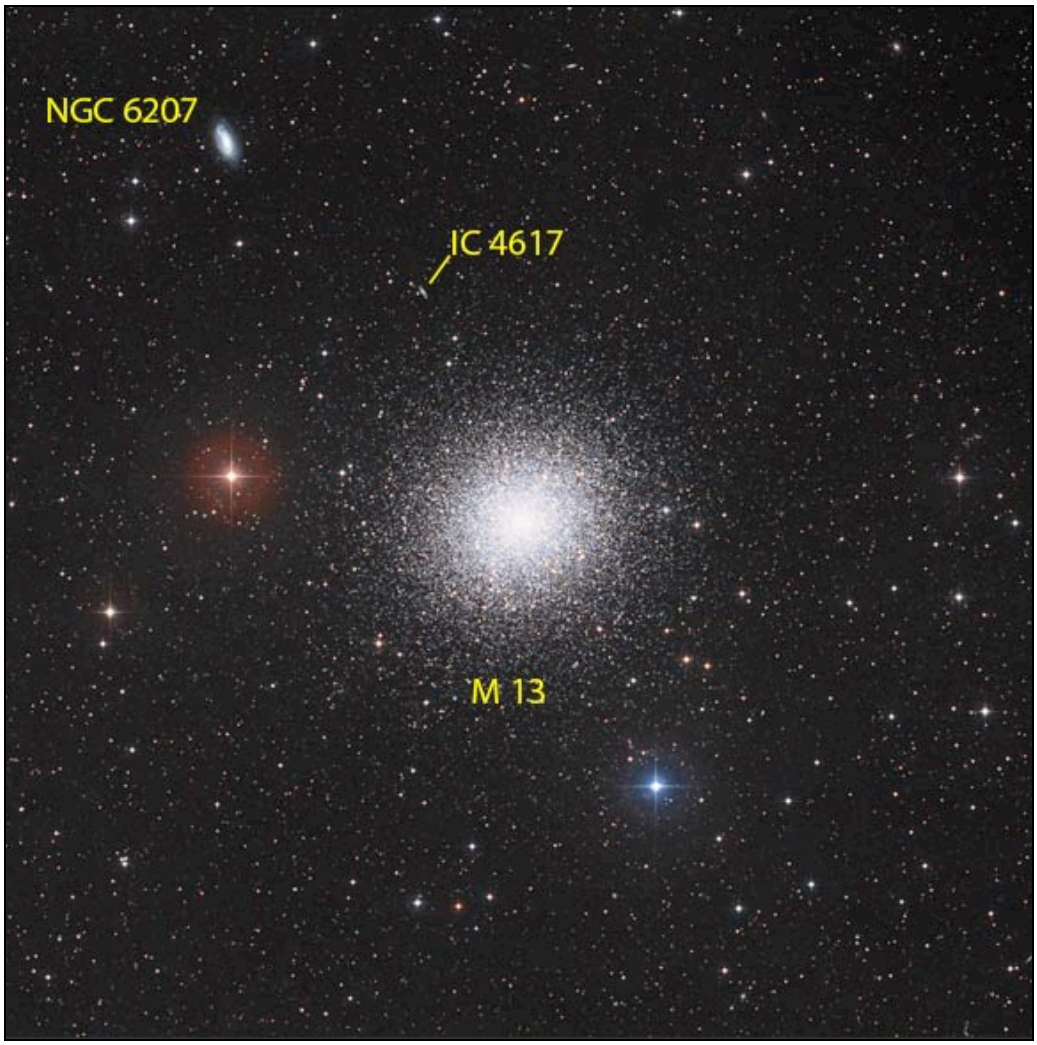
IC 4617 & IC 1296

Bertrand LAVILLE
F-13002 MARSEILLE
bertrand.laville@free.fr

La « pichotte » : IC 4617

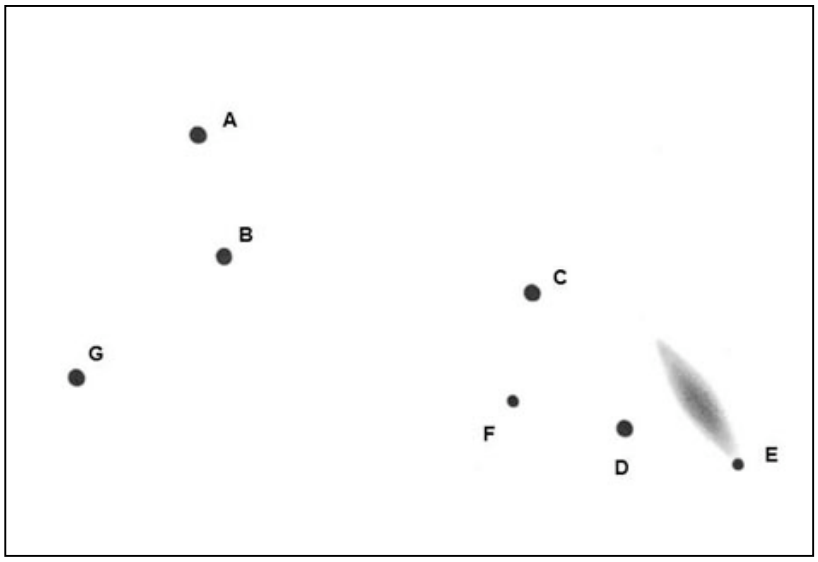
Avec l'arrivée des beaux jours et pour nombre d'entre nous, nous allons redécouvrir le ciel de printemps, et ses températures plus clémentes. C'est l'occasion de vérifier notre instrument, sa collimation, la propreté du miroir, etc. et de nous rassurer en vérifiant que nous pouvons toujours atteindre notre magnitude visuelle limite à l'oculaire.

Il nous faut pour cela une cible très faible, et pourtant facile à pointer, et à trouver ! Dans cette optique, c'est le cas de le dire, IC 4617 est l'objet rêvé : une magnitude visuelle (magv) de 15,2, mais évident à pointer. IC 4617 est en effet à moins d'une encablure de M 13, lequel est évident à l'œil nu puisque, par hypothèse nous avons choisi une nuit cristalline pour étalonner nos pupilles ; très exactement 14'. Mais IC 4617 est encore plus gentil : il a eu la bonne idée de se nicher quasiment au milieu du segment qui joint les centres de M 13 et de NGC 6207, la jolie petite galaxie de mv=11.4, à 28' au NE de M 13. Tout ce beau monde tient donc à l'aise dans les limites de notre oculaire grand champ, et l'emplacement d'IC 4617 devient ainsi évident, même si nous ne la percevons pas encore à ce faible grossissement.

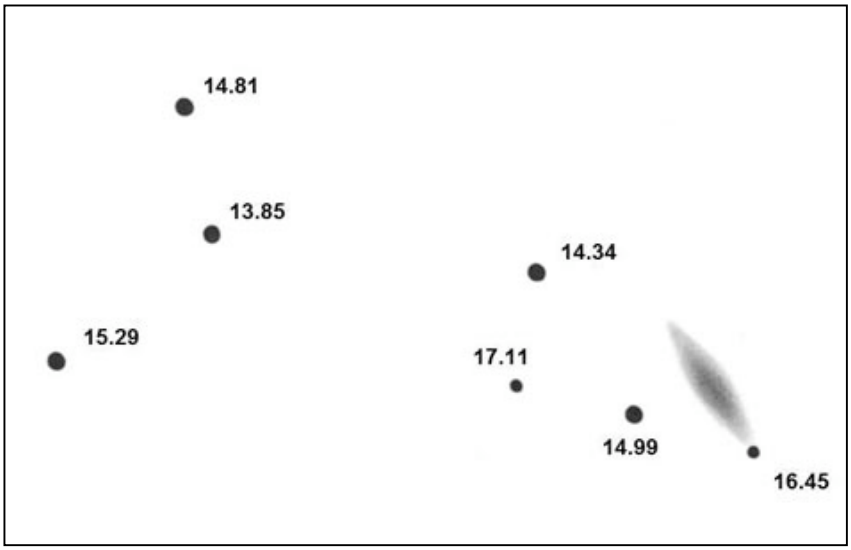


M 13, NGC 6207 et IC 4617 © STScI DSS pour les données et Noël CARBONI pour le traitement

IC 4617 repérable à l'angle SO du petit parallélogramme
© Robert GENDLER.



IC 4617 et ses étoiles repères
© B. LAVILLE, TN ø635mm, 312x, le Petit Telle (04).



IC 4617 et magnitudes visuelles des étoiles repères
© B. LAVILLE, TN ø635mm, 312x, le Petit Telle (04).

Les étoiles du champ

Pour observer un objet aux limites de ses propres possibilités, il faut savoir très précisément où poser sa vision décalée : trop près, il n'y aura pas assez de pourpre rétinien à l'endroit où son image se formera, trop loin et elle sera trop petite pour que notre œil perçoive ce qui n'est qu'un détail du champ. Il faut aussi connaître les étoiles proches, et si possible leurs magnitudes visuelles pour avoir une idée précise de la brillance de l'objet recherché.

Là encore, IC 4617 fait tout ce qu'il peut pour nous aider. La galaxie, car c'en est une, s'est placée à l'extrémité d'un astérisme caractéristique, un parallélogramme isocèle formé par quatre étoiles de 14ème magnitude : ce sont les étoiles A, B, C, et D de l'image 1. Qui plus est, trois étoiles plus faibles, E, F, et G, permettent d'avoir autant de points de repère supplémentaires.

Les magnitudes visuelles de toutes ces étoiles peuvent être soit connues, soit calculées avec une précision de 0.1 mv environ car elles sont référencées au catalogue A2.0 de l'USNO. Ce catalogue donne des magv absolues très approximatives qui peuvent aller jusqu'à une magnitude d'erreur, mais avec des erreurs relatives beaucoup plus réduites, de l'ordre de 0.1 magnitude entre les étoiles d'une même plaque. Ainsi, si l'on a la chance de posséder une « étoile étalon », on peut rectifier toutes les magnitudes des étoiles de la plaque photographique. Le catalogue B1.0 est loin d'être aussi précis.

Là encore, la chance est avec nous, car la proximité de M 13, et donc des nombreuses études qui s'y rapportent, fait que les étoiles B, C et D font partie du catalogue « UBV photometry in M 13, Kadla, 1996 ». Grâce à ces 3 étalons, on trouve que les mV de l'A2.0 sont sous-estimées de 0.65 mag., et comme l'A2.0 et le Kadla donnent à la fois les mB et les mV, on peut calculer les mv avec la formule que je me permets de vous rappeler :

$$mv = mV + 0.2\ (mB\text{-}mV),$$

- **mv** : magnitude visuelle, perçue par l'observateur ;
- **mB** : magnitude dans le bleu (440 nm) ;
- **mV** : magnitude dans le jaune (550 nm) ;
- **mB-mV** (ou encore B-V) : indice de couleur de l'étoile.

Je vous fais grâce des calculs ; les mv sont précisées sur le dessin ci-dessus.

La galaxie

Il faut aller piocher dans de nombreuses sources pour en faire une description à peu près complète. Celles que j'ai utilisées sont : les catalogues NGC-IC 2000, Revised IC 2007 (Steinicke),

LEDA million galaxy, Hyperleda 1 (Paturel, 2003), 2MASSX extended sources, ainsi que les commentaires de Steve Gottlieb et Steve Coe, et bien sûr les images du DSS.

Il s'agit d'une spirale barrée, de 0.25'x0.10' dans l'infrarouge (2 microns) et, suivant les catalogues, de 0.50'x0.10' à 1.20'x0.40' dans le visible. Les images du DSS penchent plutôt pour 0.60'x0.30' au minimum et 0.75'x0.45' au maximum. L'angle de position varie de 29° à 33° suivant les sources.

Les magnitudes sont, en fonction des longueurs d'onde, mB=16, mV=15.2, mJ=12.6, mH=12.2, mK=11.8. Pour le visible -zone qui nous intéresse-, Steinicke donne une brillance de surface de 14.3 mag/', même si cette valeur moyenne n'a pas beaucoup d'intérêt pour une galaxie aussi petite.

Les observations

SC ø254mm, F/10 (meade LX200), 141x et 363x, B. Laville : Plusieurs glimpses, mais aucun sûr. A, B, C et D sont faciles, E a été soupçonnée.

TN ø330mm, 135x, S. Coe : Vue par intermittence, très faible, petite, environ 10". C'est une observation difficile, il vaut mieux attendre une bonne nuit.

TN ø445mm, F/4.5, 250x, S. Gottlieb : Extrêmement faible, très petite, légèrement allongée SSO-NNE, difficile, et ne peut être tenue en continu en vision indirecte (ndr : VI2 ou plus).

TN ø460mm, F/4.6, 250x, S. Gottlieb : Extrêmement faible, très petite, allongée à presque 3:1 SSO-NNE. Visible 50% du temps en vision indirecte (ndr : VI3). Une étoile de 14ème, faisant partie d'un parallélogramme est très proche à l'E. Si je place cet objet au NE du champ, les périphériques de M 13 apparaissent, et forment un contraste intéressant.

TN ø500mm (obsession), 290x, B. Laville : Galaxie faible, vue VI4, a/b~3 ou 4, ~ 20"x7-8". Le gradient est perçu, la concentration centrale est L3, les extrémités sont floues. C'est une observation difficile.

TN ø500mm (obsession), 226x, B. Laville : le champ est connu, la galaxie est identifiée au premier coup d'œil. Allongement bien perçu, a/b~3, l'angle de position est ~35°, estimé facilement car parallèle à C*D*. Halo L1 aux extrémités, L3 pour la zone centrale. ~25"x8". L'observation est presque aisée.

TN ø635mm, 310x, B. Laville (image 3) : Le champ peut être analysé avec précision. La galaxie est vue en continu, VI1, très bien détachée. C'est un ovale allongé, et non pas une ellipse, c'est à dire que les extrémités sont effilées et non pas arrondies ; a/b~4, ~35"x9". Gradient faible, mais bien vu, régulier jusqu'au centre. Pas de condensation centrale, ni de noyau stellaire.

La pâlotte : IC 1296

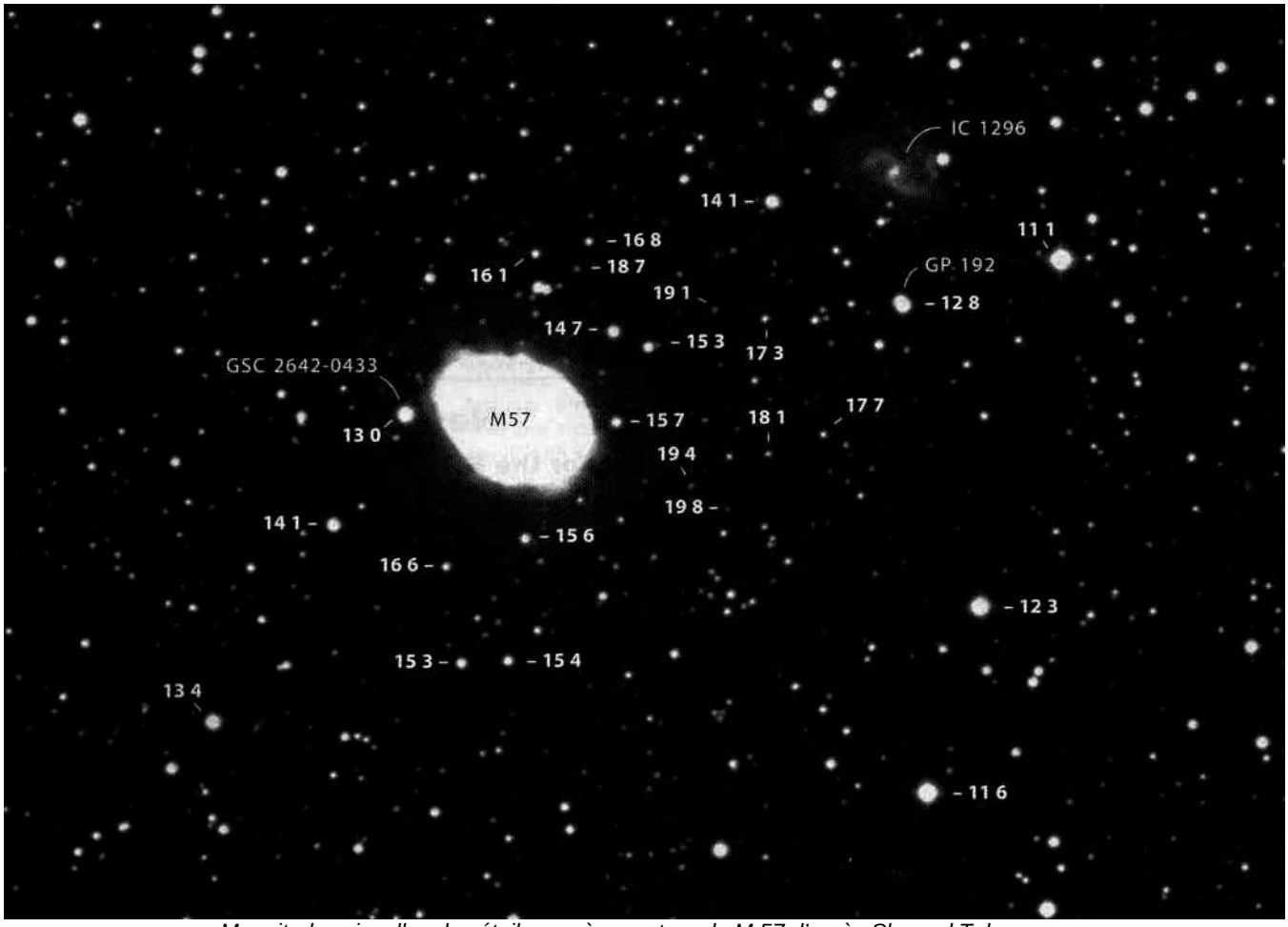
Si vous ne réussissez pas à voir IC 4617, voici une deuxième galaxie, un tout petit peu moins difficile, mais qui en possède toutes les qualités. Elle passe au zénith en milieu de nuit dans notre ciel d'été, elle est très facile à pointer, et bien documentée. A 4' de M 57, il suffit de pointer la nébuleuse annulaire pour l'avoir dans le champ, et elle est bien documentée car elle bénéficie de toutes les études du champ de sa célèbre voisine. CE la connaît bien : elle a fait l'objet de la couverture du n°5.

Les étoiles du champ

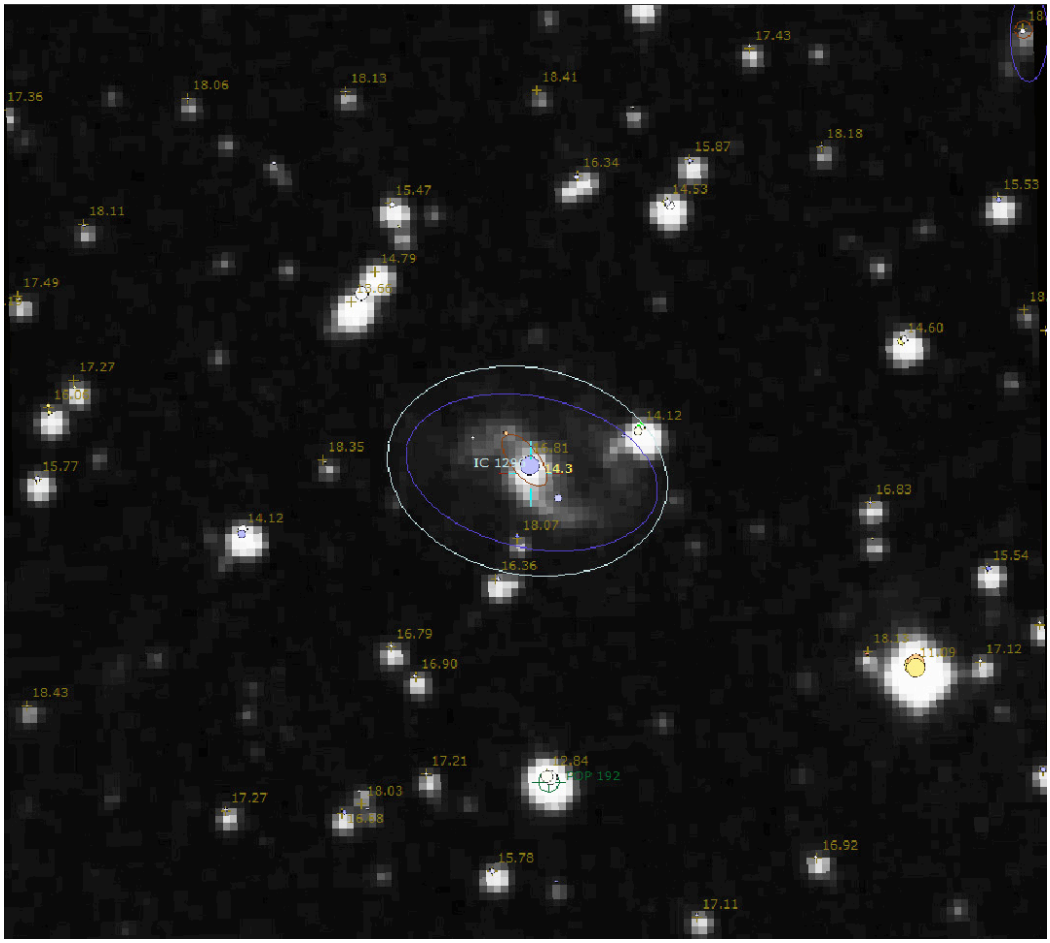
Brian Skiff a établi, il y a quelques années, une carte des étoiles du champ de M 57 avec leur magnitudes visuelles, puis celle-ci a été reprise et améliorée par *Sky and Telescope*. Un champ plus large et plus détaillé, englobant les étoiles proches d'IC 1296 a été publié par Arne Henden de l'AAVSO, que j'ai repris sous forme de fichier additionnel dans Guide 8.

Il s'agit de magnitude V (Johnson), qui peuvent donc différer de 0,1, voir 0,2 magnitudes avec les mv, celles que nous percevons.

Magnitudes visuelles des étoiles repères autour de M 57 d'après Brian Skiff.



Magnitudes visuelles des étoiles repères autour de M 57 d'après Sky and Telescope.



Magnitudes V des étoiles repères autour de IC 1296 © d'après les données de Arne Henden (AAVSO).

M 57 et IC 1296, Hypergraphe 60cm, LRGB, STL-11000 © Capella Observatory (www.capella-observatory.com).

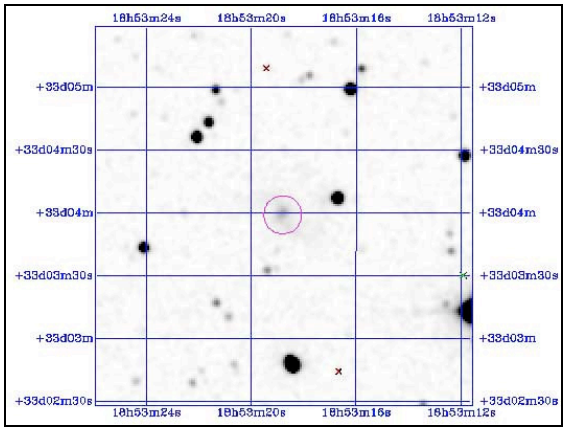
Vous noterez que la galaxie est bordée, à 25"ONO par une étoile de mV=14.12, et à 25"ESE par une autre de mV=16.36. Les heureux possesseurs de dobson de plus d'1m de diamètre pourront même étalonner leur magnitude limite avec l'étoile de mV=18.07 entre la précédente et la galaxie ! Plus sérieusement, le triplet mV=13.66, 14.79, 15.47, à 1'NE du noyau, constitue un bon étalon progressif pour les diamètres de 150 à 300 mm.

Une autre particularité du champ est la présence de l'étoile double POP 162 (Popovitch), à 1.25'S, dont les caractéristiques sont les suivantes, tirées du WDS : magnitudes (V ?) 11.8 et 12.2 2.7" en AP 34° (1985), et 2.5" en AP 64° (1995). Le nombre de mesures sur cette double n'est que de 4, ce qui est très peu. Ce manque de données, ainsi que la variation importante de l'angle de position, laisse planer une grande incertitude sur la valeur actuelle de l'AP. Heureusement, car mes propres mesures, aussi grossières soient-elles (voir l'article « Séparation extrême » de CE n°47) sont différentes : 44° en août 2005, 37° en avril 2008°. Cette valeur de ~37° apparaît aussi sur les image du 2MASS et du NOAO, ainsi que sur les photos de Lula, Gendler, et Capella Observatory.

La galaxie

Il s'agit d'une spirale, comme IC 1296, mais vue presque de face alors que la voisine de M 13 se présente sur la tranche. Elle devrait donc être plus difficile à percevoir, mais fort heureusement, elle est plus brillante d'une magnitude, mV=14.1 au lieu de 15.2.

Les données suivantes émanent des catalogues NGC-IC, PGC, 2MASSX, HYPERLEDA, ainsi que du Revised Index Catalogue, version 2007 de Wolfgang Steinicke. Magnitudes : mB=15.489, mV=14.3, mV=12.977, mH=12.350, mK=12.413. Brillance de surface : 14.0 mag/'. Dimensions : 60"x36" dans le bleu, beaucoup moins dans l'infrarouge (IR), 15"x7". Angle de position : 80° dans le bleu, 40° dans l'IR. Il ne faut pas s'étonner de ces différences ; le 2MASSX ne montre que les régions centrales de la galaxie, c'est-à-dire le début des bras spiraux, avant qu'ils n'aient le temps de « tourner », alors que le PGC, et le DSS intègrent le halo dans son ensemble.



IC 1296 par le 2MASSX © University of Massachusetts and the IPAC/California Institute of Technology

Pour ce qui est du visuel, on peut s'attendre suivant le diamètre de l'instrument à ne voir que la condensation centrale, les régions internes, ou les spires plus ou moins complètes. Les observations ci-après corroborent ces suppositions.

Les observations

SC 254mm, T=0.5, P=1.5 S=2/363x, S=3/530x (!!) B. Laville : Après plusieurs tentatives précédentes, toutes infructueuses, ce soir les conditions sont exceptionnelles ; à 363x, POP 192 est dédoublée, mais difficile. IC 1296 est soupçonnée, mais non sûr, exactement à la bonne position, ce qui valide l'observation. À 530x, 5 ou 6 glimpses de la CS de la galaxie, en 3 min. Au cours de ces glimpses, celle-ci apparaît comme une tache extrêmement pâle, L1, ronde (?), aux contours extrêmement flous, très petite, ø~10" (?), sans aucun gradient. (Note : cette description montre sans ambiguïté, qu'il s'agit uniquement de la CS (condensation centrale), et non de la galaxie toute entière. En outre, les forts grossissements ne laissent pas beaucoup de chance au halo ! Les glimpses sont limite sûrs, mais leur position est très précise, toujours la même, et sûre.

TN ø400mm, mvlonZ=6.5, T=1.5, P=1, S=2-3/141x, 141x, B.Laville : La galaxie est vue VI4, difficile mais pas limite. Tache très pâle, bords très flous, ronde (?).

TN ø445mm, conditions d'observation non-renseignées, Steve Gottlieb : Extrêmement faible, assez petite, plus ou moins ronde. Très peu contrastée sur le fond du champ.

TN ø500mm, mvlonZ=6.6, SQMZ=21.15, T=1.5, P=2, S=4/290, 290x, B. Salque et B. Laville : La galaxie est faible, mais elle est vue presque immédiatement, VI2-VI3. Petite boule ronde, bords très flous, ø~10". Lorsqu'elle est connue, la galaxie est vue VI2-VI3, mais uniquement en VI moyennement éloignée ("éloignée" pour la magnitude, mais "moyennement" à cause des étoiles proches). Dans ces conditions, son emplacement est précis par rapport aux étoiles proches. L'allongement est perçu a/b~2.5 à 3.0, en AP~20°, ø~20 à 25". [Note 03/08/2006 : Les valeurs ci dessus correspondent précisément à la partie lumineuse des spires, telles que visible sur l'image DSS, ou encore la barre observée au T635].

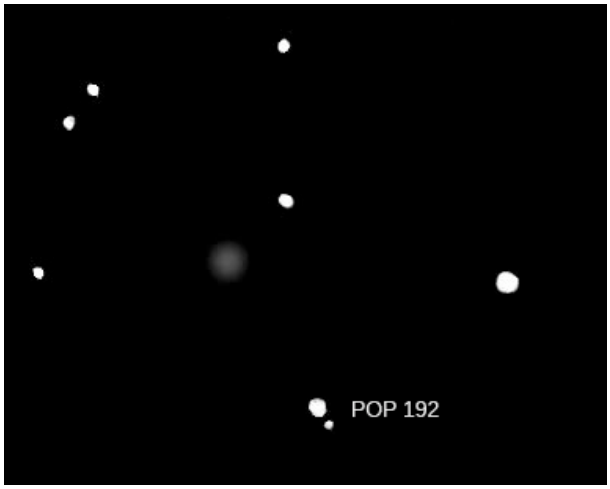
TN ø635mm, mvlonZ=7.0, SQMZ=21.76, SQMLZ=21.74 [mesure de la SB mesurée par le nouveau SQM-L (L pour Light), dans la direction du zénith], T=1, P=1, S=4/445, S=4-5/650, 445x, B. Laville : à 445x, la galaxie est une tache pâle, L3 à L1, allongée, a/b~1.75, avec une barre a/b~3, et une CS difficile, non stellaire, mv~16.0–16.5, ~40"x25" ; les bords du halo sont très flous, et la forme ovale n'est pas nette. L'AP du halo est estimé à ~33°. L'AP de la barre est de ~15-20°, ce qui montre que seules les parties interne des spires sont perçues. A 650x, POP 162 est dédoublé comme deux petits pâtés tangents ; l'AP est estimé à 36°.

Voilà, vous avez maintenant le choix entre deux cibles, faibles, difficiles à observer, mais faciles à pointer, et qui passent toutes les deux au zénith dans le ciel d'été. Vous avez toutes les données pour apprécier les limites de votre instrument... et de vos yeux. Même si les nuits sont courtes, elles sont « confortables ».

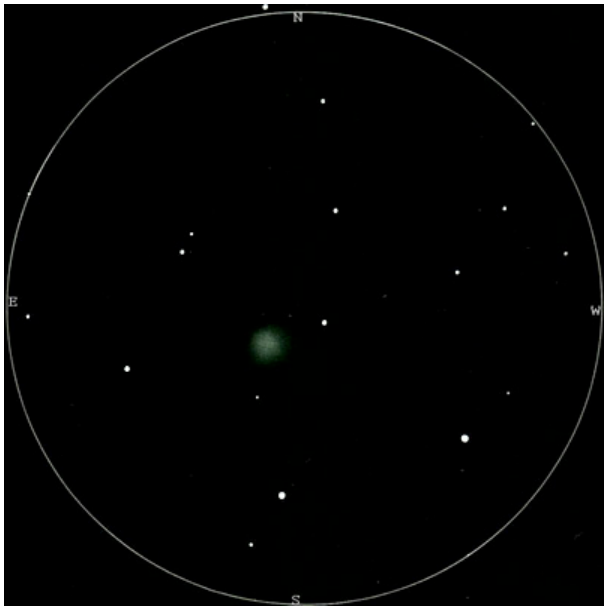
Vous n'auriez aucune excuse de ne pas avoir essayé !

➔

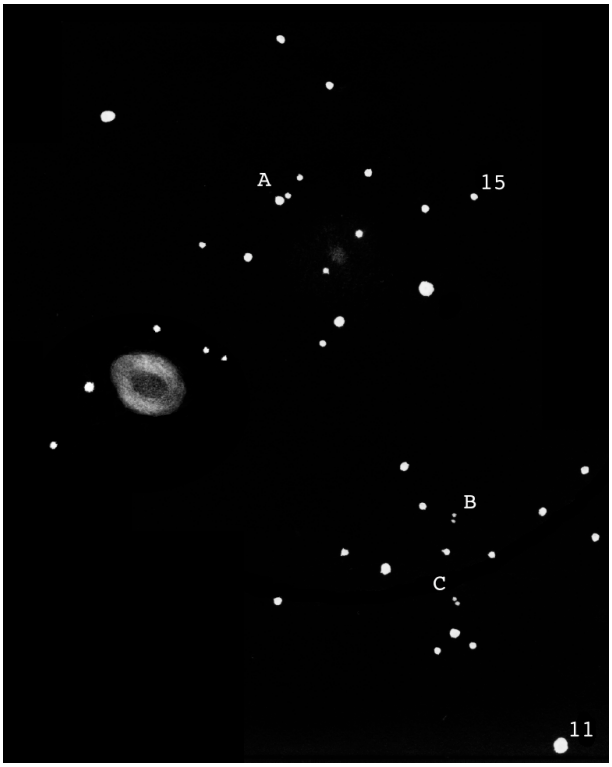
A, B et C sont de faibles étoiles doubles qui peuvent être confondues avec IC 1296 lors d'une recherche globale.



IC 1296, SC ø254mm, © Bertrand LAVILLE



IC 1296, TN ø495mm, © Bruno SALQUE



IC 1926, TN ø445mm, 274-400x, © Yann POTHIER

M 57 et IC 1296, TN ø635mm, © Bertrand LAVILLE

PLEINES LUNES

Yann POTHIER
yann.pothier@aliceadsl.fr

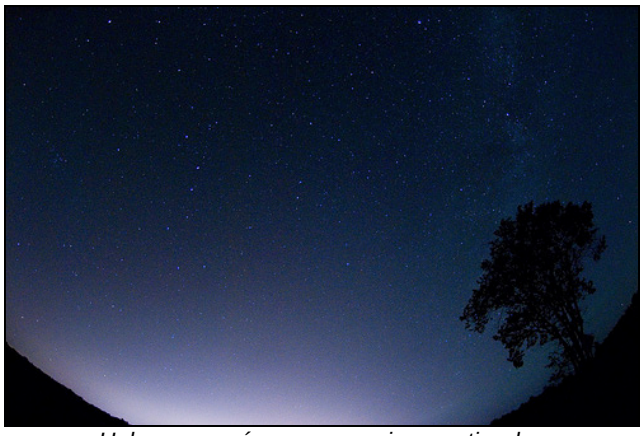
Pleine lune du 07 décembre 1992 prise par la sonde Galileo en route pour Jupiter ; © NASA.

Que fait un astronome amateur de ciel profond lors des périodes de pleine lune ? :
1) il récupère et dort (enfin !),
2) il vaque à toutes les mondanités possibles pour rattraper le retard,
3) il observe malgré le ciel éclairé, toujours en manque...
4) il en profite pour polir le miroir de son prochain télescope.

Au-delà de la boutade, il faut bien reconnaître que la période de pleine lune (PPL) fait déserter l'observateur de son site : les 3-4 jours qui précèdent et succèdent sont généralement considérés comme perdus pour le ciel profond et seulement ensuite (ou auparavant) peut-on envisager d'exploiter les "morceaux" de nuit noire, lorsque la Lune est couchée. Pourtant, aussi sensées soient les autres réponses à notre question initiale, le choix n°3 n'est pas déraisonnable comme s'attachera à le démontrer le reste de cet article. L'observation en PPL présente plusieurs avantages d'ordre psychologique et pratique.

Les dégâts de la pleine lune

Dès que la Lune approche les 10 degrés sous l'horizon (quelle que soit sa phase), elle provoque un halo lumineux notable sur l'horizon. Ainsi, le puriste du ciel profond qui cherche à éviter tout effet néfaste de la Lune devra veiller à attendre non seulement la fin du crépuscule astronomique solaire mais également celui du crépuscule astronomique lunaire (Soleil et Lune sous l'horizon à au moins 18°...). Si la Lune s'approche des 10° sous l'horizon, on peut déjà s'attendre à en constater les effets sur un tiers de voûte céleste, et dès son lever, les dégâts sont immédiats et rédhibitoires aux abords de notre satellite, se propageant également au reste du ciel dans des proportions variables.



Halo provoqué par un premier quartier de Lune avant son lever.

La brillance du fond de ciel éclairé par la Lune varie selon plusieurs facteurs : phase de la Lune, angle Lune/zénith, angle zone du ciel observée/zénith, angle Lune/zone de ciel observée et extinction atmosphérique. Dans le cadre de cet article, il suffit de mentionner qu'un bon ciel préservé dans une atmosphère clémente donne une brillance de fond de ciel (BFC) de 21.5 magnitudes par seconde d'arc carrée (mag/''^{2}) dans le domaine « visuel » (V). En moyenne, un premier quartier de Lune levé illumine le ciel d'environ une magnitude et une pleine lune dégrade la BFC d'approximativement trois à quatre magnitudes (étude réalisée à La Palma). À l'observatoire de Siding Spring (Australie) par exemple, la BFC courante est de 21.5 mag/''^{2} dans le domaine visuel (V), et elle passe à 20.8 au 1er quartier ou encore 18.5 en PPL.

Ces chiffres pas forcémement quantitativement impressionnants illustrent mal le ressenti de l'observateur du ciel profond quand il constate l'illumination écrasante de l'astre sélène et son impact sur la noirceur du ciel. Les estimations montrent d'ailleurs que la magnitude visuelle limite à l'oeil nu (mvlonUMi) dans un bon site passe de 6.5 lors de période sans Lune (PSL) à 4.0 lors de période de pleine lune (PPL).

Un petit test sur les étoiles de l'amas NGC 225 au TN ø445mm a montré qu'une magnitude stellaire limite de 14.8 était accessible à près de 300x le 14/08/2000 à 23h30TU (pleine lune ou presque, car mag.Lune= -12.6, H(Lune)= 27.5°, éclairée à 99.87%). Situé dans Cassiopée, NGC 225 était à une hauteur de 57° sur l'horizon et sa distance à la Lune était de 87°56'. Par nuit noire, la magnitude limite de cette configuration vaut environ 16.8 donc la baisse vaut deux unités, sensiblement la même qu'à l'œil nu.

KRISCIUNAS [A1] donne une équation complexe permettant d'estimer (de 8 à 23% près) la valeur d'augmentation locale de brillance du fond de ciel. Les lecteurs intéressés par des estimations précises se réfèreront à l'article, mais il ne sera donné ici qu'un tableau illustrant l'effet de l'éclairage lunaire.

Lunar sky brightness effect from model[a]

Phase angle (α)	Angular distance between moon and sky position (ρ) 5°	30°	60°	90°	120°
30°	-4.48	-2.87	-2.22	-1.93	-2.16
60°	-3.67	-2.13	-1.54	-1.30	-1.49
90°	-2.73	-1.35	-0.88	-0.71	-0.85
120°	-1.58	-0.58	-0.34	-0.26	-0.32

Tableau 2 tiré de [A1] donnant la différence de brillance du fond de ciel en magnitude, en fonction de la phase lunaire (colonne de gauche, 0°= pleine lune, 90°= 1er quartier) et de l'éloignement de la zone concernée par rapport à la Lune (ligne supérieure, de 5 à 120°).

Bien sûr, il est tout de même possible d'observer le ciel profond en PPL, car même si le contraste est très affaibli, il reste quelques « trucs » comme le grossissement, le filtre polarisant ou encore le choix des cibles (amas plutôt que nébuleuses et galaxies) pour pallier en partie à

cette dégradation. En outre, même avec une baisse de 2 magnitudes, la plupart des objets faibles (pourvu qu'ils ne soient pas à la limite instrumentale) restent perceptibles et les plus brillants peuvent encore montrer leurs principaux détails. Si l'étendue de l'objet est amoindrie ou bien ses faibles détails invisibles, il reste très souvent possible de percevoir les limites des zones principales et de déceler plus de 75% du fond stellaire.

Pourquoi observer à la pleine lune?

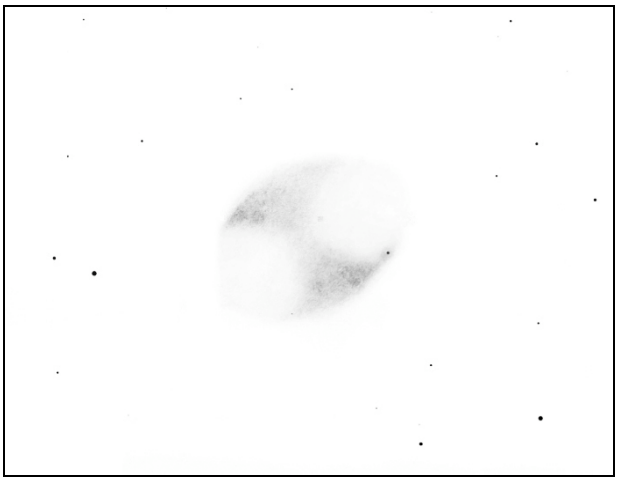
D'abord, elle permet d'augmenter le volume des périodes d'observation. Il peut arriver qu'une période de nouvelle lune (PNL) soit météorologiquement défavorable (ou plusieurs) ! Rien n'est plus frustrant pour l'astronome amateur que de voir des PPL au ciel bien dégagé et des PNL noyées sous les nuages. Donc en utilisant les PPL, on multiplie les chances de beau temps et cela permet de rester zen en cédant à une impatience bien légitime...

Ensuite, cela permet de régulariser les périodes d'observations : le vieil adage stipule bien que l'entraînement est vital en observation visuelle du ciel profond et si on l'interrompt trop longtemps à chaque PPL, cela nuit à sa régularité et au progrès qui en résulte. Ainsi, en utilisant les nuits dégagées de PPL, on s'autorise à observer plus régulièrement et à répartir plus harmonieusement son « entraînement observationnel » sur l'année, déjà si souvent mis à mal par les caprices météorologiques !

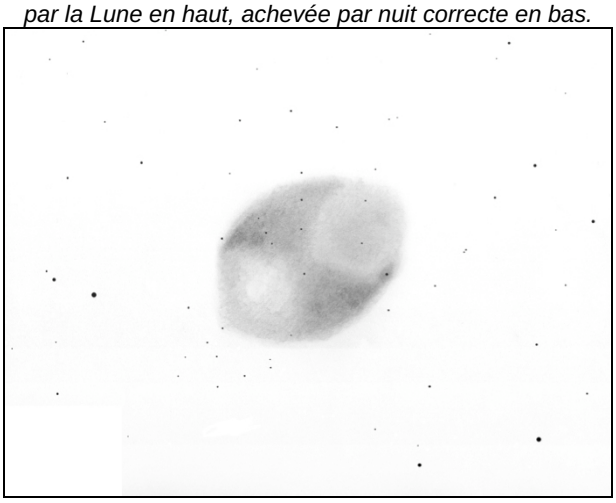
Il faut noter que les conditions rendues difficiles par l'éclairement du fond de ciel amènent l'observateur à s'adapter et à développer de nouvelles capacités visuelles (proches de celles que l'on peut acquérir en site urbain). Développer un entraînement visuel en environnement hostile (PPL, pollution lumineuse, etc.) amène forcément des répercussions bénéfiques sur les facultés observationnelles en milieu favorable (PSL, site préservé).

Enfin, soulignons en outre l'intérêt indéniable que cela représente pour le dessinateur du ciel profond : les PPL constituent des moments propices pour mettre en place des ébauches de dessins ! Pour peu que la cible convoitée soit visible, il est tout à fait envisageable de dessiner la position de la nébuleuse ou de la galaxie, ainsi que de prendre son temps pour placer le fond stellaire. Cette phase est souvent fastidieuse et consommatrice de temps d'observation « utile », et elle prend quasiment la moitié du temps de réalisation d'un dessin à l'oculaire. Il est donc dommage de passer la moitié d'une belle nuit de nouvelle lune à mettre en place des dessins... Au final, il suffira de compléter le dessin à la prochaine période de nouvelle lune (PNL) favorable en se concentrant sur les détails et les étoiles faibles !

Cette utilisation des nuits dégagées malgré une Lune gênante permet d'accroître la « productivité » de l'observateur du ciel profond, et de soulager la frustration éventuelle des extrémistes ! N'oublions cependant pas que notre loisir est une passion qui ne raisonne pas en terme classique de rendement, qu'il faut avant tout se faire plaisir... et parfois se reposer aussi ! En tout cas, je pense que cela permet de mieux profiter des nuits météorologiquement favorables...



Ebauche de M 27 réalisée au TN ø445mm par nuit éclairée par la Lune en haut, achevée par nuit correcte en bas.



Comment observer à la pleine lune ?

© Luc VIATOUR (BEL) ; Nikon D50 & lunette Vixen ø103mm à F /10 (http://www.lucnix.be/)

Autant le dire tout de suite : par effet de contraste, aucun filtre « magique » n'existe pour atténuer les dégâts de la pleine lune ! Il faut dire que la Lune réfléchissant la lumière solaire, c'est avec un spectre continu qu'elle éclaire le ciel et pas seulement quelques bandes passantes. Cette « pollution lumineuse » naturelle n'est donc pas aisée à contourner, même si le filtre polarisant peut être employé avec bonheur dans certaines conditions comme nous le verrons à la fin de ce paragraphe.

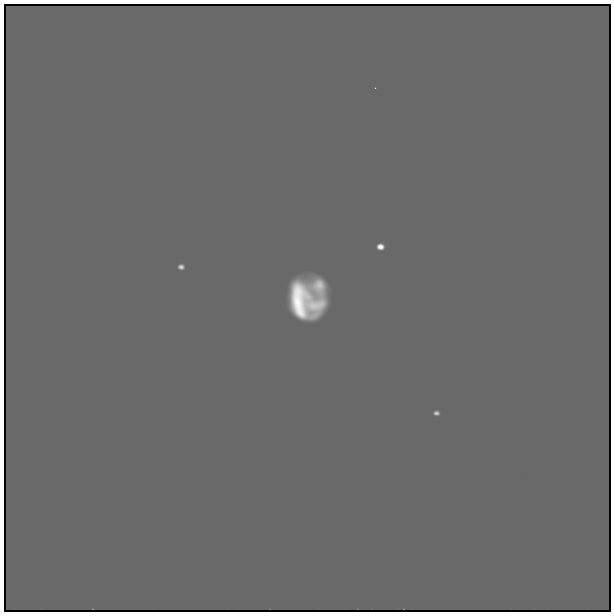
Même si le fond de ciel est brillant, on veillera à se prémunir contre les reflets que pourrait provoquer la pleine lune sur les optiques car elle peut constituer un « lampadaire » naturel inopportun. À la manière des photographes d'antan, pour s'isoler des reflets sur l'oculaire, l'observateur utilisera **un « cache » en tissu** dont il enveloppera tête et oculaire. Une version épurée peut se contenter d'isoler l'œil et l'oculaire : j'ai pour ma part équipé une vieille paire de lunettes de ski d'un manchon côté œil directeur et d'un écran de l'autre, la garantie d'un écran total ! Attention toutefois au fait que, dans ces conditions, l'oculaire peut s'embuer plus rapidement car le faible volume d'air contenu dans cette « anti-chambre » constituée entre l'œil et l'oculaire peut vite se saturer en humidité (en fonction des conditions ambiantes)...

Le grossissement constitue un premier moyen efficace puisqu'il permet d'amener les objets à atteindre leur taille apparente de détection optimale, valant environ 1.5° en vision indirecte ou décalée (se référer à la « saga de la vision », parue dans CE n°26 au n°32). En augmentant le grossissement, on a « l'impression » (mécanisme physiologique) que le fond de ciel s'obscurcit plus vite que l'objet nébuleux ! Bien sûr, il faudra adapter le grossissement en fonction de la taille réelle de l'objet visé ou du détail recherché.

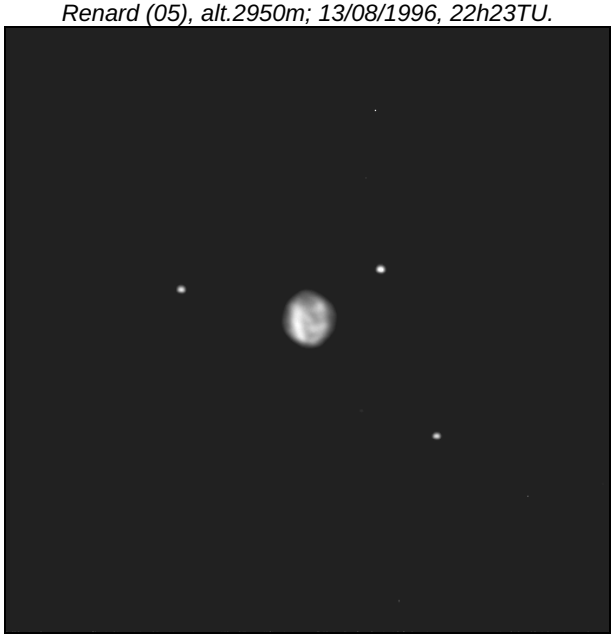
Une autre parade contre l'éclairage lunaire existe : **le filtre polarisant** ! Bien qu'on le vende usuellement par paire pour atténuer l'éclat de la Lune lors d'observation directe, il s'utilise seul dans ce cas précis et peut servir pour sa propriété sélective vis-à-vis de la lumière vibrant dans un plan préférentiel. Dans CE n°13 (p.30), j'expliquais ce phénomène qui s'applique parfaitement dans le cadre de cet article. Le fond de ciel éclairé par la Lune renvoie une lumière polarisée et cela tout particulièrement à 90° de l'astre sélène.

On pourra donc se servir avantageusement d'un tel filtre pour les objets situés entre 70 et 110° de la Lune, quelle que soit sa phase. Cela peut s'avérer toutefois compliqué lorsqu'elle passe au méridien : on aura alors avantage dans ce cas de figure à se concentrer sur des objets situés dans les constellations très boréales, autour de la Petite Ourse par exemple.

L'effet positif du polarisant est net en ce qui concerne le fond de ciel, ceci à tous les grossissements (faibles comme forts). Cela ne redonne pas au ciel ni à l'objet son aspect de PNL, mais procure un « plus » indéniable, même si la magnitude stellaire limite n'est pas améliorée (le grossissement semble suffire dans ce cas là). Il faut préciser que dans le cadre du test décrit dans le premier paragraphe en magnitude limite sur NGC 225 par PPL, l'utilisation d'un filtre polarisant dans cette zone pourtant favorable n'a pas semblé apporter d'amélioration sensible en terme de magnitude limite, contrairement à ce qui a été ressenti en matière de contraste vis-à-vis d'objets nébuleux.



Tentative d'illustration de l'amplitude de l'effet « atténuateur de brillance du fond de ciel » du filtre polarisant correctement orienté, sur une image de la nébuleuse planétaire NGC 6818 (SGR) ; TC ø620mm, F/15, 120 sec. de pose sur ccd Princeton Instruments SITe 512px ; T=1, S=3, P=0, Château-Renard (05), alt.2950m; 13/08/1996, 22h23TU.



Qu'observer à la pleine lune ?

En PPL, on privilégiera bien sûr certains types d'objets par rapport à d'autres, notamment les cibles à forte brillance de surface comme les nébuleuses planétaires, petites et stellaires ou bien encore certaines galaxies elliptiques compactes. Ces cibles présentent le principal intérêt de nécessiter de forts grossissements, conditions dans lesquelles la brillance du fond de ciel est atténuée comme expliqué ci avant. On pourra également se concentrer sur les quasars stellaires pas trop faibles et bien sûr les amas globulaires condensés et la quasi-totalité des amas ouverts, lesquels résistent bien à l'éclairement du fond de ciel en général.

Bien entendu, il faudra résister à l'envie d'aller traquer les faibles nébuleuses planétaires d'Abell, les amas de galaxies d'Hickson ou bien certaines nébuleuses LBN qui ne portent pas bien leur nom ! Les conseils décrits ci avant ne pourront quand même pas vous affranchir totalement de la Lune. Il faudra, en fonction de votre instrument, se cantonner au catalogue Messier et aux objets NGC pas trop faibles. Si vous appréciez les amas ouverts, vous pourrez cependant explorer certains catalogues peu courants aux individus remarquables (Collinder, Melotte, Stock notamment).

Mais si votre ouverture le permet, vous pourrez continuer à vous aguerrir pour l'observation des objets faibles.

Conclusion

A la question initiale dont j'espère vous avoir convaincu de l'opportunité de toutes les réponses (y compris la 3ème !), il convient de lui substituer l'interrogation suivante, plus adéquate si vous avez adopté mon point de vue : la nuit est-elle nuageuse ou bien dégagée ? Parce que dans ce dernier cas, pourquoi ne pas envisager de sortir instrument et planchette à dessin ? Si vous n'y trouvez pas du plaisir, peut-être qu'en essayant d'observer en PPL vous y trouverez un intérêt parmi ceux cités ci avant. En tout cas, je vous y encourage !

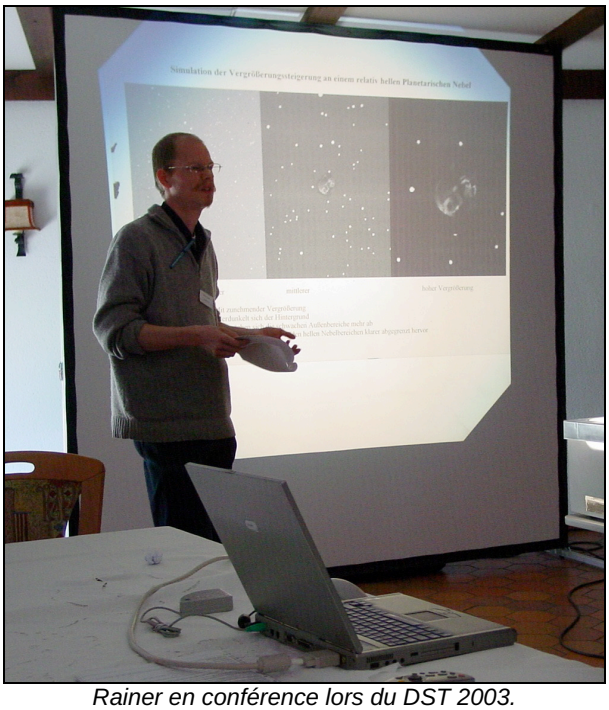
Références

[A1] « A model of the brightness of moonlight », K. Krisciunas & BE. Shaefer, Publications of the Astronomical Society of the Pacific, vol.103, p.1033, 1991

NÉBULEUSES PLANÉTAIRES
OBSERVATION VISUELLE
À HAUTE RÉSOLUTION

Rainer TÖPLER
drjhtoeplerr@t-online.de

Intervention présentée par l'auteur lors du Deep Sky Tagung 2003



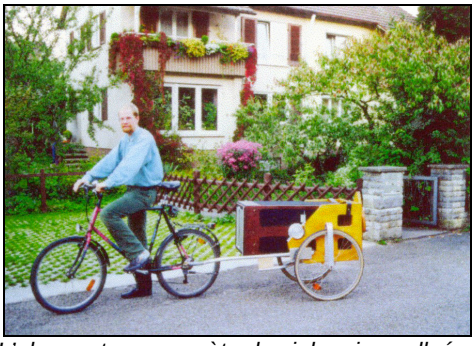
Rainer en conférence lors du DST 2003.

Les participants de l'atelier de Rainer, mettant en pratique « en salle » les techniques de dessin à fort grossissement simulé sur écran !

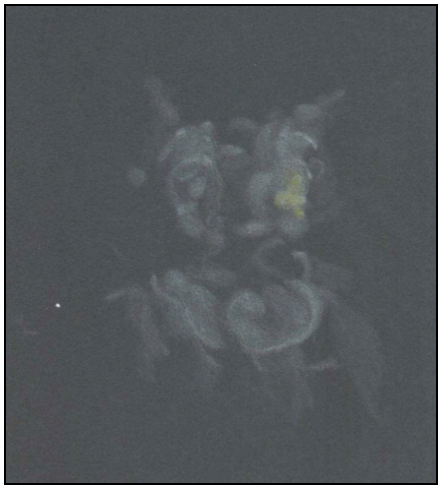
Rainer à gauche, avec le gratin du DeepSky allemand : à sa gauche, Frank RICHARDSEN, Jens BOHLE et Wolfgang STEINICKE.

[Cet article] vise à décrire les techniques d'observations utilisées pour rechercher le maximum de détails sur les nébuleuses planétaires et autres cas affiliés. En partie, ces techniques peuvent également être appliquées aux galaxies brillantes et compactes. Une partie annexe s'attachera à l'utilisation des filtres colorés, polarisants et interférentiels.

Les nébuleuses planétaires brillantes (NPB) nécessitent des techniques d'observations spécifiques pour en tirer la substantifique moëlle. « Brillantes » signifie ici « de forte brillance de surface », donc des objets tels IC 418, IC 2165 et IC 2149 sont concernés alors que NGC 7293 est exclue. On parle donc d'objets qui peuvent montrer de nombreux détails, mais seulement à la condition d'utiliser de puissants grossissements. A l'observation, ces objets se comportent à mi-chemin entre les planètes et les objets diffus. D'une part, les détails sont visibles dans les rares moments de turbulence faible lorsque l'œil peut les saisir fugitivement et de l'autre, les techniques « deepsky » habituelles telle la vision décalée (VI) sont absolument nécessaires.

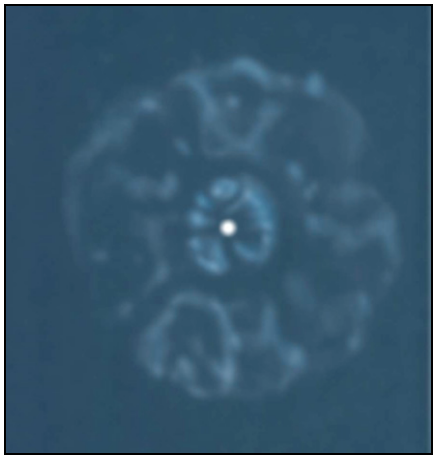


L'observateur en quète de ciel moins pollué…

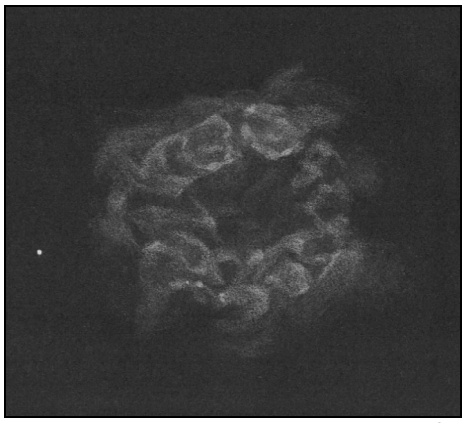


NGC 7027, T ø1200mm, © R. Töpler

PK 64+15.1, T ø1200mm, © R. Töpler



NGC 2392, TN ø360mm, © R. Töpler



M 57, TN ø360mm, © R. Töpler

Dans ce cadre, l'observation visuelle présente un certain avantage par rapport aux détecteurs chimiques ou électroniques. Attention toutefois de garder à l'esprit que l'observation visuelle est toujours subjective : personne n'est à l'abri d'un phénomène de type « canaux martiens »...

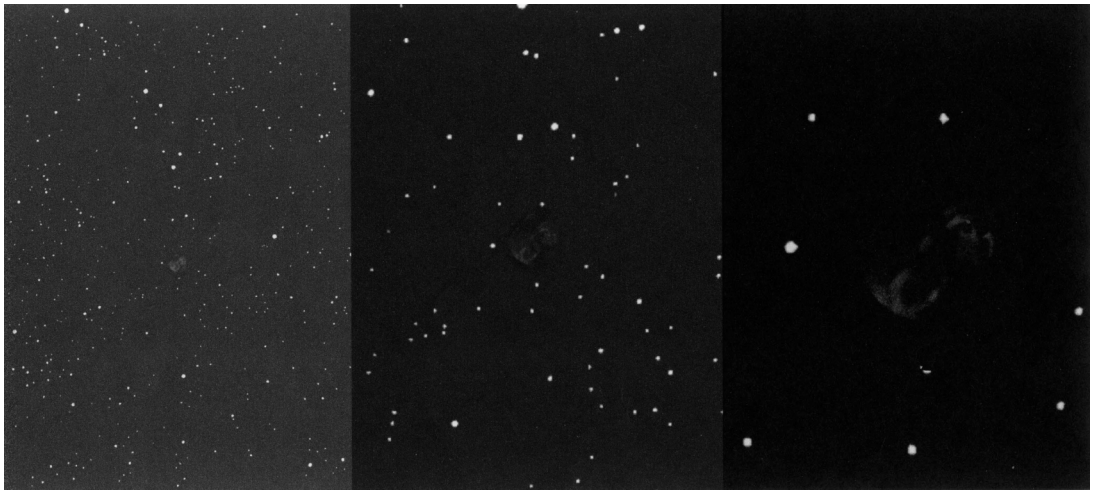
A - techniques d'observation

Grossissement : fort à très fort !

Il est même logique d'utiliser un grossissement supérieur à ce qu'autorise le seeing, car la taille apparente importante de la nébuleuse obtenue aide énormément à la détection de détails. Ceci semble causé par le fait que bien des détails sont seulement accessibles en vision indirecte. Les cellules humaines responsables de ce type de perception (noir&blanc) sont localisées en majorité dans les parties extérieures de la rétine, et sont plus espacées que celles situées au centre responsables de la vision des couleurs (lesquelles ont besoin d'un niveau d'illumination supérieur pour être activées). En résumé, les détails agrandis sont mieux détectables.

Il n'est pas absolument nécessaire d'obtenir une image réellement nette, comme souhaitable pour l'observation planétaire, puisque la plupart des détails sont diffus de toute manière. Néanmoins, les NPB peuvent montrer des détails fins qui, selon les conditions de seeing, apparaîtront nets. Beaucoup de NP montrent un fort contraste et la petite taille des détails demandera un fort grossissement pour les révéler. En outre, ce n'est pas grave si les faibles parties externes disparaissent. Un fort grossissement montre davantage de détails dans les parties brillantes de l'objet (cette technique est également utilisable sur les régions centrales de galaxies brillantes).

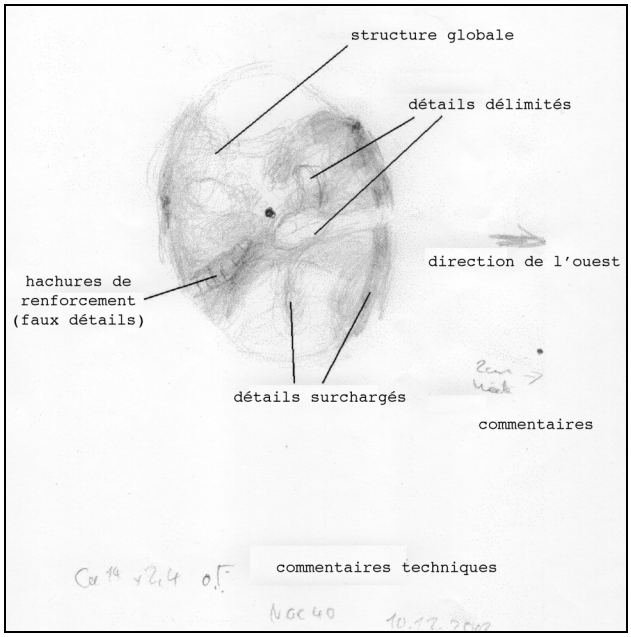
On pourra utiliser un faible grossissement pour les parties externes moins brillantes des NP, en tentant d'obtenir un contraste optimal avec le fond de ciel en essayant différents oculaires. Dans des conditions habituelles (excluant le vol spatial), le fond de ciel apparaîtra alors d'un gris moyen à sombre.



Simulation d'une augmentation de grossissement (faible, moyen et fort) sur une nébuleuse planétaire relativement brillante : avec l'augmentation, le fond de ciel devient plus sombre, les parties externes de la NP s'affaiblissent et les détails internes des parties brillantes deviennent plus évidents.

Grossissement mental

À l'oculaire, je préconise la réalisation d'un dessin brut (signifiant sans fioriture) à grande échelle, dont la taille sera fonction de l'objet : 2 à 3 cm pour une NP de 10'', 5 à 10 cm pour une NP de 60''. Une taille assez grande est très importante pour localiser les détails à leur juste emplacement, de même que l'exagération des contrastes afin que chaque niveau soit clairement reproduit sur le dessin.



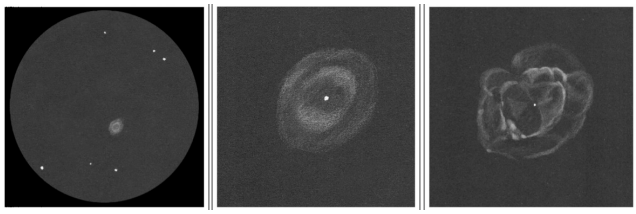
Technique du dessin brut : limites approximatives, détails surchargés, détails croisés, détails internes et détails sombres entourés.

Un dessin est essentiel pour révéler tous les détails d'un objet : vous ne discernerez jamais tous les détails si vous ne dessinez pas. Un dessin brut au télescope est important pour pointer les détails, pouvoir faire des corrections, et pour ajouter ou retirer facilement des éléments du champ. Un dessin ultérieur réalisé au propre de jour pourra représenter des contrastes plus adaptés à votre goût dans des conditions plus faciles pour apposer subtilement des plages d'éclat et des détails.

Scanner la NP

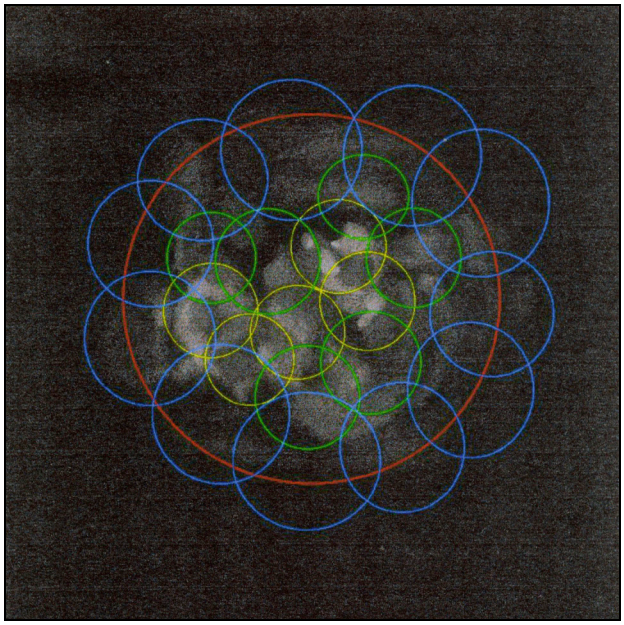
Il est impossible de voir tous les détails en même temps, même si la taille de la NP est inférieure ou égale à 10''. Ils apparaissent un par un lors d'une observation attentive et de longue durée. Il arrive souvent qu'un objet qui semblait dénué de structure de prime abord révèle au cours d'une observation plus poussée un assemblage complexe de détails !

La méthode à utiliser est la suivante :
- diviser mentalement la NP en zones superposées,
- examiner chaque morceau un par un de manière extensive (intensément et longtemps) en vision directe et indirecte,
- répéter ces examens dans un ordre différent,
- dessiner seulement les détails vérifiés plusieurs fois,
- prendre son temps, la perception s'améliore au fur et à mesure de l'observation [NDLR : Rainer passe généralement plusieurs heures à l'observation d'un seul objet et parfois même une nuit entière !].



NGC 3242 ; TN ø360mm, à gauche à 200x, au milieu à 550x d'après la vision immédiate, à droite à 740x après deux heures d'observation assidue et une expérience acquise meilleure.

Suggestion de succession de scannages visuels d'une NP. En rouge : première impression et base du dessin, dessin de la forme globale complète. En jaune, définition des zones les plus brillantes comme des parties fixes du dessin. En vert, remplissage des espaces et ajout de l'environnement. En bleu, analyse des zones externes. Pour la vérification, répéter l'enchaînement dans un ordre différent.



Traitement d'image mental :
NP divisée en cercles superposés.

Détail = petite unité

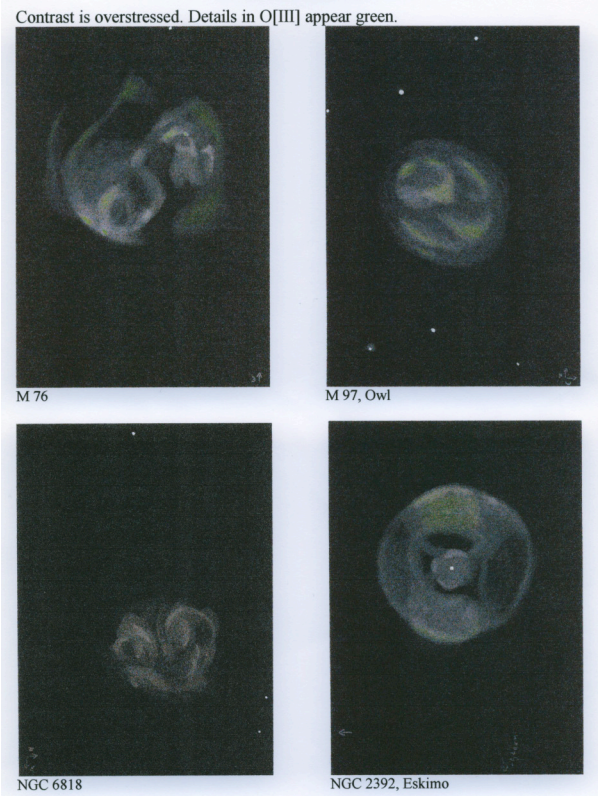
Il existe un grand risque à projeter ses propres attentes ou son imagination dans le dessin de l'objet observé. Souvent, la NP recèle bien plus de détails que ceux espérés et le fait d'imaginer des arcs, anneaux ou barres, ces fusions mentales irréfléchies, empêche la détection des détails réels, plus fins. Il faut oublier chouettes et autres eskimos et plutôt voir les NP comme des structures abstraites : ceci est très important et il faut à tout prix éviter l'idée préconçue et dessiner les détails comme des taches. Les connections apparaîtront d'elles-mêmes aux endroits où elles sont réellement.

Observer et ré-observer

Rien ne remplace l'expérience ! Vous découvrirez rapidement que l'entraînement à l'observation amène l'expérience et qu'elle révèle de plus en plus de détails, de plus en plus précisément.

Discussion

L'avantage principal de ces techniques d'observation est l'obtention d'une très haute résolution, habituellement supérieure à l'imagerie CCD (à diamètre égal bien sûr), parce que l'œil humain est capable de capturer des détails lors des courts moments de turbulence calme même sur des objets plutôt faibles (comparés aux planètes).



NP très détaillées dont le contraste des détails a été exagéré pour une meilleure lecture : M 76, M 97, NGC 6818, NGC 2392. Les détails dans l'OIII apparaissent en vert.

Certains désavantages sont la nécessité de l'expérience acquise, ainsi que le coût très important en temps d'observation. Des erreurs sont également probables à cause de la subjectivité de l'observateur (manque d'expérience, fatigue, etc.) et des conditions de turbulence. La localisation d'un détail peut ne pas être facile à déterminer dans le cas où bien qu'il soit net, la turbulence l'amène à vagabonder autour de sa position réelle de quelques secondes d'arc. Les détails peuvent également apparaître flous à un moment et nets à un autre : le choix de leur apparence réelle est parfois difficile.

Des reflets optiques (filtre, oculaire, araignée, etc.) sont parfois difficiles à séparer de réels détails. Ceci est particulièrement gênant pour les NP brillantes de moins de 8'' de diamètre.
L'observation dans un instrument altazimutal (Dobson par exemple) [NDLR : et dans une moindre mesure sur un instrument équatorial

aussi] provoque une rotation de champ plus ou moins notable si l'on passe du temps à l'oculaire. Cela veut dire que l'image atteint l'œil avec un angle progressivement différent. D'après ma propre expérience, la sensibilité rétinienne n'est pas homogène et la perception de l'objet change selon la rotation de l'image.
Enfin, généralement, les problèmes liés à l'observation sont dus aux trop nombreux détails qui se mèlent les uns aux autres et rendent la perception individualisée impossible : les détails qui se côtoient fusionnent différemment selon les moments (seeing, orientation de la vision et du champ, etc.) et donnent à la NP un aspect changeant de manière constante. Cela peut rendre compliquée la détection des détails ou encore leur donner un placement erratique.

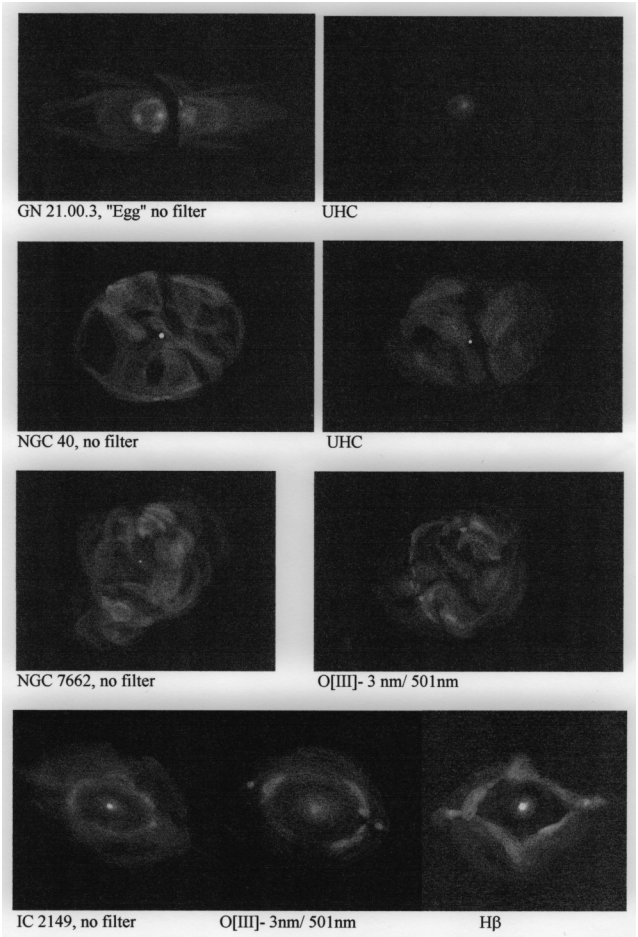
B - Observation avec filtres

Détails additionnels avec filtres colorés, interférentiels et polarisants

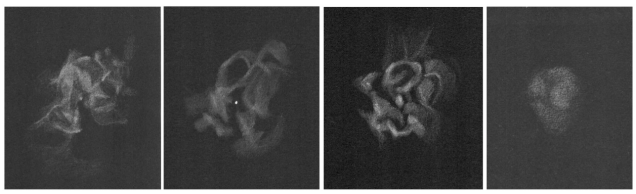
On peut présumer que la sensibilité de l'œil humain n'est pas seulement différente entre individus dans le domaine des couleurs (vision diurne, observation des planètes), mais également en détection de contraste noir & blanc (vision nocturne). Je suppose également que la perception de certaines longueurs d'onde (visible en perception de contraste noir & blanc) peut varier d'un observateur à l'autre.

Les filtres interférentiels (UHC, OIII, Hß) sont plutôt à vocation scientifique même s'ils sont utilisés par les amateurs simplement pour détecter les NP ou bien améliorer leur contraste. Je voudrais convaincre les amateurs de l'intérêt de leur usage scientifique : la comparaison des différentes apparences des NP selon la longueur d'onde sélectionnée.

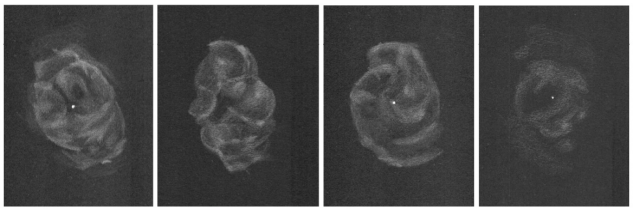
Avec leur utilisation, les détails proviennent seulement d'une raie d'émission (de certains éléments chimiques excités). Souvent l'UHC et l'OIII mettent bien en évidence les zones externes avec la mise en valeur des émissions d'oxygène et aussi mêlées à l'hydrogène pour l'UHC. Bien que l'Hß réduise l'intensité de la plupart des NP, il peut montrer des nodosités riches en hydrogène ionisé telles les extensions d'IC 2149 par exemple. Il est très intéressant de comparer les résultats de ce filtre à ceux de l'OIII. Certains objets deviennent très faibles ou presque invisibles : c'est aussi un détail intéressant d'une NP qui possède moins de particules ionisées, donc cela vaut aussi un dessin !



PK 80-06.1, Nébuleuse de l'œuf, proto-planétaire, pratiquement sans réaction à l'UHC
NGC 40, plutôt faiblement émissive à l'OIII
NGC 7662, brillante dans l'OIII, observée avec et sans OIII
IC 2149, exemple de condensations en Hß



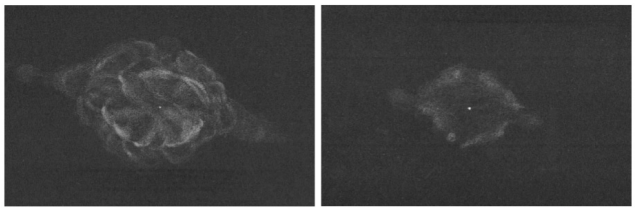
NGC 6210 ; TN ø360mm, de gauche à droite : sans filtre, avec Hß, avec OIII, avec filtre HeII professionnel (3 nm).



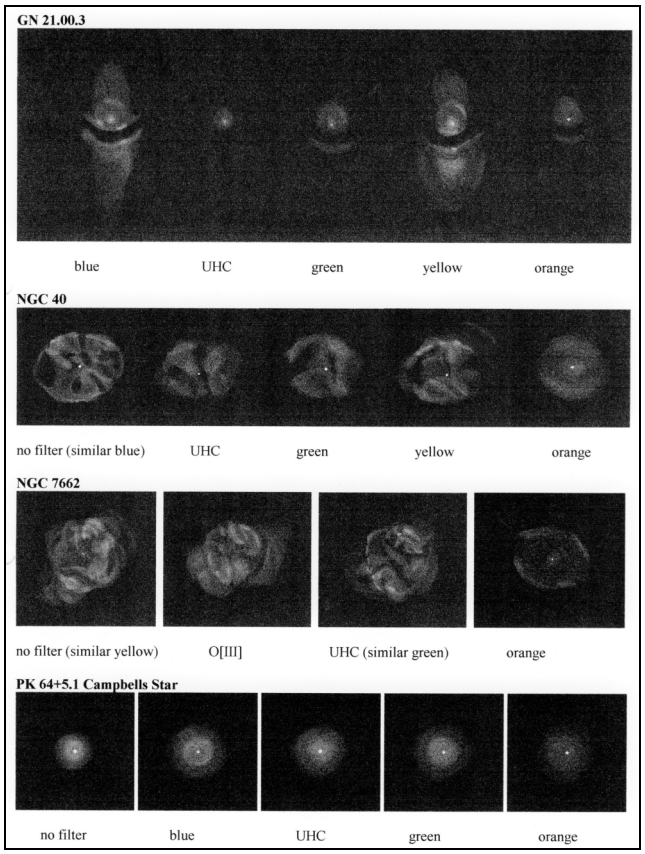
NGC 6543 ; TN ø360mm, de gauche à droite : sans filtre, OIII, Hß et HeII.

Le filtre coloré « orange » (maximum vers 550 nm) efface presque toutes les NP et souvent

parmi les plus brillantes (M 57 et M 27 disparaissent quasiment complètement. J'imagine que cela provient d'un reste de lumière réfléchie ou bien une faible raie d'émission qui reste visible (sans doute NII à 5755Å et HeI à 5876Å ?). L'apparence de l'objet change complètement. Le filtre est également valable pour isoler une étoile centrale noyée dans l'éclat de la nébuleuse (par exemple NGC 6572). Habituellement, les extensions visibles deviennent bien plus ténues et moins étendues.



Effet du filtre orange sur NGC 7009 ; à gauche, sans filtre, la centrale est noyée dans la nébuleuse et ressort beaucoup plus à droite avec le filtre qui neutralise la nébuleuse.

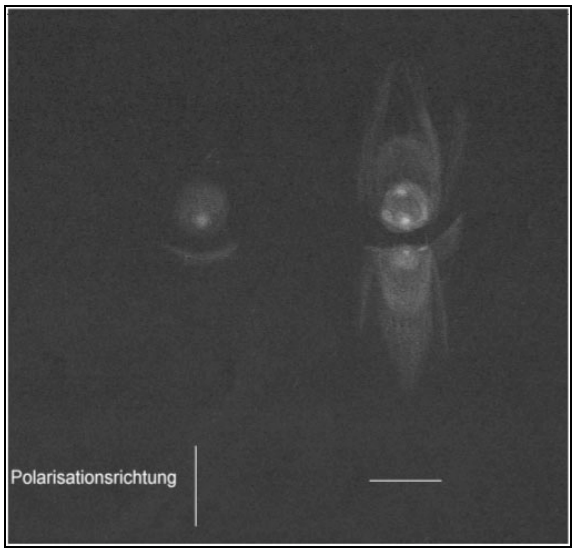


Effets des filtres colorés. Comparaison de GN 21.00.3, NGC 40, NGC 7662 dans différentes couleurs. Comparaison de PK 64+5.1, Campbell's star dans différentes couleurs.

Beaucoup de NP restent très brillantes avec un filtre « jaune » et montrent encore de nombreux détails. Les émissions d'OIII et d'Hß sont diminuées en faveur de longueurs d'onde plus grandes). Si les nodosités émissives sont un peu diminuées, c'est surtout les parties séparatives qui deviennent plus évidentes. De plus, des zones externes peuvent également être rendues mieux visibles. Le gain sur les NP protoplanétaires est étonnant.

Comme le filtre UHC, le filtre « vert » (maximum vert 520 nm) améliore le contraste des raies d'oxygène et d'hydrogène, mais dans une moindre mesure que les filtres interférentiels bien sûr. Le filtre « bleu » (max. vers 480 nm) est également similaire à l'UHC mais offre un meilleur contraste. Par rapport à un filtre vert, la différence peut même être importante : c'est le filtre UHC du pauvre ! Dédié aux masochistes, le filtre « violet » (max. 440 nm) procure une plaisante torture pour l'œil qui cherche à en tirer quelques vains photons ! Un grand diamètre ne pourra pas faire de mal...

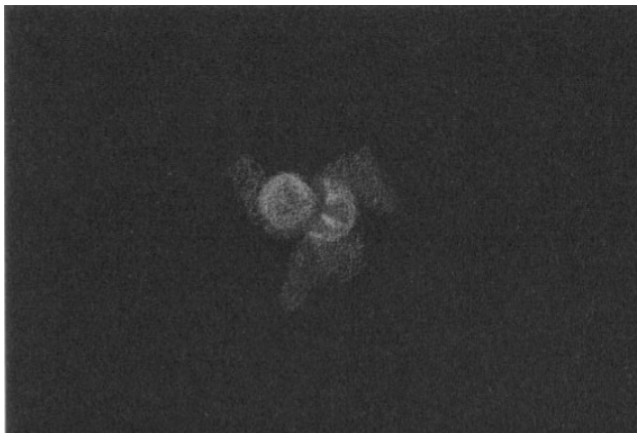
Le filtre polarisant est également à recommander pour les grands diamètres. Mes essais actuels montrent qu'il est réellement difficile d'obtenir des résultats probants. Parfois, des parties de l'objet (M 57 par exemple) ou bien l'objet entier (Egg Nebula par exemple) réagissent à la rotation du filtre. Ceci met en évidence un arrangement linéaire des particules, découlant généralement d'un champ magnétique directeur. Si vous ne connaissez pas la direction de la polarisation de votre filtre, essayez-le sur une réflexion vitrée du soleil qui polarise la lumière).



GN 21.00.3 : Deux directions du filtre polarisant.

Sauf mention du contraire, toutes les observations ont été faites avec un TN ø360mm F/4.45. Le filtre OIII est une commande spéciale de seulement 3nm de bande passante.

Nébuleuse bipolaire NGC 6302 avec SC ø203mm en Namibie.



IC 4997 dans la Flèche, sans filtre.

IC 2149 ; Aur, 05h56.4m, +46°06', s5/u66/m72 ; NP IIIb+III, 15"x10", mv=10.7, mv*c=11.6
IC 4997 ; Sge, 20h20.1m, +16°44', s16/u208/m1217 ; NP I, 2"x1", mv=11.3, mv*c=14.4
M 57 (NGC 6720) ; Lyr, 18h53.6m, +33°02', s8/u117/m1153 ; NP IV+III, 88"x63", mv=8.7, mv*c=15.29
M 76 (NGC 650-1) ; Per, 01h42.4m, +51°34', s4/u37/m63 ; NP III+VI, 193”x118”, Mv=10.1, Mph=12.2, mv*c=15.87
M 97 (NGC 3587) ; Uma, 11h14.8m, +55°01', s2/u46/m576 ; NP IIIa, 204"x198", mv=9.6, mv*c=16.0
NGC 40 ; Cep, 00h13.0m, +72°31', s1/u3/m24 ; NP IIIb+III, 38"x35", mv=12.4, mv*c=11.6
NGC 2392 ; Gem, 07h29.2m, +20°55', s5/u139/m176 ; NP IIIb+IV; dim=47"x43", mv=9.2, mv*c=10.5
NGC 3242 ; Hya, 10h24.8m, -18°34', s20/u325/m851 ; NP IV+IIIb, 45"36", mv=7.8, mv*c=12.31
NGC 6210 ; Her, 16h44.5m, +23°49', s8/u156/m1204 ; NP II+IIIb, ø=16", mv=8.8, Bs=5.9, mv*c=13.7
NGC 6302 ; Sco, 17h13.7, -37°07’, s22/u376/m1439 ; NP VI, ø=50”, mv=9.6, mph=12.8, Bs=8.94, mv*c=16.0:
NGC 6543 ; Dra, 17h58.5m, +66°38', s3/u30/m1066 ; NP IIIa+II, 23"x17", mv=8.3, mv*c=11.14
NGC 6818 ; Sgr, 19h44.0m, -14°09', s16/u297/m1339 ; NP IV, 22"x15", Mv=9.3, Bs=7.0, mv*c=15.:
NGC 7027 ; Cyg, 21h07.0m, +42°14', s9/u85/m1126 ; NP IIIa, 18"x11", mv=8.5, mv*c=16.3
NGC 7662 ; And, 23h25.9m, +42°33', s9/u88/m1120 ; NP IV+IIII, ø=22", mv=8.3, mph=9.2, mv*c=12.5
PK 064+05.1 ; Cyg, 19h34.8m, +30°31’, s8/u118/m1173 ; NP IV, ø=8”, mv=11.3, mph=9.6, mv*c=10.0
PK 064+15.1 ; Lyr, 18h50.0m, +35°15', s8/u117/m1153 ; NP IV, 22"x19", mv=13.3
PK 080-06.1 ; Cyg, 21h02.3m, +36°42', s9/u121/m1147 ; NP?, 19"x7", mv=12.3

Démarches de dessinateurs 2

Suite de la présentation de dessinateurs du ciel profond, leur début et progression...

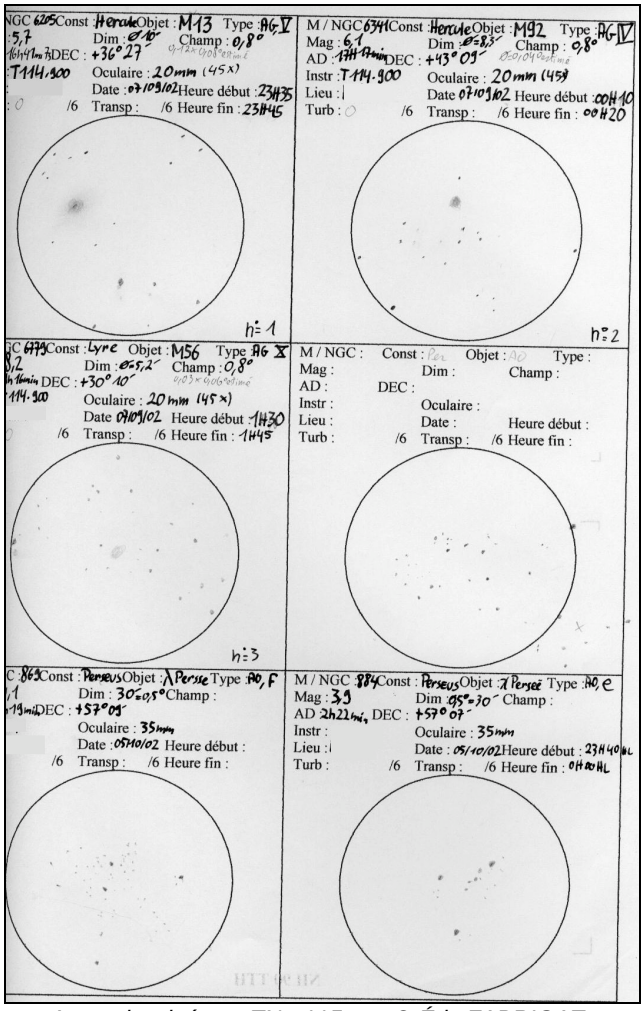
ERIC FABRIGAT
Astronomicom1@yahoo.fr

Je ne suis pas un gros dessinateur comme la plupart d’entre vous, mais pour répondre à cet appel de Yann, je prends le clavier pour vous faire partager mon expérience. J’ai commencé le dessin en septembre 2002, peut être parce que mes résultats en photo n’étaient pas flamboyants avec un 114/900 non-motorisé, et aussi un peu poussé par le collègue...

Pour l’aspect technique j’ai choisi de dessiner au crayon sur du papier avec des champs pré-imprimés. J’ai décidé d’y aller en difficulté croissante et j’ai commencé par dessiner les champs d’étoiles des amas ouverts. Mes premiers résultats en dessin étaient aussi pitoyables que mes photos (tableau de dessin du 07/09/2002). J’ai poursuivi mes efforts lors de l’été 2003 au Restefond en dessinant Mars à l’opposition et mon premier objet diffus : la lagune (M 8). Il y a de l’idée, mais le résultat est un peu juste...

Et puis plus rien pendant quatre ans, pris par d’autres occupations que me donnent les responsabilités dans mon club d’astronomie. Et vînt ce soir de novembre 2007 lors duquel, par curiosité, je jette un coup d’œil à la comète dont tous le monde parle : Holmes. Et là : c’est le flash ! Elle est tellement belle aux jumelles qu’il faut absolument que je la croque (ma technique photographique étant toujours aussi décevante). C’est décidé : je me prépare pour la dessiner le lendemain soir.
Pour l’occasion, je change de matériel, et troque mon vulgaire papier pré-imprimé pour un papier Canson et des crayons gris adaptés. Bien

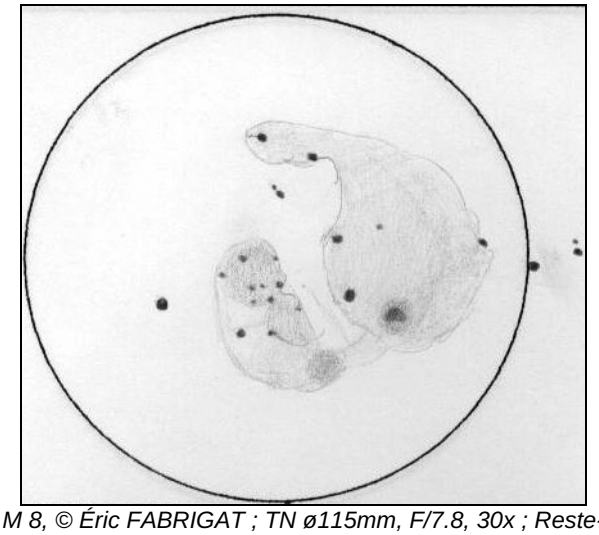
couvert, je m'installe dans une chaise de jardin, je pose mes jumelles sur un trépied et j'y passe une heure dans le froid. Le week-end venu, je reprend les inévitables imperfections et cette fois ci, le résultat me convient parce qu'il est, à mon sens, esthétique et présentable. J'ai eu le déclic, et je pense que je dessinerais tous les astres chevelus qui se présentent à mes jumelles. Je dessinerai Tuttle 8P et Holmes deux fois encore.



Amas dessinés au TN ø115mm, © Éric FABRIGAT.

Pour ces dessins, j'ai fait évoluer ma technique pour plusieurs raisons : d'une part, dessiner directement sur le support final demande beaucoup plus d'application et de temps, et, d'autre part, le scan des dessins et l'inversion des couleurs ne me donne pas satisfaction. Pour contrer ces deux inconvénients j'ai décider de dessiner sur un papier « brouillon » (de nuit) que je retranscrit point par point sur un papier noir (240 g l'on trouve dans les magasins d'art) avec des crayons pastels blanc et vert (de jour). Ainsi j'obtient un résultat esthétique que l'on pourrait presque exposer. De plus, on peut se resservir du « brouillon » pour une autre interprétation du ciel, un cadeau, etc.

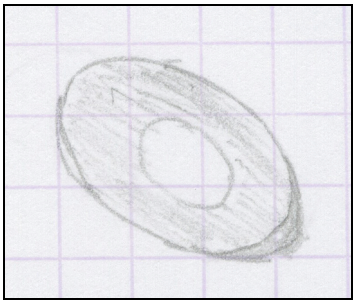
Cette technique que je découvre me donne beaucoup de plaisir. Je pense continuer dans cette voie, qui développe un certain sens artistique.


M 8, © Éric FABRIGAT ; TN ø115mm, F/7.8, 30x ; Restefond (04), 31/07/2003, 01h52HL.

M 42, © Éric FABRIGAT ; TC ø212mm, F/3.9 (takahashi CN), 88x ; P=2, H~40° ; 08/02/2008 en fin de nuit.

FABIEN MILLER
fab-51@cegetel.net

Mon premier dessin du ciel profond n'est pas une réussite, c'est plutôt un schéma réalisé sur un cahier d'observation, mais il faut un début à tout... Les conditions n'ont pas été indiquées, cependant elles devaient être correctes en transparence et turbulence.

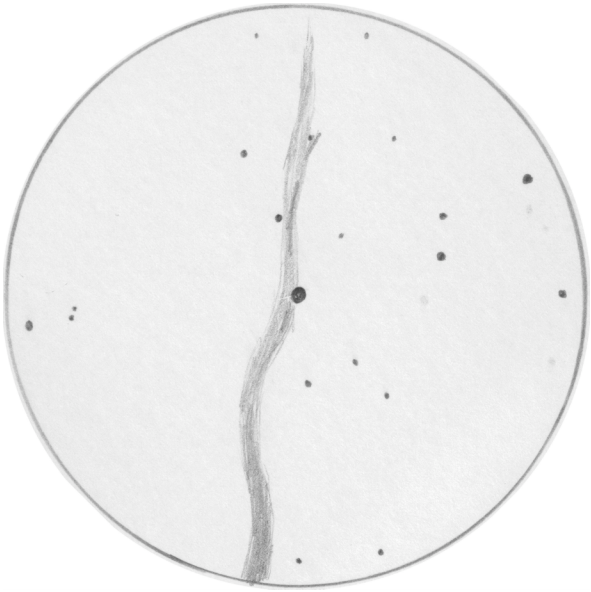


M 57, © Fabien MILLER ; TN ø114mm, F/7.8, 45x ; Darmannes (52), 30/04/2000, 21h00TU.

Mon dernier dessin en ciel profond est une petite galaxie facile à trouver, juste sous Thêta Leo.

NGC 3596, © Fabien MILLER ; TN ø200mm, F/6, 92x ; Sommelonne (55), ciel de bonne qualité, quelques lampadaires gênants mais T excellente et faible S, d'où de bonnes images ; 08/02/2008, 22h00TU.

Le dessin que je considère comme le mieux exécuté concerne les dentelles du Cygne. Au vu des conditions, quelques détails ressortent.



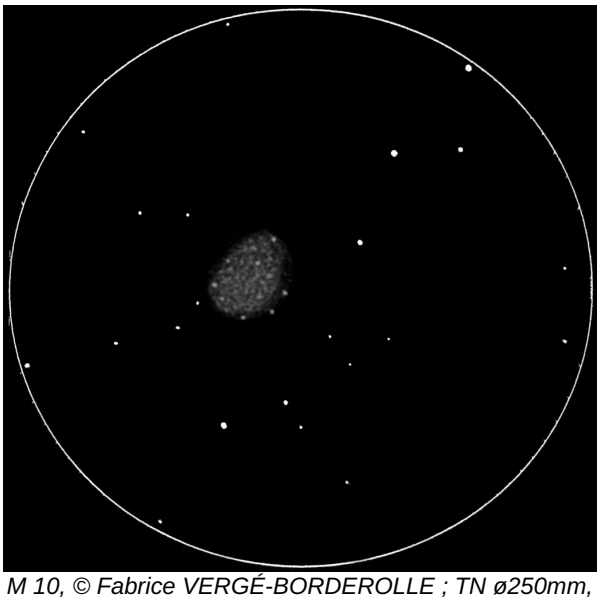
NGC 6960, © Fabien MILLER ; TN ø200mm, F/6, 92x+OIII ; Bettancourt la Ferrée (52), ciel moyen, T médiocre, S important et présence de P lumineuse, poussières atmosphériques et quelques passages nuageux ; 15/07/2007, 01h00TU.

FABRICE VERGÉ-BORDEROLLE
f.vb@orange.fr
www.astrosurf.com/chouettastro/index

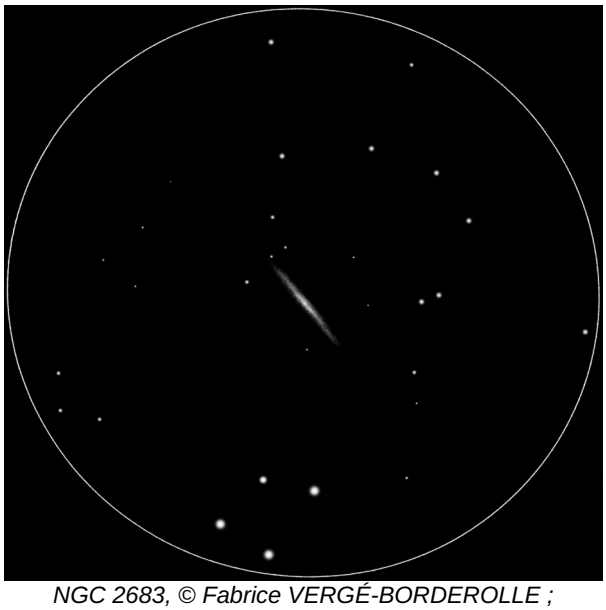
Les productions d'un même dessinateur évoluent au fil du temps, en fonction de plusieurs critères :
- des critères liés à l'expérience de l'observateur. Il est évident que la pratique du dessin est formatrice pour l'oeil.
- des critères liés à la méthodologie de dessin utilisée : la mienne n'est jamais figée, je suis en recherche perpétuelle de nouvelles techniques, que ce soit en planétaire ou ciel profond. Depuis peu par exemple, je "dessine" les étoiles par logiciel, car je trouve le rendu intéressant et la technique fiable et reproductible (magnitudes, couleurs).
- des critères liés au matériel employé... l'évolution des dessins année après année illustre l'évolution des instruments. J'ai commencé à dessiner le ciel profond avec des jumelles 15x80, puis avec une FS78, puis avec mon dobson 250. Je viens de commencer un nouveau miroir de 460mm et les dessins que je ferai avec ce futur télescope ne ressembleront pas à ceux faits avec le 250...

Je suis parti du principe qu'il est plus intéressant pour l'article de comparer des dessins faits avec le même instrument car on peut mieux voir l'évolution d'une technique de dessin sans que le jugement ne soit faussé par l'apport du gain en diamètre instrumental...

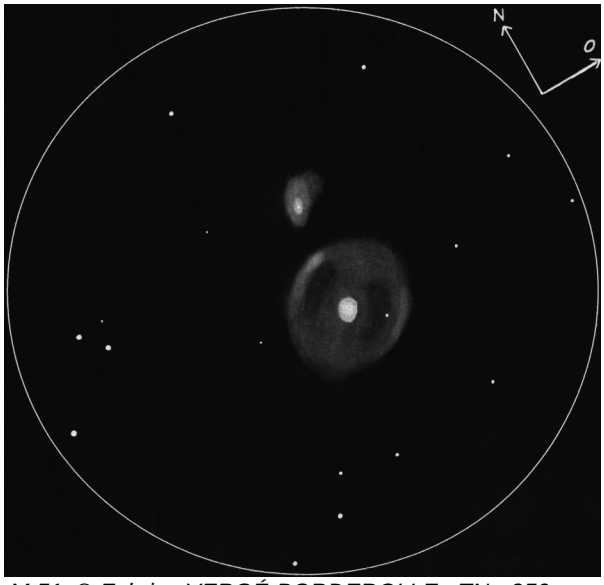
Avec le 250mm, donc, l'un des tout premiers dessins fut celui de M 10, daté de juillet 2005. Le dessin le plus récent est celui de la galaxie NGC 2683 daté du 2 février 2008. Quant à mon meilleur dessin, je ne sais pas vraiment choisir, aussi je vais t'en proposer un par type d'objet et tu choisiras ce qui te convient le mieux [NDLR : j'ai choisi M 51 et M 8 !]



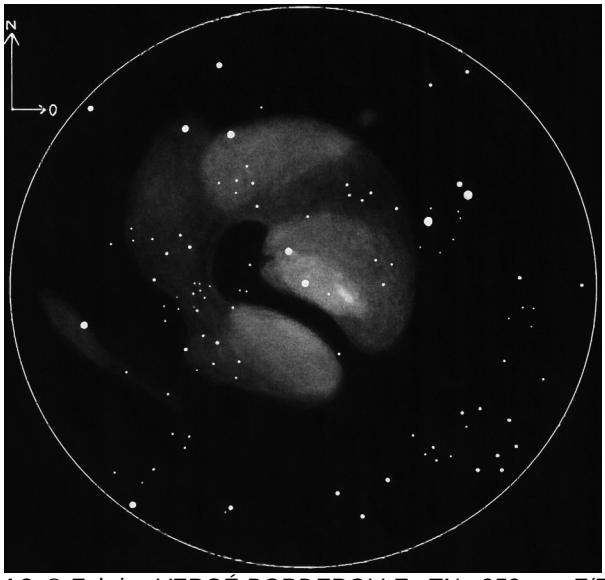
M 10, © Fabrice VERGÉ-BORDEROLLE ; TN ø250mm, F/5, 178x (pentax XL7) ; 12/07/2005.



NGC 2683, © Fabrice VERGÉ-BORDEROLLE ; TN ø250mm, F/5, 02/02/2008.



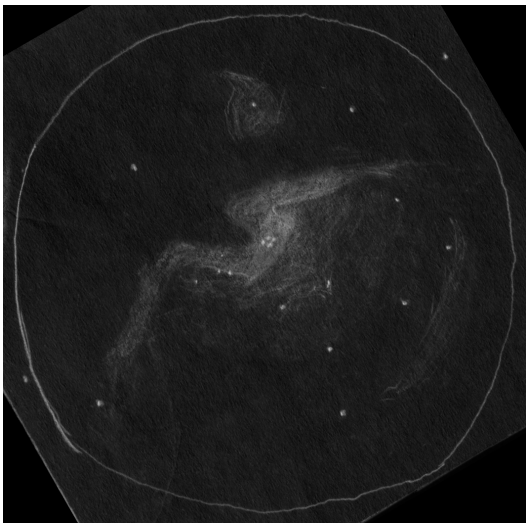
M 51, © Fabrice VERGÉ-BORDEROLLE ; TN ø250mm, F/5, 09/04/2007.



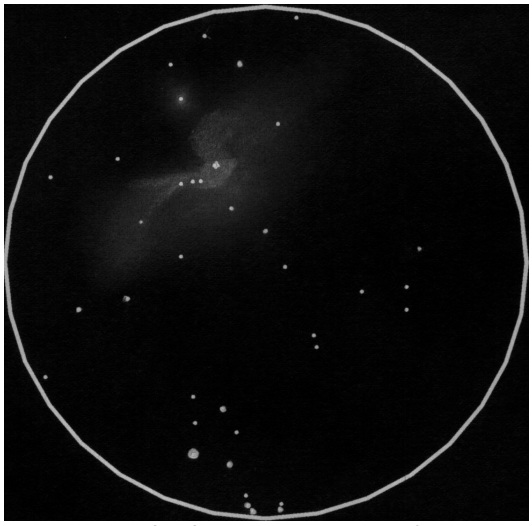
M 8, © Fabrice VERGÉ-BORDEROLLE ; TN ø250mm, F/5, 07/07/2007.

JEAN-RAPHAEL GILIS
jrgilis@free.fr
astrosurf.com/l60/

Evolution sur M42 entre 1986 et 2002

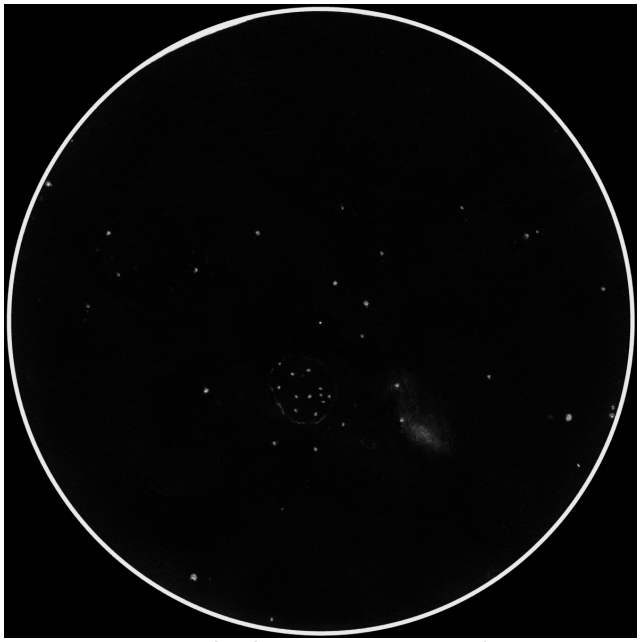


M 42, © Jean-Raphaël GILIS ; L ø60mm, F/900, 40x ; Puimichel (04), 30/12/1986. Esquisse réalisée de 00h00 à 01h13TU à l'oculaire et mise en valeurs de 01h33 à 02h01TU "au chaud" !

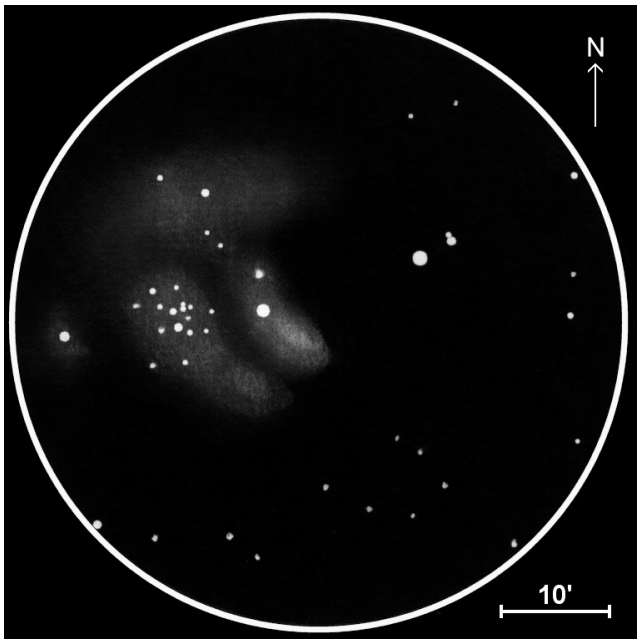


M 42, © Jean-Raphaël GILIS ; L ø60mm, F/900, 40x ; T=4, S=1, La Ferté Gaucher (77), alt.180m ; 16/02/2002, 22h15-22h37TU ; mise en valeur le 19/02/2002. Champ=1°.

Evolution sur M 8 entre 1991 et 2001

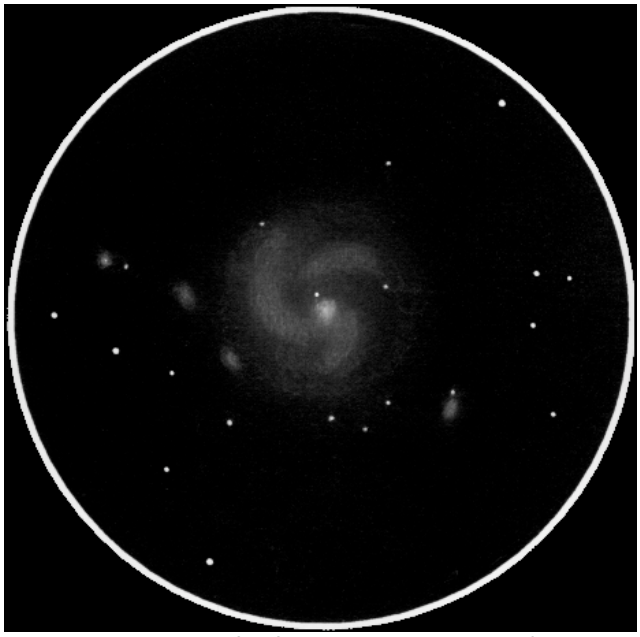


M 8, © Jean-Raphaël GILIS ; L ø60mm, F/15, 40-89x ; T=2, S=2, Pic du Midi (65), alt.2877m ; 29/08/1991, 21h19-22h19TU (pour les étoiles), pas eu le temps de terminer les nébulosités.



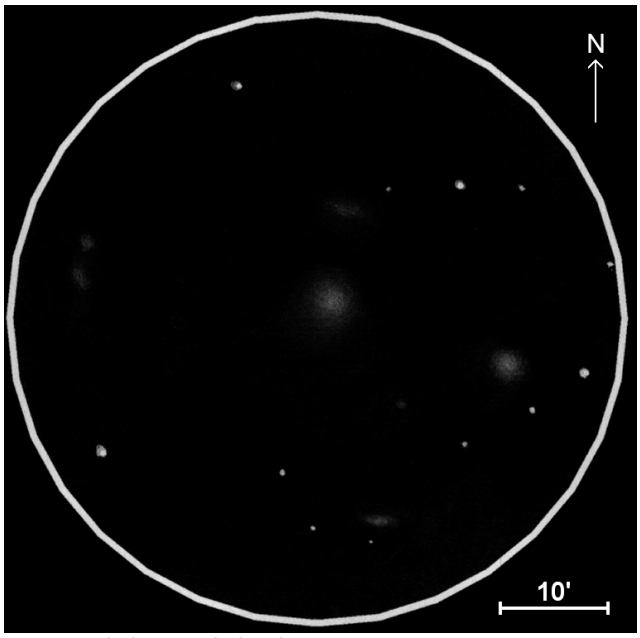
M 8, © Jean-Raphaël GILIS ; L ø60mm, F/15, 40x ; T=0, S=?, Lune gibbeuse ; centre d'astronomie de St-Michel l'Observatoire (04), alt.555m ; 11/08/2001, 21h20-21h56TU.

Dernier dessin du ciel profond



M 101, © Jean-Raphaël GILIS ; TN ø215mm, F/4.8, 50-100x ; T=1 (MvlonZ=6.5), S=1/50x, La Ferté Gaucher (77), alt.180m ; 07-08/06/2005, 23h05-00h35TU et 08-09/06/2005, 22h36-23h40TU (avec pauses) ; passages de cirrus, crépuscule de juin, ciel laiteux. M 101 visible VI1 au chercheur 6x30.

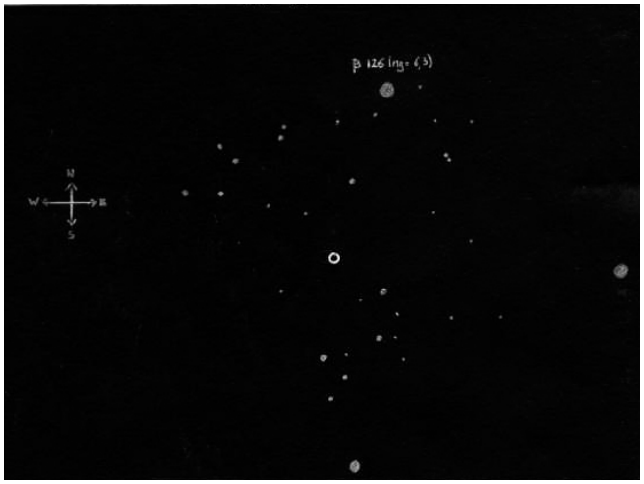
Meilleur dessin du ciel profond :



Centre de l'amas de la Vierge avec M 84 & M 86, © Jean-Raphaël GILIS (CE n°25); TN ø115mm, F/8, 45x ; T=2, S=3, La Ferté-Gaucher (77), alt.180m, mars 2002.

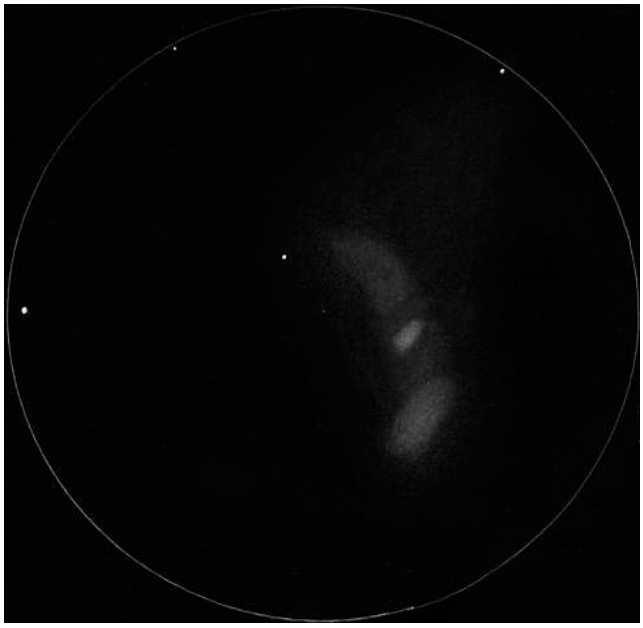
JACQUES VINCENT
jacques.vincent35@wanadoo.fr

Le premier dessin est Messier 9 avec une lunette de ø60mm réalisé en 1981, ce qui ne nous rajeunit pas... C'est davantage un plan de situation fait à l'oculaire parce qu'avec un tel instrument, en ville, et sans doute pendant le crépuscule astronomique (je n'avais pas noté l'heure), l'amas reste très pâle.

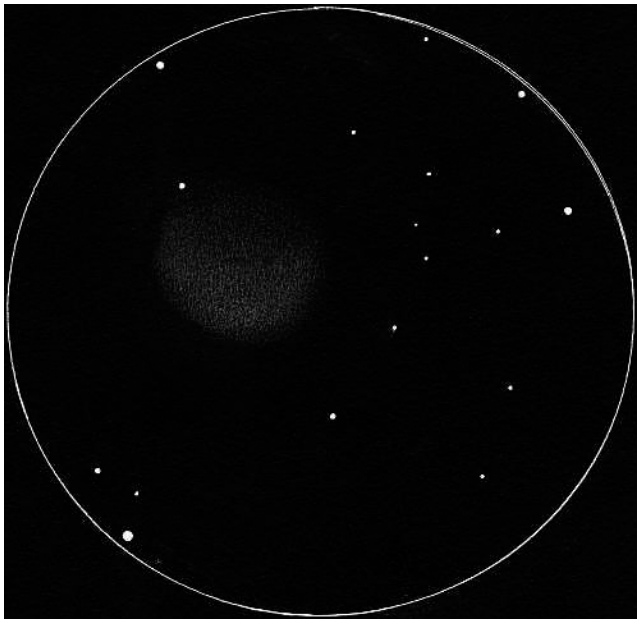


M 9, © Jacques VINCENT ; L ø60mm, F/13.3 ; Rennes (35), 06/07/1981.

Le dernier est NGC 4449 fait à l'obsession 12.5" il y a quelques jours avec un seeing pourri. Pour mon préféré, c'est difficile de choisir entre plus de 800 dessins... J'ai opté pour une nébuleuse planétaire : NGC 6781 dans l'Aigle fait au dobson Meade le 30/07/1997. J'aime son côté « croissant de lune et lumière cendrée », ainsi que le riche champ de la Voie Lactée autour qui la rend « dessin-génique ». Tous les dessins sont passés par paint (inversion couleur).



NGC 4449, © Jacques VINCENT ; TN ø318mm, F/5 (dobson Obsession), 64-318x ; H=84°, Plouvara (22), alt.150m, 25/04/2008, 22hTU.

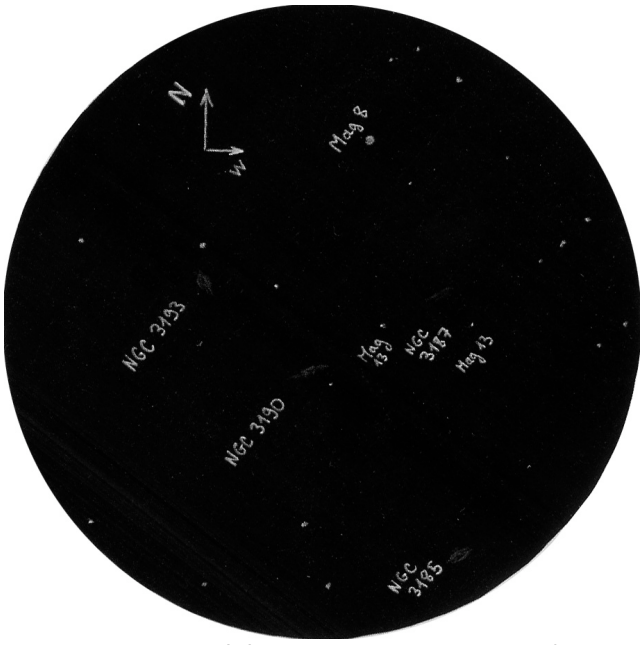


NGC 6781, © Jacques VINCENT ; TN ø406mm, F/4.5 (dobson Meade), 73-260x ; Clos Gelin, Plouvara (22), alt.150m, 30/07/1997.

FABRICE MORAT
fabrice.morat@yahoo.fr

J'ai toujours eu un blocage avant de franchir le pas (peut-être la peur des choses nouvelles !) avec la création d'une petite planche à dessin, le choix de la technique à adopter, du gabarit, des crayons, etc. Pourtant, j'adore dessiner et j'avais même réalisé quelques pastels de scènes terrestres sans prétention et j'aime ça.
Au niveau de la fiche d'observation, je voulais en fait que tout soit correct du premier coup surtout. Cela devait être assez réussi puisque je n'ai que très peu changé sa présentation depuis. Seul le texte est maintenant plus poussé en sortant un peu des banalités peu explicites.

Mon premier dessin, je l'ai directement envoyé à *Astronomie Magazine* (je n'ai donc plus l'original) et il fut directement publié [groupe de NGC 3190]. Ce fut encourageant, mais je crois que les rédacteurs ont davantage été séduits par la fiche elle-même que par mon gribouillage (mauvais rendu du scan). Le second dessin était une autre galaxie envoyée à *Ciel&Espace* sans retour de l'original et non publié ! J'avais bien fait une photocopie, mais elle est encore pire que le 1er dessin.



NGC 3190 ; © Fabrice MORAT ; SC ø280mm, F/10.8 (celestron CG), 87-152x ; T=2, S=2, Entremont (73), alt.830m ; 24/04/2000, 22h15TU.

Mon 3ème dessin [NGC 6888], je crois qu'il avait fait en son temps la couverture d'un ancien *Ciel Extrême* [CE n°19], et c'est celui qui m'a le plus motivé à continuer malgré l'erreur grossière de la fermeture de l'arc. Je m'en explique d'ailleurs dans un article d'*Astrosurf Magazine* où je compare ce dessin à celui effectué au C14. Pour l'anecdote, c'était Bertrand LAVILLE dans les champs des RAP qui tout en pointant la zone dessinée dans CE m'a dit franchement : "Là, c'est faux !!!".

NGC 6888 ; © Fabrice MORAT ; SC ø280mm, F/10.8 (celestron CG), 87x ; T=1 (mvlonUMi=6.5), S=3, Entremont (73), alt.830m ; 11/08/2000, 02h00TU.

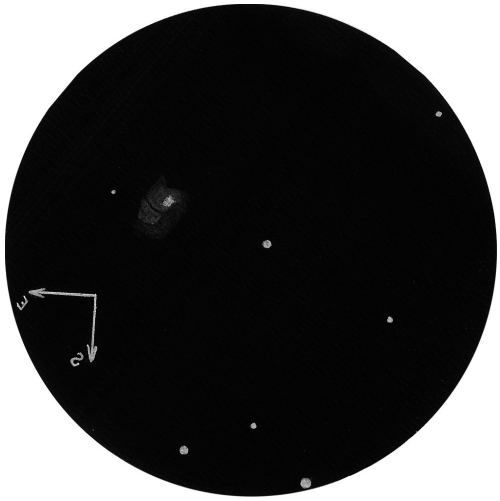
Un de mes derniers dessins est celui de la nébuleuse de l'homme qui court (Running Man) : NGC 1977. J'ai préféré t'envoyer la fiche complète comme à l'accoutumé car les conditions d'observation font part du dessin. Pour le reste de la trilogie, c'est un véritable crêve coeur que l'on me demande là, et c'est un choix ô combien cornélien, mais j'en propose deux qui sont mes préférés si je me base sur : une certaine rareté (objet rarement esquissé) car difficile pour IC 2118, et une certaine précision dans l'obtention des détails (haute résolution) pour NGC 7027.

➔

NGC 7027 ; © Fabrice MORAT ; SC ø356mm, F/11.5 (celestron CG), 516-685x ; T=1 (mvlonUMi= 6.7), S=3, H=81°, Entremont (73), alt.830m ; 08/08/2005, 22h45TU.

IC 2118 ; © Fabrice MORAT ; J ø141mm (miyauchi), 25x ; T=1 (mvlonUMi=6.7), S=2, Col des Annes (73), alt.1525m ; 25/12/2006, 23h00TU.

NGC 1973-5-7 ; © Fabrice MORAT ; SC ø356mm, F/11.5 (celestron CG), 117x ; T=1 (mvlonUMi= 6.7), S=3, H=38°, Entremont (73), alt.830m ; 07/01/2008, 22h45TU.



Yann POTHIER
yann.pothier@aliceadsl.fr

Mon premier dessin (gribouillage plutôt) date de décembre 1988 et c'était bien sûr M 42 la cible ! Pourtant, par la suite, j'ai plutôt griffonné des schémas sur mon cahier d'observation pendant quelques années avant de me lancer plus sérieusement et systématiquement dans le dessin au cours de l'année 1992.

Je tatonne ensuite sur la taille du gabarit (j'ai commencé petit avec cercle de 6 à 8 cm et maintenant c'est sur un format A4 entier), brouillon ou pas (avant non, maintenant oui). En fait, on évolue toujours, même sans s'en rendre compte... alors il ne faut pas trop s'en faire !

Dorénavant, j'utilise beaucoup de gabarits au fond stellaire pré-imprimé. Cela me gagne beaucoup de temps à l'oculaire où je n'ai plus qu'à ajuster l'éclat des étoiles et rajouter les astres les plus faibles. En outre, cela ajoute de la précision géométrique au dessin.

Caractéristique de mes intérêts du moment (groupes compacts de galaxies, et spirales), le dernier dessin en date est celui d'un groupe de Hickson [HCG 94] et de Arp [n°170], observé en août 2007 (cela fait un bail que je n'ai pas mis l'œil à l'oculaire...). Le meilleur à mon goût (esthétiquement parlant), je ne l'ai pas encore fait et si je devais choisir parmi ceux réalisés, je changerai d'avis trop souvent, alors par dépit, comme Fabrice je vais choisir une cible rarement esquissée : Simeis 57 (nébuleuse X).

IC 2118 ; Eri, 05h04.0m, -07°20', s11/u270/m279; NDr, 180'x60'
M 8 (NGC 6523) ; Sgr, 18h03.8m, -24°23', s22/u339/m1392 ; ND e, 45'x30', Bp=1
M 9 (NGC 6333) ; Oph, 17h19.2m, -18°31', s22/u337/m1371 ; AG VIII, ø=9.3', mv=8.0, mv*s=13.5
M 13 (NGC 6205) ; Her, 16h41.7m, +36°28', s8/u114/m1159 ; AG V, ø=16.6', mv=5.7, *s de mv=11.9
M 42 (NGC 1976) ; Ori, 05h35.4m, -05°27', s11/u225/m278 ; ND e+r, Bp=1, 65'x60'
M 51 (NGC 5194) ; CVn, 13h29.9m, +47°12', s7/u76/m589 ; GX SA(s)bc pec I-II, 8.2'x6.9', PA163°, mv=8.4, Bs=12.6
NGC 5195 (M51) ; CVn, 13h30.0m, +47°16', s7/u76/m589 ; GX IrrOp, 6.4'x4.6', PA79°, mv=9.6, Bs=13.1
M 56 (NGC 6779) ; Lyr, 19h16.6m, +30°11', s8/u118/m1173 ; AG X, ø=7.1', mv=8.3, *s de mv=13.0:
M 57 (NGC 6720) ; Lyr, 18h53.6m, +33°02', s8/u117/m1153 ; NP IV+III, 88"x63", mv=8.7, mv*c=15.29
M 84 (NGC 4374) ; Vir, 12h25.1m, +12°53', s13/u193/m725 ; GX E1, 5.1'x4.1', mv=9.1, Bs=12.3, PA135°
M 86 (NGC 4406) ; Vir, 12h26.2m, +12°57', s13/u193/m725 ; GX E3, 12.0'x9.3', mv=8.9, Bs=13.9, PA130°
M 92 (NGC 6341) ; Her, 17h17.1m, +43°08', s8/u81/m1135 ; AG IV, ø=11.2', mv=6.4, *s de mv=12.1 & +
M 101 (NGC 5457) ; UMa, 14h03.2m, +54°21', s2/u49/m570 ; GX SAB(rs)cd I, 26.0'x26.0', mv=7.9, Bs=14.8
NGC 869 (Double amas de Persée) ; Per, 02h19.0m, +57°09', s1/u37/m46 ; AO I3r, ø=29', mv=5.3, 200*s de mv=6.55 & +
NGC 884 (Double amas de Persée) ; Per, 02h22.4m, +57°07', s1/u37/m46 ; AO I3r, ø=29', mv=6.1, 115*s de mv=8.05 & +
NGC 1973 ; Ori, 05h35.1m, -04°44', s11/u225/m278 ; ND e+r; 5'x5', Bp=1
NGC 1975 ; Ori, 05h35.4m, -04°41', s11/u225/m278 ; ND e+r; 10'x5', Bp=1
NGC 1977 ; Ori, 05h35.5m, -04°52', s11/u225/m278 ; ND e+r; 20'x10', Bp=1
NGC 2683 ; Lyn, 08h52.7m, +33°25', s6/u102/m642 ; GX Sb II, 9.3'x2.5', PA44°, mv=9.7
NGC 3185 ; Leo, 10h17.6m, +21°41', s6/u144/m684 ; GX SBaII, 2.3'x1.6', mv=12.3, PA130°
NGC 3187 ; Leo, 10h17.8m, +21°52', s6/u144/m684 ; GX SBM, 3.3'x1.5', mv=13.1, PA115°
NGC 3190 ; Leo, 10h18.1m, +21°50', s6/u144/m684 ; GX SaII-III, 4.6'x1.8', mv=11.0, PA125°
NGC 3193 ; Leo, 10h18.4m, +21°54', s6/u144/m684 ; GX E, 2.8'x2.6', mv=10.9
NGC 3596 ; Leo, 11h15.1m, +14°47', s13/u91/m729 ; GX ScII, 4.2'x4.1', mv=11.7
NGC 4449 ; CVn, 12h28.2m, +44°06', s7/u75/m611 ; GX Ibm IV, 5.5'x4.1', mv=9.6, Bs=12.8, PA45°
NGC 6781 ; Aql, 19h18.5m, +06°32', s16/u206/m1269 ; NP IIIb+III, 190"x130", mv=11.4, mv*c=16.8
NGC 6888 ; Cyg, 20h12.0m, +38°21', s9/u119/m1149 ; ND WR, 18x13', Bp=1, mv*c=7.5
NGC 6960 ; Cyg, 20h45.7m, +30°43', s9/u120/m1169 ; RSN, 70'x6', Bp=2, avec 52 Cyg
NGC 7027 ; Cyg, 21h07.0m, +42°14', s9/u85/m1126 ; NP IIIa, 18"x10", mv=8.5
NGC 7578 (HCG 94, Arp 170), Peg, s9/u169/m1209 :
PGC 70933 (B), 23h17m12.0s, +18°42'04", GX SOp, ø=1.4', mB=14.95
PGC 70934 (A), 23h17m13.5s, +18°42'27", GX E1, ø=1.0', mB=14.70
PGC 70936 (D), 23h17m15.2s, +18°42'42", GX SO, 0.3'x0.2', mB=16.33
PGC 70943 (C), 23h17m20.2s, +18°44'05", GX SO, 0.7'x0.3', mB=16.19
Simeis 57 ; Cyg, 20h16.0m, +43°40', s9/u84/m1128 ; NDe, 23.3'x22.0'

M 42, © Yann POTHIER ; TN ø115mm, F/7.8 (paralux), 36x ; T=1, S=3, La Clapière (05), alt.1650m ; 26/12/1988, soirée.

NGC 7578, HCG 94, © Yann POTHIER ; TN ø445mm, F/4.5 (coulter), 271-426x ; T=1, S=2, P=2, H=61° (95%), La Clapière (05), alt.1650m ; 12/08/2007, 02h00-02h30TU.

Simeis 57 ; © Yann POTHIER ; TN ø445mm, F/4.5 (coulter), 80-125x, UHC/Hß ; T=1, S=2, P2, H=65° (73%), La Clapière (05), alt.1650m ; 12/08/2007, 00h00-00h50TU.

SOMMAIRE

CROA : NGC 6857 — F. MORAT 3
Dossier spécial : NGC 6939 — COLLECTIF 3
L'écho des forums — M. CESARINI & COLLECTIF 13
La pichotte et la pâlotte : IC4617 & IC 1296 — B. LAVILLE 15
Pleines Lunes — Y. POTHIER 23
Nébuleuses planétaires en haute résolution — R. TÖPLER 28
Démarches de dessinateurs (2) — COLLECTIF 59

Ciel Extrême

Marc CESARINI ----------macesari@pt.lu
Yann POTHIER ----------yann.pothier@aliceadsl.fr
Carine SOUPLET ----------carine.souplet@free.fr (relecture)
Site ----------http://www.astrosurf.com/cielextreme
Anciens numéros ----------http://www.astrosurf.com/cielextreme/archives.html
Forum ----------http://cielextreme.bbfr.net/index.forum
Mail-liste ----------http://fr.groups.yahoo.com/group/cielextreme/
Tchat ----------http://webchat.fantasya.org