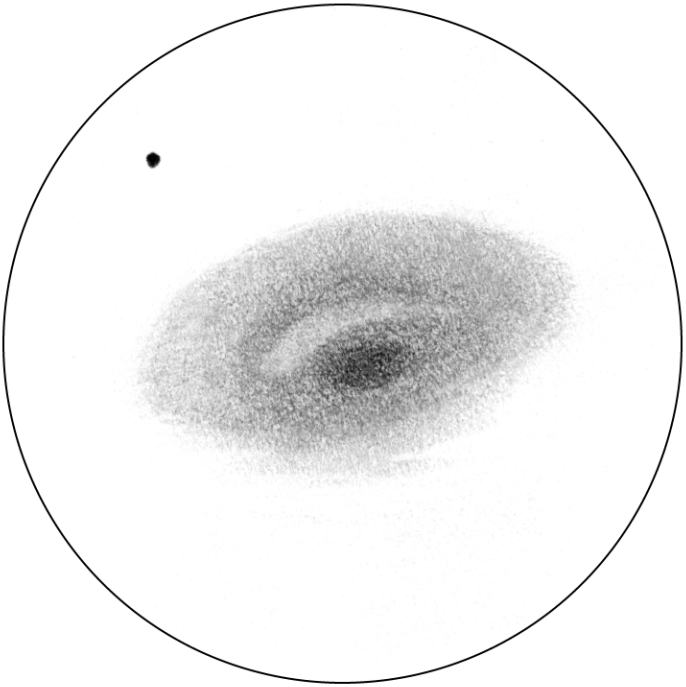
CIEL EXTRÊME



n°17 - Avril 2000

M 64, l'oeil noir
Bertrand LAVILLE

ÉDITORIAL

Tout d'abord, merci d'avoir renouvelé, cette année encore, votre confiance en *Ciel Extrême* et ainsi témoigné de votre intérêt pour le ciel profond et l'astronomie amateur de terrain. Merci particulièrement aux généreux donateurs: la possibilité ne figurait pas sur le bulletin d'abonnement, mais cela n'a pas empêché deux lecteurs de donner davantage que le prix de l'abonnement. Tant mieux pour les finances de la publication qui se portent bien comme en témoigne les comptes 1999 joints à cet envoi.

Vous trouverez également avec ce numéro un petit questionnaire (sans obligation de réponse) destiné à prendre la température de vos desideratas vis-à-vis du contenant et du contenu, si des possibilités d'évolution étaient envisageables dans un avenir proche. Les lecteurs ayant un e-mail recevront directement sur leur boîte aux lettres ce questionnaire qu'ils pourront renvoyer facilement. L'anonymat sera bien sûr respecté. Merci d'avance de donner votre avis sur les sujets abordés.

Petit détail qui ne transparait peut-être pas au premier abord quand on découvre *Ciel Extrême*: ce n'est pas une revue professionnelle ou encore destinée à être rentable, mais simplement un produit du bénévolat. Cet état de fonctionnement sera prochainement clarifié sur le site internet de CE ainsi que sur les feuillets d'information qui sont distribués. C'est en partie pour ces raisons que ce numéro paraît avec un retard important.

Une nouvelle abbréviation pour la magnitude visuelle limite à l'oeil nu (mvlon) qui pourra être donnée au zénith (mvlonz) ou encore sur la Petite Ourse [séquence dans CE n°12 p.51, et également sur le site Internet de CE] (mvlonUMi).

N'hésitez pas à continuer d'envoyer vos observations et surtout vos articles qui constituent l'essentiel de CE. A bientôt au RAP pour ceux qui feront le déplacement (ô combien valable !).

Yann

Bon ciel,

couverture: M 64 - B. Laville (13)
SC ø254mm, F/10, 185x; P=1.5, T=2, S=4, H=60°; Chabottes (05), alt.1000m; 09/04/99, 01h51TU; 1mm=0.12'
M 64 (NGC 4826), Com, 12h56.7m, +21°41', s7/u149/m676; GX (R)SA(rs)ab II-III, 9.2'x4.6', Mv=8.5, Bs=12.4, PA115°

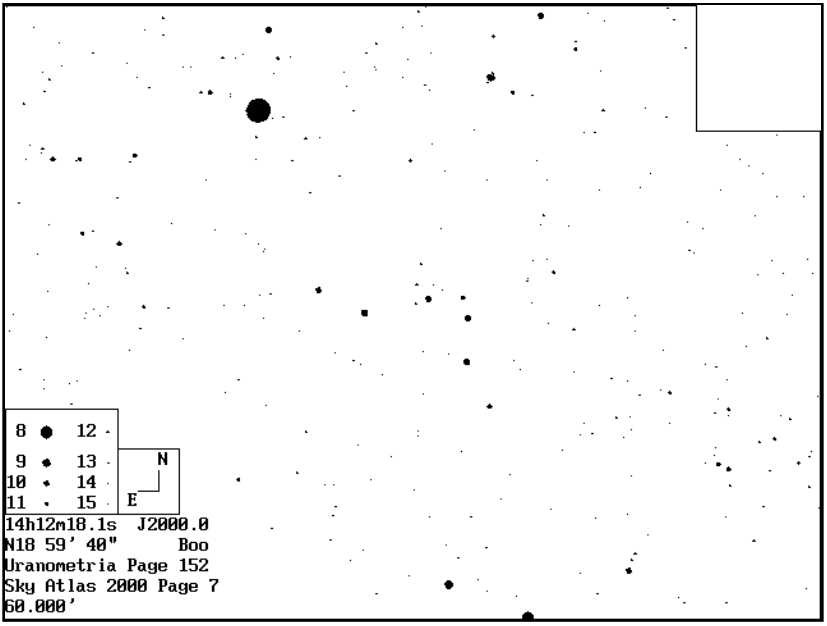
Deux nouveaux ANR

Fulbert PICOT
16B, rue Petignys
Résidence des Tamaries
21300 CHENOVE

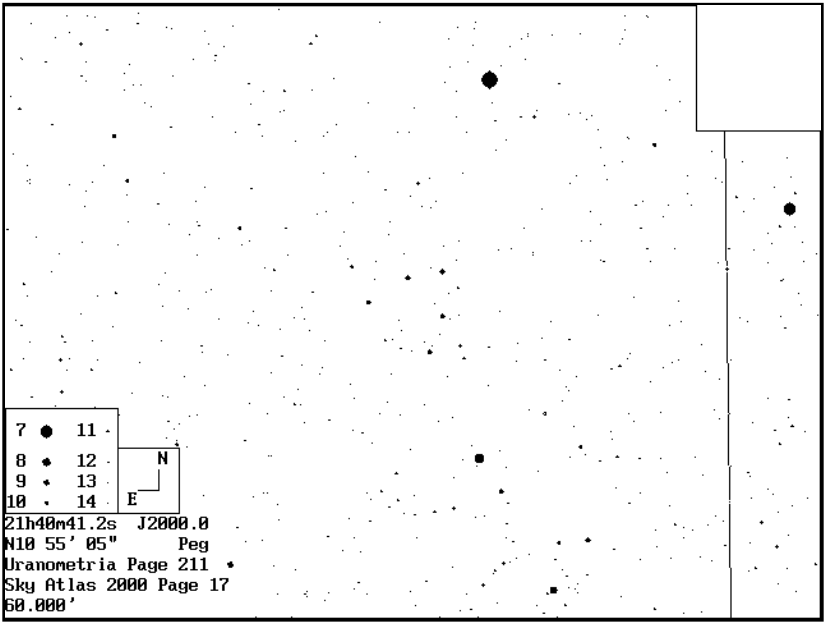
En ce qui concerne l'article des ANR dans le dernier *Ciel Extrême* [CE n°16 p.42], je vous fais parvenir deux zones d'ANR que j'avais détectées respectivement il y a 4 ans pour le 1er et 2 ans pour le second.

ANR 2143+10; 21h43.1m; N10°27'; Peg; 14'x10'; 5 étoiles de mv= 9.3 à 9.7; ømini=?; casque de croisade

ANR 1414+18; 14h14.9m; N18°34'; Boo; 20'x7'; 7 étoiles de mv=9.2 à 10.7; ømini=?; chapeau de Napoléon



Ci-dessus ANR 1414+18 et ci dessous ANR 2143+10; © Guide 7, champ=1° (haut-bas).



Observations de banlieue 2

Paul BRUNET
38 rue de Lagny
77410 VILLEVAUDÉ

[NDLR: suite des observations de Paul; voir les détails pratiques dans CE n°16 p.24]

Grande Ourse (UMa)

M 81
M 81 (NGC 3031), UMa, 09h55.6, +69°04', s2/u23/m538; GX SA(s)ab I-II; 24.0'x3.0', PA157°, Mv=6.9, Bs=13.0
L60x35: discernée faiblement comme une lueur pâle se détachant des étoiles.
T114x48: à 1°N de M 82; plus brillante que cette dernière, ovale, avec un noyau et une périphérie orientés perpendiculairement à M 82.
T203x58: très belle ellipse, bien marquée, bordée par 2 étoiles de m=12 (?) à l'O; noyau très distinct, périphérie très étendue en vision oblique.

M 82
M 82 (NGC 3034), Uma, 09h55.8, +69°41', s2/u23/m538; GX IrrO; 12.0'x5.6', PA65°, Mv=8.4, Bs=12.8
L60x35: plus au N que M 81, distinguée par moments, galaxie allongée.
T114x48: galaxie homogène, étendue, bras 4 fois plus grand que le noyau; une étoile de m=11 au NE bordant la galaxie; quelques autres étoiles dans le champ.
T203x58: dans le même champ que M 81 à 50'; très allongée sans noyau et semble translucide; aspect irrégulier; à 135x, une nodosité traverse la galaxie perpendiculairement au S de l'étranglement; à 175x, étranglement central visible par instants, couvre les 3/4 du champ; extraordinaire.

M 101
M101 (NGC 5457), UMa, 14h03.2, +54°21', s2/u49/m570; GX SAB(rs)cd I; 26.0'x26.0', Mv=7.9, Bs=14.8
T203x45: au zénith, très large dégradé du noyau vers les bords, sans limites précises, très étendue; supporte très mal les grossissements moyens (67x !); une étoile se projette sur la galaxie (?).

NGC 2841
NGC 2841, UMa, 09h22.0, +50°58', s6/u44/m580; GX SA(r)b: I; 6.8'x3.3', PA147°, Mv=9.2, Bs=12.4
C60x14: invisible.
T203x30: très facile à localiser; au N d'une étoile orange de m=10; galaxie plus brillante que NGC 3356; une étoile de m=12 au SE.

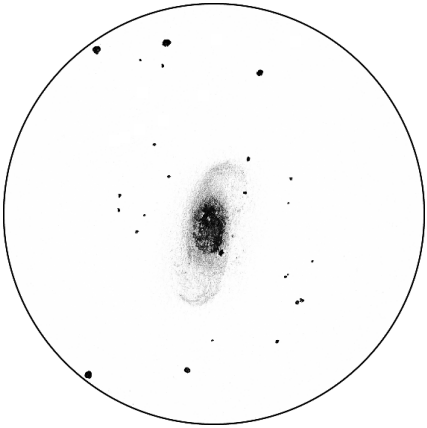
NGC 3077
NGC 3077, UMa, 10h03.3, +68°44', s2/u23/m549; GX IrrOp; 5.5'x4.1', PA45°, Mv=9.8, Bs=13.1
T203x45: très faible, à l'E de 2 étoiles brillantes de m=8; même champ que M 81 à 1°.
T203x67: presque invisible.

NGC 3556
M 108 (NGC 3556), UMa, 11h11.5, +55°40', s2/u46/m576; GX SB(s)cd III-IV; 8.1'x2.1', PA80°, Mv=10.0, Bs=13.0
T203x30: très facile, beaucoup plus faible que M 82, sans noyau apparent, ronde, au-dessus d'un triangle d'étoiles visible au chercheur.
T203x45: pas de noyau apparent, ronde (?); à côté de 2 étoiles qui gênent l'observation.

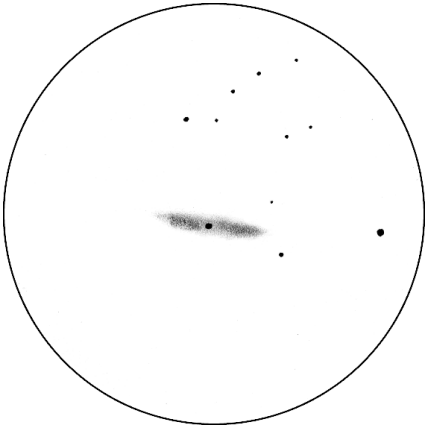
NGC 3992
M 109 (NGC 3992), UMa, 11h57.6, +53°23', s2/u47/m575; GX SB(rs)bc I; 7.6'x4.3', PA68°, Mv=9.8, Bs=13.5
T203x40: vue très difficilement à cause de Gamma UMa; certifiée à 135x comme ronde et très faible.

Chiens de Chasse (CVn)

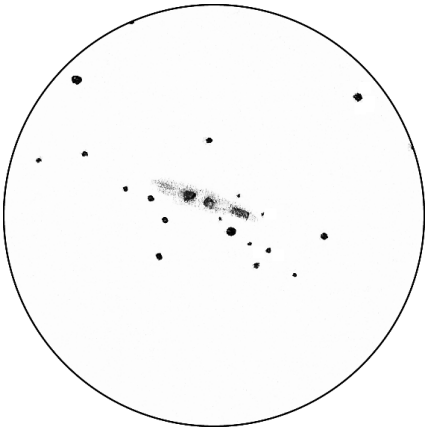
M 3
*M 3 (NGC 5272), CVn, 13h42.2m, +28°23', s7/u110/m651; AG VI; ø16.2', Mv=5.9, *s de mv=12.7 & +;*
L60x35: à peine moins beau que M 13; plus facile par vision oblique; une étoile faible au SE et une brillante à l'E.

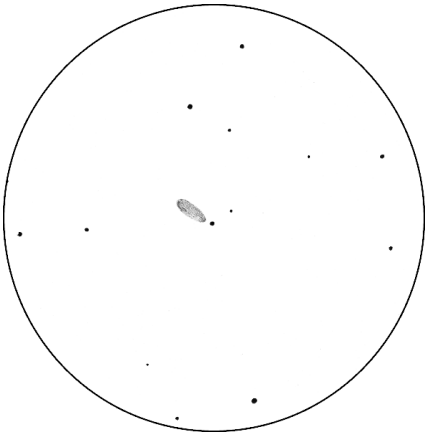


M 81 - E. Pelegrin
ø203mm, F/8, 136x; T=1, S=2, H≈60°, Montredon (81), 03/05/89 22h45TU; 1mm=0.81'



M 108 - E. Pelegrin
TN ø203mm, F/8, 100-250x; T=2, S=3, H=30°, 20/06/88 22h20TU; 1mm=0.51'





M 109 - P. Chatard
TN ø150mm, F/5, 60x; Montboulin (17), 17/06/96, 01h02HL; 1mm=0.89'

M 82 - E. Pelegrin
ø203mm, F/8, 136-350x; T=1, S=2, H≈60°, Montredon (81), 03/05/89 23h10TU; 1mm=0.57'

M 101 - Club Cassini
TC ø620mm, F/3.4, ccd HiSIS22; Château-Renard (05), alt.2950m; 1mm=0.44'

T203: brillant, large, étoiles périphériques notées à 135x, mais nombreuses surtout par vision oblique à 177x; très beau, mais ne soutient pas la comparaison avec M 13.

M 51

M 51 (NGC 5194), CVn, 13h29.9, +47°12', s7/u76/m589; GX SA(s)bc pec I-II; 8.2'x6.9', PA163°, Mv=8.4, Bs=12.6

T114x48: noyau bien distinct dans un halo lumineux de ø10'; 2 étoiles de m=11 à l'E et une de m=9.

T203: noyau brillant noyé dans une large lueur blanchâtre, peut-être un soupçon de lumière sur le pont joignant le compagnon NGC 5195.

NGC 5195

NGC 5195 (M51), CVn, 13h30.0, +47°16', s7/u76/m589; GX IrrOp; 6.4'x4.6', PA79°, Mv=9.6, Bs=13.1

T114x48: contigüe à M 51; deux fois plus petite qu'elle; petit noyau englobé dans un halo circulaire.

T203: noyau brillant dans une lueur blanchâtre.

M 63

M 63 (NGC 5055), CVn, 13h15.8, +42°02', s7/u76/m609; GX SA(rs)bc II-III; 13.5'x6.3', Mv=8.6, Bs=13.6, PA105°

T203: une étoile de m=9 à 1/2 ø de la galaxie au NO; une de m=12 à 4 ø au N; facile à trouver près d'un amas d'étoiles, tache diffuse allongée SE-NO avec noyau léger.

M 94

M 94 (NGC 4736), CVn, 12h50.9m, +41°07', s7/u75/m610; GX (R)SA(r)ab II, 13.0'x11.0', Mv=8.2, Bs=13.5, PA105°

T203: petite galaxie ronde, une étoile de m=12 à l'E, une de m=11 à l'O; facile à trouver et à observer, plus brillante et plus petite que M 63, beau noyau stellaire plus accentué, enveloppé d'une lueur nébulaire; très brillante; 2 étoiles forment un triangle avec elle.

NGC 4258

M 106 (NGC 4258), CVn, 12h19.0m, +47°18', s7/u74/m592; GX SAB(s)bc II-III, 20.0'x8.4', Mv=8.4, Bs=13.8, PA150°

T203x45: très belle galaxie, grande, allongée, visible facilement; pas de noyau apparent; NGC 4248 voisine invisible.

NGC 4449

NGC 4449, CVn, 12h28.2m, +44°06', s7/u75/m611; GX Ibm IV, 5.5'x4.1', Mv=9.6, Bs=12.8, PA45°

T203x45: forme un triangle avec 2 étoiles, assez brillante, pas de condensation centrale notable, légère ellipse; très facile à repérer.

NGC 4490

NGC 4490, CVn,12h30.6m, +41°38', s57/u75/m611; GX SB(s)d pec III, 7.0'x3.5', Mv=9.8, Bs=13.0, PA125°

T203: plus grande mais plus faible que M 94, ressemble à M 51; transparente, pas de noyau visible, allongée voire étendue à 97x; étoile triple au SE; 13 CVn à l'E, 3 étoiles visibles dans le champ.

NGC 4656-57

NGC 4656, CVn, 12h44.0m, +32°10', s7/u108/m654; GX SB(s)m pec IV, 20.0'x2.9', Mv=10.5, Bs=14.8, PA33°
NGC 4657, CVn, 12h44.2m, +32°12', s7/u108/m654; GX SB(s)m pec IV, 15.0'x3.0', Mv=10.5, Bs=14.5, PA33°

T203x45: découverte par hasard, magnifique galaxie très allongée, étendue, sans noyau apparent, couvre au moins 10' à 67x; une barre sombre coupe la galaxie à l'E très faiblement; renflement central, le pourtour est noté aiguisé; galaxie extraordinaire.

NGC 5005

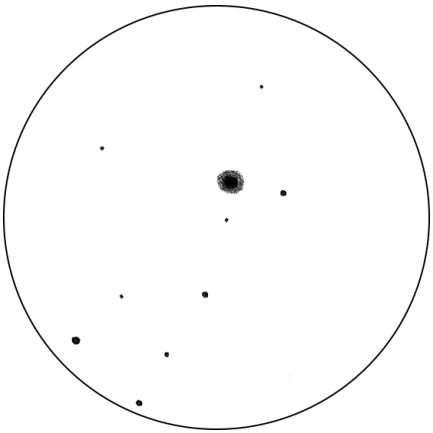
NGC 5005, CVn, 13h10.9m, +37°03', s7/u109/m630; GX SAB(rs)bc II, 5.8'x2.8', Mv=9.8, Bs=12.7, PA65°

T203: assez petite, allongée N-S, sans condensation centrale, peu brillante; à l'O, une étoile gênante de m=6.

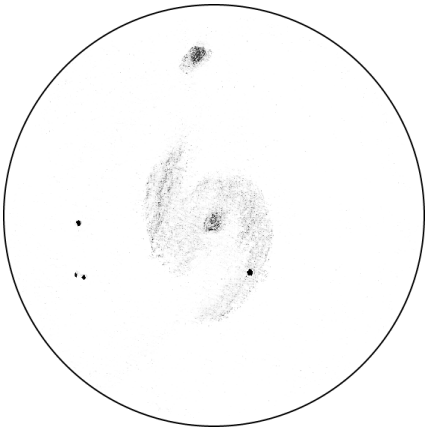
NGC 5033

NGC 5033, CVn, 13h13.4m, +36°36', s7/u109/m630; GX SA(s)c I-II, 10.5'x5.1', Mv=10.2, Bs=14.4, PA170°

T203: l'aspect nébulaire se devine après quelques secondes d'observation; vérification à 135x probante; très faible et très petite, ronde; dans le même champ que NGC 5005.



M 3 - G. Dumarchi
Jø50mm, 10x; Entrechaux (Vaucluse), 19/08/74; 1mm=4.28'



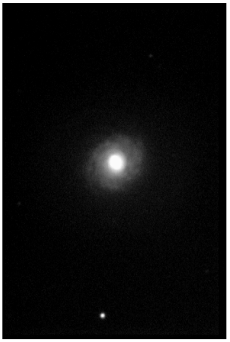
M 51 - E. Pelegrin
TN ø203mm, F/8, 250x; T=2, S=3, 23/06/87, 22h55TU; 1mm=0.22'

Lion (Leo)

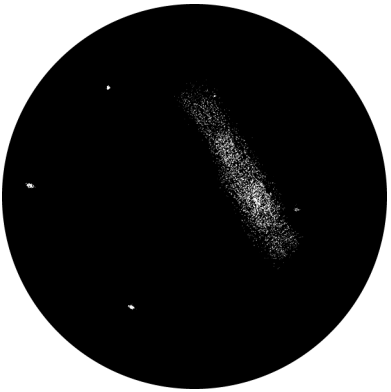
M 65

M 65 (NGC 3623), Leo, 11h18.9m, +13°05', s13/u191/m729; GX SAB(rs)a II, 8.7'x2.2', Mv=9.3, Bs=12.4, PA174°

T203x58: brillante, ovale, facile; petite tache diffuse au S d'un groupe de 4 étoiles en losange de m=11 à 12.



M 94 - L. Ferrero & JL. Pugliesi
SC ø203mm, F/10, ccd MX516, pose de 100sec (2x50); 06/06/99; 1mm=0.22'



NGC 4656/7 - X. Camer
TN ø115mm, F/7.8, 50x, Mont Chiran (05), alt.1905m, T=1; 1mm=0.36'

M 66

M 66 (NGC 3627), Leo, 11h20.2m, +12°59', s13/u191/m729; GX SAB(s)b II, 8.2'x3.9', Mv=8.9, Bs=12.5, PA173°

T203x58: petite tache diffuse, brillante, étendue, ovale dans le même champ que M65.

M 95

M 95 (NGC 3351), Leo, 10h44.0m, +11°42', s13/u190/m730; GX SB(r)b II, 7.8'x4.6', Mv=9.7, Bs=13.5, PA13°

T203: noyau apparent, très ténue, faible, ronde.

M 96

M 96 (NGC 3368), Leo, 10h46.8m, +11°49', s13/u190/m730; GX SAB(rs)ab II, 6.9'x4.6', Mv=9.2, Bs=12.9, PA5°

T203: plus étendue que M 95; noyau dans tache laiteuse importante; galaxie ronde, étendue; à 50'E, les 2 galaxies elliptiques NGC 3379 et NGC 3384 sont visibles dans le même champ, ainsi que M 95 mais à 50'N.

NGC 2903

NGC 2903, Leo, 09h32.2m, +21°30', s6/u143/m686; GX SAB(rs)bc I-II, 12.0'x5.6', Mv=9.0, Bs=13.4, PA17°

T203x58: étendue, peu contrastée, bords indéfinissables, pas de noyau, allongée, dans un champ pauvre d'étoiles de m=11; une étoile de m=12 ou 13 au NO bordant la galaxie.

NGC 3379

M105 (NGC 3379), 10h47.8m, +12°35', Leo, s13/u190/m730; GX E1, ø3.9', Mv=9.3, Bs=12.1

T203x58: ronde, assez brillante avec un noyau central marqué, petite.

NGC 3384

NGC 3384, 10h48.3m, +12°38', Leo, s13/u190/m730; GX SB(s)0-:, 5.5'x2.9', Mv=9.9, Bs=12.8
NGC 3389, Leo, 10h48.5m, +12°32', s13/u190/m730; GX SA(s)c II-III, 2.7'x1.1', Mv=11.9, Bs=12.9, PA112°

T203x58: à 12'NE de NGC 3379, ronde, peu brillante, petite, sans noyau mais au centre toutefois marqué.

NGC 3628

NGC 3628, Leo, 11h20.3m, +13°36', s13/u191/m729; GX Sb pec sp III, 14.0'x4.0', Mv=9.5, Bs=13.7, PA104°

T203x45: extrêmement difficile, uniquement en vision oblique, à l'E de M 65 et M 66 dans le même champ.

Chevelure de Bérénice (Com)

M 53

*M 53 (NGC 5024), Com, 13h12.9, +18°10', s14/u150/m699; AG V, ø12.6', Mv=7.5, *s de mv=13.8 & +*

LC60x10: facilement visible.

T203x67: à côté de 3 étoiles brillantes en arc de cercle; facile à repérer, pas d'étoiles périphériques visibles, couvre au moins 4', noyau marqué et granuleux, 2 étoiles visibles par instant sur l'amas.

M 64

M 64 (NGC 4826), Com, 12h56.7m, +21°41', s7/u149/m676; GX (R)SA(rs)ab II-III, 9.2'x4.6', Mv=8.5, Bs=12.4, PA115°

T203x45: belle galaxie facile à trouver; étendue, ovale, noyau central léger; une étoile faible à 1 ø vers l'E.

M 85

M 85 (NGC 4382), Com, 12h25.4m, +18°11', s13/u148/m701; GX SA(s)O+ pec, 7.5'x5.7', Mv=9.1, Bs=13.0

T203x45: facile et brillante, centre brillant, ronde, assez petite; au N, une étoile à 2-3 ø de la galaxie.

M 88

M 88 (NGC 4501), Com, 12h32.0m, +14°25', s14/u194/m725; GX SA(rs)b I-II, 6.1'x2.8', Mv=9.6, Bs=12.6, PA140°

T203x45: facile, brillante, au NO d'une étoile double faible; allongée, belle; à 67x, une étoile faible borde la galaxie au SE.

M 98

M 98 (NGC 4192), Com, 12h13.8m, +14°54', s13/u193/m726; GX SAB(s)ab II, 9.1'x2.1', Mv=10.1, Bs=13.2, PA155°

T203x45: très faible et très étendue, plus facile à 67x, très diffuse, léger allongé.

M 99

M 99 (NGC 4254), Com, 12h18.8m, +14°25', s13/u193/m726; GX SA(s)c I-II, 4.6'x4.3', Mv=9.9, Bs=13.0

T203: à côté d'une étoile brillante de m=6; pas de noyau, ronde, étendue.

M 100

M 100 (NGC 4321), Com, 12h22.9m, +15°49', s13/u193/m701; GX SAB(s)bc I, 6.2'x5.3', Mv=9.3, Bs=13.0, PA30°

T203x45 et 97: grande galaxie ronde, petit noyau net très fin.

NGC 4394

NGC 4394; Com, 12h25.9m, +18°13', s13/u148/m701; GX (R)SB(r)b II, 3.3'x3.1', Mv=10.9, Bs=13.3

T203: visible difficilement au nord de M 85 Com; facile à voir à 97x si l'on fait sortir M 85 du champ; trop faible pour être détaillée; à 135x, assez étendue, à environ 8' de M 85. Au NO d'une étoile très faible.

NGC 4450

NGC 4450; Com, 12h28.5m, +17°05', s13/u148/m701; GX SA(s)ab I-II, 5.0'x3.4', Mv=10.1, Bs=13.0, PA175°

T203x45: facile, à environ 70' de M 85 Com; à 67x, assez difficile à cause d'une étoile brillante à l'E; visible entre 2 étoiles moyennes, assez étendue, ronde.

NGC 4459

NGC 4459; Com, 12h29.0m, +13°59', s13/u193/m725; GX SA(r)0+, 3.5'x2.8', Mv=10.4, Bs=12.7, PA110°

T203x45: au S d'une étoile moyenne; à 67x, petite tache assez brillante; petit noyau, diffuse, étendue mais petite.

NGC 4473

NGC 4473; Com, 12h29.8m, +13°26', s13/u193/m725; GX E5, 3.7'x2.4', Mv=10.2, Bs=12.4, PA100°

T203x45: même champ que NGC 4477; plus petite, noyau central, plus brillante.

NGC 4477

NGC 4477; Com, 12h30.0m, +13°38', s13/u193/m725; GX SB(s)0:?, 3.9'x3.6', Mv=10.4, Bs=13.1, PA15°

T203x67: petite, ronde, diffuse.

NGC 4548

NGC 4548 (M91?); Com, 12h35.4m, +14°30', s14/u194/m725; GX SB(rs)b I-II, 5.0'x4.1', Mv=10.2, Bs=13.3, PA150°

T203x45: même champ que M 88 à 50'NO; plus faible et ronde; quelques étoiles au SE; à 67x, l'aspect circulaire s'ovalise, pas de noyau, diffuse.

NGC 4559

NGC 4559; Com, 12h36.0m, +27°58', s7/u149/m654; GX SAB(rs)cd II-III, 12.0'x4.9', Mv=10.0, Bs=14.3, PA150°

T203x45: plus brillante que NGC 4565, moins étendue, presque ronde, pas d'étoiles visibles.

NGC 4565

NGC 4565; Com, 12h36.3m, +25°59', s7/u149/m677; GX SA(s)b? sp I, 14.0'x1.8', Mv=9.6, Bs=12.9, PA136°

T203x45: notée faible, légèrement allongée; entourée par 2 étoiles très faibles mieux vues à 67x.

Vierge (Vir)

M 58

M 58 (NGC 4579); Vir, 12h37.7m, +11°49', s14/u194/m725; GX SAB(rs)b II, 5.5'x4.6', Mv=9.7, Bs=13.0, PA95°

T203x45: belle galaxie, étendue sans noyau, à côté d'une étoile de m=7 au SO.

M 59

M 59 (NGC 4621); Vir, 12h42.0m, +11°39', s14/u194/m724; GX E5, 4.6'x3.6', Mv=9.6, Bs=12.5, PA165°

T203x45: brillante, ronde, peu étendue; au S, une étoile de m=8 à 5 ø.

M 60

M 60 (NGC 4649); Vir, 12h43.7m, +11°33', s14/u194/m724; GX E2, 7.1'x6.1', Mv=8.8, Bs=12.8, PA105°

T203x45: magnifique galaxie, étendue, ronde, noyau brillant.

M 88

M 88 (NGC 4501), Com, 12h32.0m, +14°25', s14/u194/m725; GX SA(rs)b I-II, 6.1'x2.8', Mv=9.6, Bs=12.6, PA140°

T203x45: facile, brillante, au NO d'une étoile double faible; allongée, belle; à 67x, une étoile faible borde la galaxie au SE.

M 98

M 98 (NGC 4192), Com, 12h13.8m, +14°54', s13/u193/m726; GX SAB(s)ab II, 9.1'x2.1', Mv=10.1, Bs=13.2, PA155°

T203x45: très faible et très étendue, plus facile à 67x, très diffuse, léger allongé.

M 99

M 99 (NGC 4254), Com, 12h18.8m, +14°25', s13/u193/m726; GX SA(s)c I-II, 4.6'x4.3', Mv=9.9, Bs=13.0

T203: à côté d'une étoile brillante de m=6; pas de noyau, ronde, étendue.

M 100

M 100 (NGC 4321), Com, 12h22.9m, +15°49', s13/u193/m701; GX SAB(s)bc I, 6.2'x5.3', Mv=9.3, Bs=13.0, PA30°

T203x45 et 97: grande galaxie ronde, petit noyau net très fin.

NGC 4394

NGC 4394; Com, 12h25.9m, +18°13', s13/u148/m701; GX (R)SB(r)b II, 3.3'x3.1', Mv=10.9, Bs=13.3

T203: visible difficilement au N de M 85; facile à voir à 97x si l'on fait sortir M 85 du champ; trop faible pour être détaillée; à 135x, assez étendue, à environ 8' de M 85.

NGC 4450

NGC 4450; Com, 12h28.5m, +17°05', s13/u148/m701; GX SA(s)ab I-II, 5.0'x3.4', Mv=10.1, Bs=13.0, PA175°

T203x45: facile, à environ 70' de M 85; à 67x, assez difficile à cause d'une étoile brillante à l'E; visible entre 2 étoiles moyennes, assez étendue, ronde.

NGC 4459

NGC 4459; Com, 12h29.0m, +13°59', s13/u193/m725; GX SA(r)0+, 3.5'x2.8', Mv=10.4, Bs=12.7, PA110°

T203x45: au S d'une étoile moyenne; à 67x, petite tache assez brillante; petit noyau, diffuse, étendue mais petite.

NGC 4473

NGC 4473; Com, 12h29.8m, +13°26', s13/u193/m725; GX E5, 3.7'x2.4', Mv=10.2, Bs=12.4, PA100°

T203x45: même champ que NGC 4477; plus petite, noyau central, plus brillante.

NGC 4477

NGC 4477; Com, 12h30.0m, +13°38', s13/u193/m725; GX SB(s)0:?, 3.9'x3.6', Mv=10.4, Bs=13.1, PA15°

T203x67: petite, ronde, diffuse.

NGC 4548

NGC 4548 (M91?); Com, 12h35.4m, +14°30', s14/u194/m725; GX SB(rs)b I-II, 5.0'x4.1', Mv=10.2, Bs=13.3, PA150°

T203x45: même champ que M 88 à 50'NO; plus faible et ronde; quelques étoiles au SE; à 67x, l'aspect circulaire s'ovalise, pas de noyau, diffuse.

NGC 4559

NGC 4559; Com, 12h36.0m, +27°58', s7/u149/m654; GX SAB(rs)cd II-III, 12.0'x4.9', Mv=10.0, Bs=14.3, PA150°

T203x45: plus brillante que NGC 4565, moins étendue, presque ronde, pas d'étoiles visibles.

NGC 4565

NGC 4565; Com, 12h36.3m, +25°59', s7/u149/m677; GX SA(s)b? sp I, 14.0'x1.8', Mv=9.6, Bs=12.9, PA136°

T203x45: notée faible, légèrement allongée; entourée par 2 étoiles très faibles mieux vues à 67x.

Vierge (Vir)

M 58

M 58 (NGC 4579); Vir, 12h37.7m, +11°49', s14/u194/m725; GX SAB(rs)b II, 5.5'x4.6', Mv=9.7, Bs=13.0, PA95°

T203x45: belle galaxie, étendue sans noyau, à côté d'une étoile de m=7 au SO.

M 59

M 59 (NGC 4621); Vir, 12h42.0m, +11°39', s14/u194/m724; GX E5, 4.6'x3.6', Mv=9.6, Bs=12.5, PA165°

T203x45: brillante, ronde, peu étendue; au S, une étoile de m=8 à 5 ø.

M 60

M 60 (NGC 4649); Vir, 12h43.7m, +11°33', s14/u194/m724; GX E2, 7.1'x6.1', Mv=8.8, Bs=12.8, PA105°

T203x45: magnifique galaxie, étendue, ronde, noyau brillant.

M 84

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°

T203: faible galaxie, plus difficile que M 95, mais évidente et plus petite; voisine de M 86, belles, petites, rondes, de même aspect, écartées d'environ 40'; une étoile à 10'O de M 84 de m=10.

M 86

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°

T203: belle, petite, ronde, même champ que M 84.

M 87

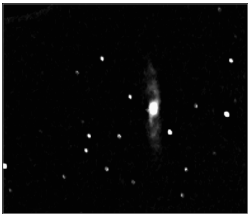
M 87 (NGC 4486); Vir, 12h30.8m, +12°24', s14/u193/725; GX E+0-1 pec, ø7.1', Mv=8.6, Bs=12.7

T203x45: très belle galaxie ronde, très brillante, petite et bleutée; à côté de 2 étoiles; noyau très marqué envahissant le reste de la galaxie.

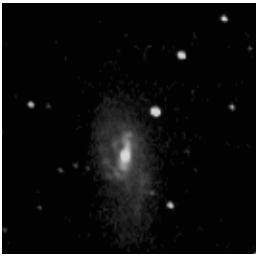
M 89

M 89 (NGC 4552); Vir, 12h35.7m, +12°33', s14/u194/m725; GX E, ø3.4', Mv=9.8, Bs=12.3

T203x45: plus petite, plus brillante que M 90, ronde, beau noyau.



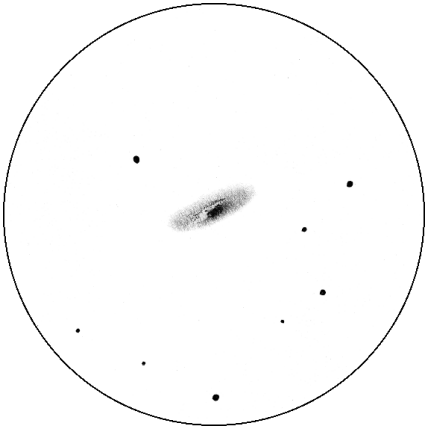
M 65 - W. Morscheidt
TN ø406mm, F/6, ccd ST4; Eure (28); 1mm=0.55'



M 66 - W. Morscheidt
TN ø406mm, F/6, ccd ST4; Eure (28); 1mm=0.36'

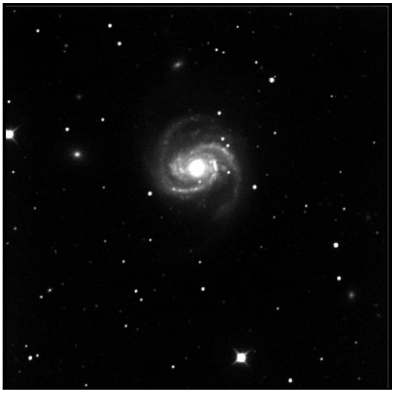
M 96 - E. Pelegrin
TN ø203mm, F/8, 136x; T=1, S=2, Montredon (81), 05/05/89; 1mm=0.49'

NGC 2903 - L. Billard
TN ø445mm, F/4.5; 1mm=0.28'

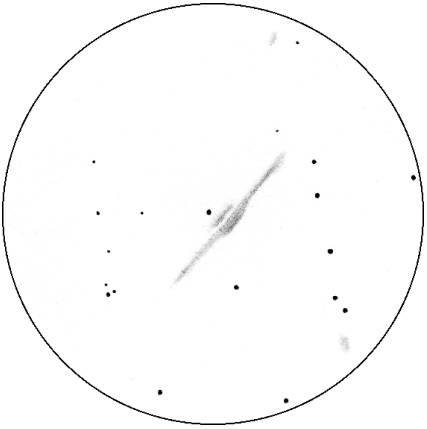


M 64 - E. Pelegrin
TN ø203mm, F/8, 100-250x; T=2, S=2, 14/04/88 00h00TU; 1mm=0.43'

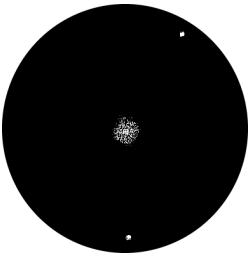
de droite à gauche, ***NGC 3379/84/89 - E. Pelegrin***
TN ø203mm, F/8, 100x; T=3, S=2, Montredon (81), 03/05/89, 22h35TU; 1mm=0.61'



M100 - J. Lafont
*TN ø212mm, F/3.9, ccd ST7 (binning 1*1);*
16x120sec.; 1mm=0.58'

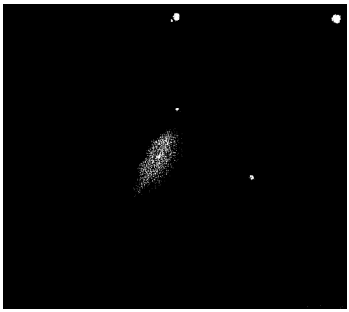


NGC 4565 - E. Pelegrin
TN ø203mm, F/8, 100-250x; T=2, S=2.5, 12/04/88
03h30TU; 1mm=0.54'

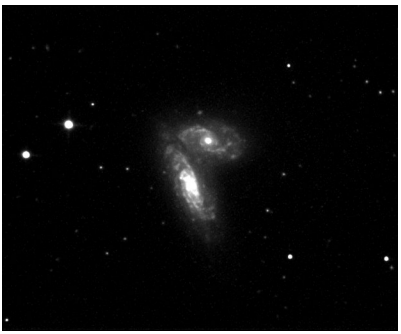


NGC 4638 - X. Camer
TN ø115mm, F/7.8, 50x,
Mont Chiran (05), alt.1905m,
T=1; 1mm=0.36'

M 60 & NGC 4647- X. Camer
TN ø115mm, F/7.8, 50x, Mont Chiran (05),
alt.1905m, T=1; 1mm=0.25'



M 59 - X. Camer
TN ø115mm, F/7.8, 50x, Mont Chiran (05),
alt.1905m, T=1; 1mm=0.30'



NGC 4567-8 / M. Peyro
TN ø600mm, F/3.7, ccd HiSISI22; 1mm=0.19'

M 90

M 90 (NGC 4569); Vir, 12h36.8m, +13°10', s14/u194/m725; GX SAB(rs)ab I-II, 10.5'x4.4', Mv=9.5, Bs=13.6, PA23°

T203x45: belle galaxie, avec un beau noyau; étendue, petit groupe d'étoiles de m=11 au S.

NGC 4388

NGC 4388; Vir, 12h25.8m, +12°40', s13/u193/m725; GX SA(s)b: sp II-III, 5.7'x1.6', Mv=11.0, Bs=13.3, PA92°

T203x67: très diffuse, assez grande, forme un triangle avec M 84 -M 86.

NGC 4429

NGC 4429; Vir, 12h27.4m, +11°07', s13/u193/m725; GX SA(r)0+, 5.6'x2.6', Mv=10.0, Bs=12.8, PA99°

T203x45: facile, semble allongée, au N d'une étoile de m=8 à 5'; à 67x, perd son aspect allongé pour un ellipsoide aplati.

NGC 4438

NGC 4438; Vir, 12h27.8m, +13°01', s13/u193/m725; GX SA(s)0/a pec:, 8.9'x3.6', Mv=10.2, Bs=13.8, PA27°

T203x45: proche de M 86 dans le même champ et proche d'une étoile de m=10; petite, faible, ronde.

NGC 4478

NGC 4478; Vir, 12h30.3m, +12°20', s14/u193/m725; GX E2, 1.7'x1.4', Mv=11.4, Bs=12.2, PA140°

T203x97: à 6'O de M 87 Vir; assez étendue et brillante, léger noyau; plus difficile à détecter aux faibles grossissements.

NGC 4564

NGC 4564; Vir, 12h36.4, +11°26', s14/u194/m725; GX E, 2.6'x1.7', Mv=11.1, Bs=12.6, PA47°

T203x45: petite, ronde, peu étendue; à côté de 2 étoiles brillantes au SO.

NGC 4567-68

NGC 4567; Vir, 12h36.5m, +11°15', s14/u194/m725; GX SA(rs)bc III, 2.7'x2.3', Mv=11.3, Bs=13.1, PA85°
NGC 4568; Vir, 12h36.6m, +11°14', s14/u194/m725; GX SA(rs)bc III, 4.7'x2.2', Mv=10.8, Bs=13.2, PA23°

T203x45: belle galaxie, non dédoublée, diffuse, étendue sans noyau; étoile faible à 1ø E.

NGC 4596

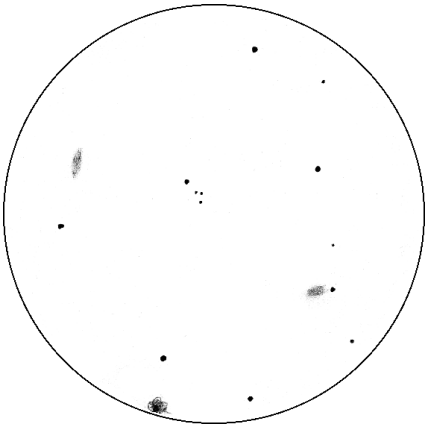
NGC 4596; Vir, 12h39.9m, +10°11', s14/u194/m724; GX SB(r)0+, 4.6'x4.1', Mv=10.4, Bs=13.4, PA135°

T203x54: petite, faible, diffuse et ronde; à 97x, une étoile très faible bordant la galaxie à 1/2ø au N; un autre petit groupe à 1ø, même direction.

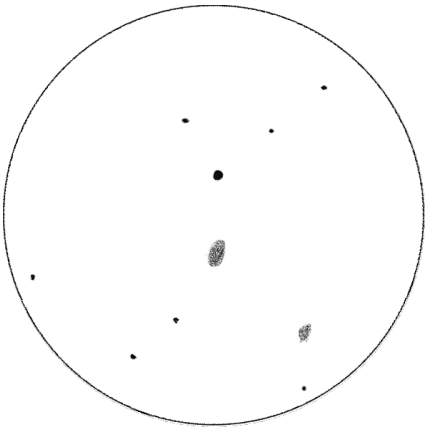
NGC 4638

NGC 4638; Vir, 12h42.8m, +11°26', s14/u194/m724; GX S0-, 2.9'x2.0', Mv=11.2, Bs=12.9, PA125°

T203x45: petite, ronde, dans le même champ que M 59-M 60, facile à 67x.



M 84/ M86/ NGC 4387 - E. Pelegrin
TN ø200mm, F/8, 56x; T=2, S=2.5; 30/05/86 21h30; 1mm=0.64'

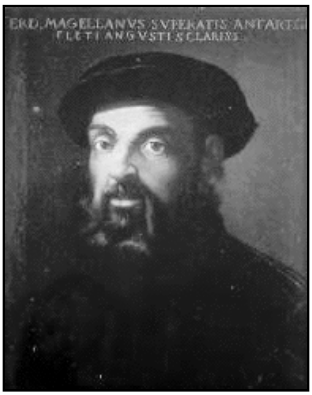


M 87 + NGC 4478 - P. Chatard
TN ø150mm, F/5, 12-60x; Montboulin (17), 16/04/96 à 00h25HL; 1mm=0.51'

Découvreurs de la Renaissance

Yann POTHIER
11 Impasse Canart
75012 PARIS
yann.pothier@fnac.net

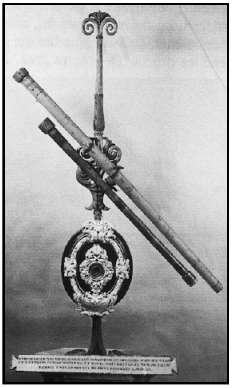
Suite à l'article "Découvertes ancestrales" de CE n°13 p.15, continuons nos rencontres avec d'illustres astronomes ayant défriché le ciel profond. C'est **Ferdinand MAGELLAN** (1480?-1521; Portugal) et ses marins qui "découvrirent" sur leurs caravelles cinglant vers les mers du Sud en 1519 les deux galaxies satellites de notre Voie Lactée, des nuages nébuleux qui porteront désormais le nom du grand découvreurs: les nuages de Magellan. Le verbe "découvrir" est entre guillemets puisque les indigènes des régions australes connaissaient ces objets au préalable… En outre, MAGELLAN était davantage explorateur qu'astronome…



Magellan, © Encyclopédie Larousse

Galilée, © Sky Pub., S&T, National Maritime Museum

Puis, avec l'invention de la lunette au début du XVIIe siécle, c'est **Galileo GALILEI** (1564-1642; Italie) qui en fabriqua une et l'utilisa pour la première fois à des fins astronomiques. Il réalisa un premier instrument grossissant 3 fois et en montra l'usage aux doges de Venise le 25 Août 1609. Sa meilleure lunette approchait les 30mm de diamètre et pouvait amplifier la vision de près de 30 fois… Les images demeuraient tout de même de qualité très médiocre (par rapport à nos critères actuels), ce qui ne l'empêcha pas d'effectuer un travail remarquable. Il tourna sa lunette sur les montagnes de la Lune, observa les phases de Vénus, découvrit les satellites de Jupiter, puis parvint à résoudre en étoiles la Voie Lactée. Il publia ses découvertes dans le *Sidereus Nuncius* en Mars 1610 et marqua de son empreinte les débuts prometteurs d'une astronomie désormais instrumentale. Galilée n'a pas à proprement parler découvert d'objet du ciel profond mais la résolution d'une "nébuleuse" visible à l'oeil nu (M 44) en amas d'étoiles dans la lunette allait influencer toute l'observation du ciel profond pendant les trois siècles suivants.

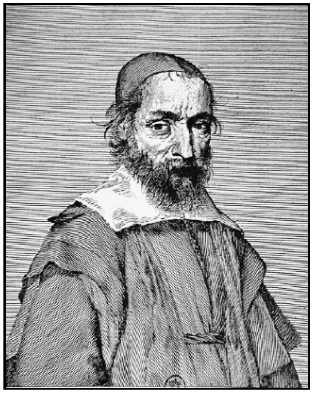


Lunettes de Galilée (la plus grande grossit 30x) d'environ 30-40mm de ø, source Internet

---

Vers la même époque, **Nicolas FABRI DE PEIRESC** (1580-1637; France) fut élevé par les jésuites, voyagea dans toute l'Europe et visita Padoue où il rencontra Galilée en 1599. Après des études de droit, il devînt homme politique (secrétaire au Parlement de Provence), oeuvrant à Aix. Il fut l'un des premiers utilisateurs français de la lunette d'approche (collaboration avec Gassendi entre 1634 et 1637) et observa lui aussi les satellites de Jupiter. Mais à l'opposé de Galilée, il découvrit un objet du ciel profond en observant la nature nébuleuse de l'épée d'Orion (M 42) en 1610, -l'astronome jésuite Jean-Baptiste CYSAT (1586-1657; Suisse) faisant la même découverte indépendamment 8 ans plus tard.

Un autre personnage, contemporain de Galilée, **Simon MAYR** (1570-1624; Allemagne) dont le nom est parfois latinisé en Marius étudia avec Kepler à Prague puis fit sa médecine à Padoue où il devint tuteur d'un étudiant italien fortuné. Il s'intéressa à l'astronomie et publia un tract à propos de la comète de 1596. De retour en Allemagne, il entendit parler de la lunette d'approche et en construisit une parallèlement à Galilée. Il



Peiresc, image source Internet

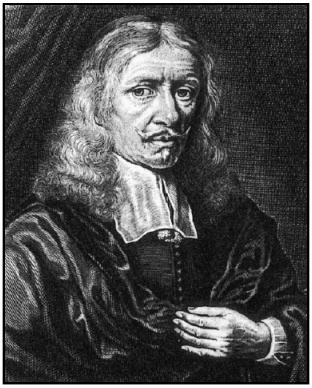
---

prétendit avoir observé les satellites de Jupiter avant Galilée mais sa publication de 1612 était bien postérieure à celle de Galilée. Comme il avait déjà plagié des travaux sur le compas géométrique de Galilée, le doute demeure sur la véracité de telles observations. Néanmoins, dans son livre *Mundus Iovialis* de 1613, MAYR relate son observation, tout à fait crédible celle là, de M 31 pour la première fois dans une lunette d'approche.

Mayr, image source Internet

Nous ne présenterons pas ici **Giovanni ODIERNA**, le précurseur italien de **MESSIER** puisque leurs travaux ont été décrits dans CE n°11 p.16 et dans CE n°1 p.15 respectivement. Par contre, il faut tout de même mentionner **Christiaan HUYGENS** (1629-1695; Hollande) dont les apports majeurs en astronomie et mineurs en ciel profond sont globalement dignes d'attention. Ingénieux, il inventa un oculaire à deux lentilles (encore utilisé de nos jours) qui lui permit d'utiliser les premiers micromètres (destinés à mesurer les distances angulaires), préconisa d'utiliser de longues focales pour améliorer l'aberration chromatique dont souffraient les grandes lunettes de l'époque (la plus grande de l'époque avait 22cm de diamètre pour un F/D=290 !) et inventa l'horloge à pendule. Grand observateur, il décrivit correctement la forme des anneaux de Saturne, découvrit Titan, fut le premier à observer des taches sur Mars et exécuta le premier dessin de la nébuleuse d'Orion (M 42). HUYGENS fut également un grand théoricien et un mathématicien éminent.

Huygens, © JL Charmet, Académie des Sciences, Obs. de Paris.



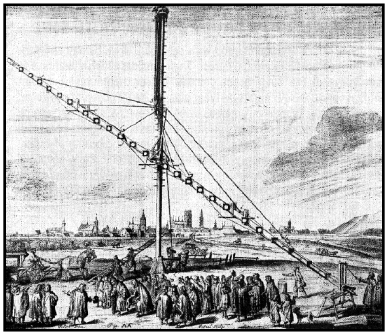
Hévelius, source Internet

Hévelius, de son vrai nom **Johannes HEVELCKE** (1611-1687; Pologne), était un brasseur renommé de la ville de Danzig. Intéressé par la science des astres, il réinvestit sa fortune dans les instruments de mesure et s'impliqua complètement dans cette passion. Son observatoire "Sternenburg" ou encore "Stellaeburg" abritait divers instruments parmi lesquels une lunette de ø15cm et F=49m montée sur une poutre de 50m de long… Aidé par sa femme Elizabetha, il réalisa un catalogue de 1500 étoiles (*Uranographia*), décrivit les montagnes de la Lune, découvrit les phases de Mercure indépendamment d'autres observateurs. Dans son ouvrage *Prodomus Astronomiae* de 1690, il inclut une liste de 16 objets nébuleux dont seulement deux existent: M 31 et M 40 (ce dernier, faible étoile double, n'a été inclu par Messier dans son catalogue que par déférence pour cet illustre précurseur).

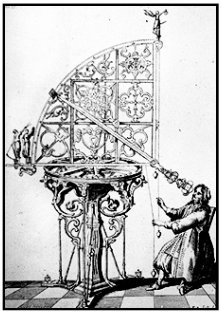
L'astronome amateur anglais (ou allemand) **John Abraham ILHE** dont on ne connaît ni biographie ni détail fut d'après Edmond Halley le découvreur de l'amas globulaire M 22 dans le Sagittaire en 1665 pendant des observations du mouvement de Saturne vers son apélie. Il semblerait cepen-

dant probable qu'Hévelius l'ait découvert un peu plus tôt d'après Gottfried Kirch. Nous détaillerons les travaux d'Halley et de Kirch ainsi que de quelques autres astronomes, davantage contemporains de Messier, dans un prochain article.

En guise de conclusion, rappelons nous que ces astronomes défrichaient l'optique astronomique avant d'explorer le ciel et que leurs lunettes chromatiques et aberrantes demandaient des trésors de patience et d'habileté pour les manipuler et les régler. C'est pourtant grâce à ses "lunettes à faire peur aux braves gens" que ces gentilhommes tentaient de percer les mystères des planètes puis des premiers objets diffus à l'aide d'une technique fruste et balbutiante, mais déjà avec une lucidité étonnante.



Lunette de 150-pieds d'Hevelcke (Machina Coelestis, 1673), © Sky Pub., S&T Apr 1992



Quadrant d'Hévelius (pour mesurer les distances angulaires dans le ciel); source Internet.

Un lézard bleu de 30-pouces

Laurence PORTIER
Frédéric BUTZ
Appt.80, 11 rue des Plants Bruns
95000 CERGY; Butzportie@aol.com

Comme écrivait Vincent Le Guern: "quelque chose me dit que si vous lisez *Ciel Extrême* , vous avez une attirance particulière pour le ciel profond". Vous vibrez comme moi devant les lueurs fantômatiques et vaguement spirales que délivre votre miroir de 15 ou 25cm, vous vous extasiez devant le feu d'artifice de M13 par une belle nuit, et vous êtes prêt à faire 10.000km vers le sud pour fondre devant Oméga du Centaure ou

vous effrayer des crocs de la Tarentule. Les ailes diaphanes de M42 surpassent à jamais les artifices de tous les lépidoptères terrestres et vous vous enchantez de savoir qu'aucune vache ne mangera le Trèfle du Sagittaire.

Ah ! Quel plaisir de contempler les photos de ces objets célestes prises à force de patience et de tentatives ratées, mais jamais décourageantes. Des couleurs nouvelles, des formes plus précises récompensent votre acharnement. Pourtant ce plaisir de papier n'égale curieusement pas celui de l'observation directe à l'oculaire, dans l'air frais de la nuit, seul ou accompagné. Si vous avez déjà eu l'occasion d'essayer une ouverture de 40 ou 50cm, votre vision des objets familiers s'est certainement transformée: vous vous rapprochez des images de vos clichés. De nouveaux objets, qui jusqu'alors restaient aux limites des possibilités de votre matériel, sont apparus plus clairement.

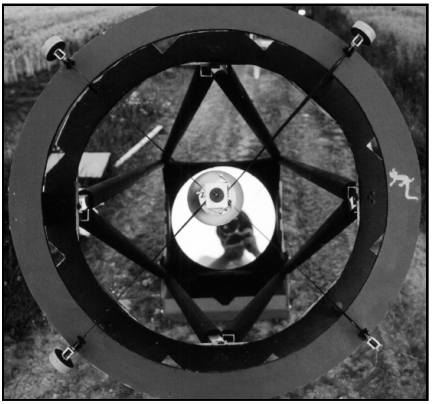
N'avez-vous pas senti en vous vibrer la corde enfantine du "j'en veux encore plus" ? Pendant longtemps, la classe des plus de 40cm m'a semblé complètement inaccessible. Pourtant , il y a un an, comme j'étais en train de travailler aux plans d'un "énorme 30cm sur monture équatoriale", je tombai au détour d'un article sur le pantagruélique Super Deep Sky de 30 pouces, made in St-Etienne: le choc ! Je décidais aussi sec de secouer le système international et remplaçais les centimètres par des pouces. Et ça a marché ! Patiemment conseillé par Vincent Le Guern et Frédéric Géa, prenant appui sur un article d'un amateur australien, j'ai finalement réussi à mettre au point la première version de la grosse bête que voilà.

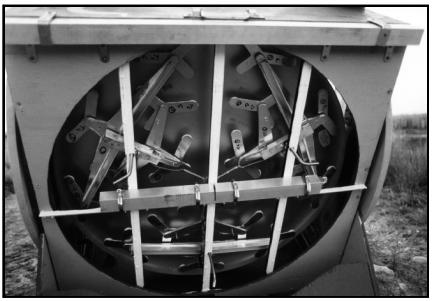
La visite commence par la monture azimutale. L'axe vertical de 30cm de rayon est constitué d'un triangle équilatéral dont chaque sommet est pourvu de deux bandes de Téflon : l'une, horizontale, soutient un tiers de la masse du télescope et l'autre, verticale, guide la balancelle en rotation. La balancelle est constituée d'une plaque de 81x84cm, épaisse de 2cm, évidée d'un disque de même rayon que l'axe vertical dans lequel viennent s'appuyer les trois sommets de l'axe vertical. Elle supporte deux panneaux latéraux de 1cm d'épaisseur, taillés en quart de cercles pour recevoir les tourillons de 30cm de la caisse du primaire. Cette caisse de section carrée est fabriquée en panneaux constitués de lattes de 6cm de large et 8mm d'épaisseur, disposées en triangles et prises en sandwich entre deux planches de 5mm. Les vides sont comblés avec de la mousse expansée.

Le barillet, monté sur un cadre de fer forgé (soudé par les soins d'un ami), est un melting-pot franco-australien à trois étages: 54 points positionnés en 5 cercles par des étoiles à 3 branches en aluminium de 2mm supportent délicatement le clou du spectacle: un bijou de 50kg taillé, douci et poli par Steeve Dodds (Nova) aux USA ouvert à f/4 et doté d'un superbe diagramme de Ronchi. Dans sa plus basse position, l'arête inférieure du miroir est à 7cm du sol.

Les tubes du montage "serrurier" ont une section carrée de 35mm et sont longs de 2 mètres. Ils sont reliés à la caisse du primaire et à celle du secondaire par un simple système vis-écrou. Enfin, la caisse du secondaire est directement fille de celle de Vincent: deux couronnes de 8mm d'épaisseur, celle du dessous étant renforcée par un octogone en cornière d'aluminium. Les pattes de l'araignée sont en feuillard de manutention de 4cm de large (récupéré à Dieppe après une course d'OFNI). Le miroir secondaire est collé au corps en bois de l'araignée par de la colle à aquarium (les premières nuits, je guettais la chanson désolante du

Ci-dessus: ***vue générale*** *du Lézard de 76cm; ci-dessous à gauche, la* ***cage du secondaire*** *et l'araignée (notez le lézard visible à droite) et ci-dessous à droite le* ***barillet*** *à 54 points.*



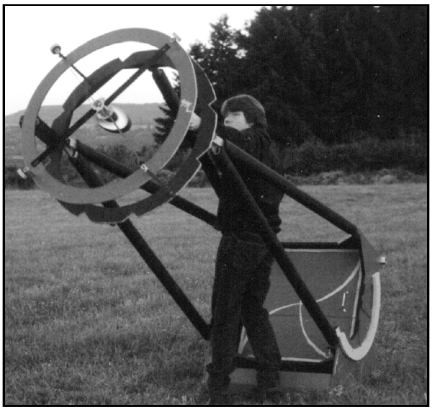


verre qui se brise...).

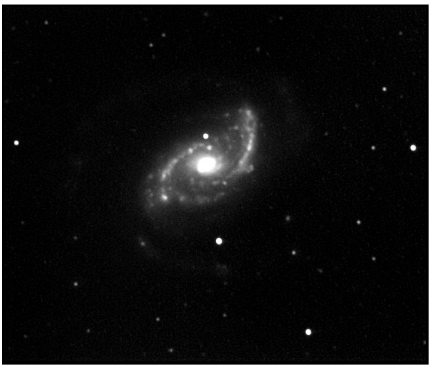
Une fois tout monté, le porte oculaire (de chez JMI™) se trouve à 3 mètres du sol au zénith. Rangé, l'encombrement est de 88x88x80cm. L'ensemble pèse très lourd mais se déplace assez facilement comme une brouette grâce à deux manches munis de roues qui se fixent sur la balancelle.

Il pourrait rentrer dans la voiture mais comme nous observons désormais à trois, nous avons acheté une remorque dans laquelle il est rangé avec le reste du matériel. Cela apporte l'avantage de diviser par deux la manutention nécessaire à une soirée d'observations. Le montage commence par la fixation des tubes latéraux à la caisse du primaire, qui tiennent ensemble grâce à un petit cylindre d'aluminium passé dans les trous des extrémités hautes.

On y installe alors la caisse du secondaire, puis les tubes bas et les tubes hauts: le tout a pris un quart d'heure. Il ne reste plus qu'à collimater et c'est parti ! Et alors me direz-vous, qu'est-ce que ça donne ? Après de longues périodes de mauvais temps et quelques petits réglages techniques (du chercheur monté du mauvais côté de la caisse du primaire aux vis de réglage du barillet et du secondaire trop courtes, en passant par une première version d'axe vertical trop fragile), la première lumière efficace a été reçue fin Mai, deux (longs) mois après réception du miroir. La collimation est assez facile (grâce aux articles de N.O. Carlin dans des numéros précédents), et les images sont d'une grande beauté: des étoiles bien fines, encore améliorées par le correcteur (qui mange un peu de lumière cependant) entourent les objets comme on rêve de les voir.



Malgré la lune gibbeuse dans le ciel humide du Vexin, la nébuleuse de la Lyre est éclatante et le couple M81-M82 affiche plus de prestance que derrière un C8 sans lune, accompagné de toutes les petites galaxies de la région qui se montrent sans effort. Sous le ciel noir et sec de l'Auvergne, l'Oeil de Chat montre une couleur bleutée et de fines arabesques, M51 est simplement à cou-per le souffle et les nébuleuses planétaires de l'Aigle sont splendides. Quant aux Dentelles du Cygne, elles révèlent leurs filaments sans sourciller et les amas globulaires resplendissent dans l'oculaire. On aime bien aussi les planètes. Si Mars n'a pas été vu correctement, Jupiter et Saturne sont remarquables. En particulier, les bandes de Jupiter laissent apercevoir les tourbillons qui frisent leurs bordures. Tout cela promet de superbes soirées et nous nous préparons activement pour un voyage d'été aux Canaries afin de profiter au maximum des possibilités de l'engin.



NGC 5248 - M. Peyro
Boo, 13h37.5m, +08°53', Mv=10.8, 6.5'x4.9', GX Sc; TN ø600mm, f/3.2, ccd Hisis22, pixels 9 microns; obs de M. Peyro (07), alt.900m; 1mm=0.22''

Nébuleuses planétaires dans l'Hß et l'OIII

Yann POTHIER
11 Impasse Canart
75012 PARIS
ypothier@abi.snv.jussieu.fr

Nébuleuses planétaires usuelles

Le lecteur pourra se référer aux titres majeurs [1,2,3] présentés dans la bibliographie pour se faire une idée générale voire approfondie du phénomène de nébuleuse planétaire (NP). Rappelons simplement qu'il s'agit d'enveloppes gazeuses aux contenus ionisés par leurs étoiles centrales petites, bleues et chaudes. Ces enveloppes sont constituées d'éléments chimiques variés dont quelques uns rayonnent dans le visible (voir image 1). D'un intérêt particulier pour l'observateur visuel, l'oxygène deux fois ionisé [OIII] et l'hydrogène ionisé [Hß] se situent respectivement aux longueurs d'onde de 496nm/501nm et 486nm, donc très proches du maximum de sensibilité de l'oeil en vision nocturne (environ 500-520nm).

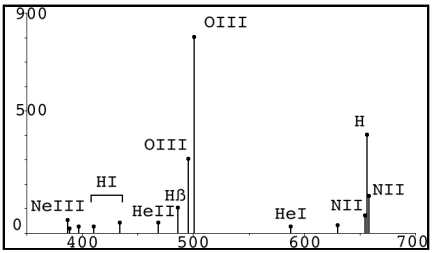


***image 1**; Spectre de nébuleuse planétaire typique (tiré d'ALLEN [6]). L'intensité des raies d'émission (y) est habituellement donnée en fonction de celle de Hß prise arbitrairement pour une valeur de 100 unités, et les longueurs d'onde (x) sont en angstroems (1nm=10Å).*

Pour ALLEN dans “Astrophysical Quantities” [6], les intensités des raies d’émission de l’Hß et de l’[OIII] sont de 100 (486nm), 300 (496nm) et 800 (501nm), soit un rapport [OIII] (496+501) sur Hß (486) valant 12. Bien sûr, il s’agit là d’une moyenne et des différences parfois considérables peuvent subvenir, et c’est ce que constatent les observateurs lorsqu’ils utilisent le filtre [OIII] maintenant largement utilisé dans la communauté amateur en obtenant des gains de contraste parfois forts et parfois faibles.

Particularités spectroscopiques

Après l’acquisition d’un filtre Hß à la réputation marginale (ne fonctionnant que sur certains objets: IC434, NGC 1499, etc.), il m’a paru intéressant de l’essayer systématiquement lors d’observations de nébuleuses, et de chercher dans les catalogues les objets rayonnant préférentiellement dans la raie Hß. Le catalogue ELCAT [5] m’a fourni les données nécessaire à un tel travail sur les NP et m’a permis de sélectionner trois types d’objets: 1ère table (T1)- une vingtaine de NP dont le rapport OIII/Hß est inférieur à 1, c’est-à-dire que le gain de contraste procuré par le filtre Hß sera supérieur à celui de l’OxygenIII; 2ème table (T2) des NP dont le rapport OIII/Hß est compris entre 1 et 5, c’est-à-dire que le gain de contraste procuré par le filtre OxygenIII demeure comparable à celui de l’Hß ou faiblement supérieur; 3ème table (T3)- la vingtaine de NP au rapport OIII/Hß maximal, c’est-à-dire celles dont l’usage du filtre OxygenIII sera le plus profitable.

Les NP aux rapports OIII/Hß faibles sont parfois étranges et, durant l’extraction des données, quelques unes se sont révélées être des étoiles “Be” ou d’autres objets simulant les NP [2]; certaines ont d’ailleurs été laissées dans T1 (He2-438, HM Sge ou V1016 Cyg par exemple). En se référant au travail d’ALLER [1], on apprend que le rapport OIII/Hß est lié au niveau d’excitation de la NP: il augmente entre les niveaux d’excitation faibles et moyens puis diminue ensuite (voir image 2).

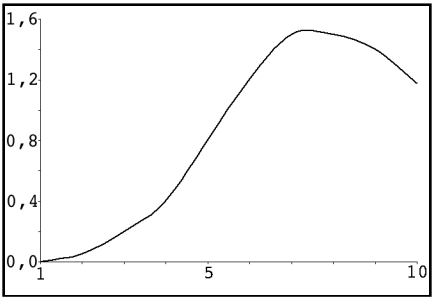


***image 2**: Classes d’excitation (x) basée sur le rapport OIII/10xHß (y); adapté de [1].*

Données tabulées

Les données des trois tables T1, T2 et T3 sont principalement issues de [2] et, quand les données manquent, de [4] et [7]. Le but n’a pas été de présenter les données les plus fiables et les plus homogènes concernant les paramètres de l’observation visuelle, mais simplement de proposer des données de base en parallèle aux intensités des raies d’émission. Vous trouverez le numéro PK (PK#), la référence courante (nom), la rapport [OIII]/Hß (O3/Hb), l’ascension droite (A) et la déclinaison (D) pour le référentiel 2000.0, la constellation (Co), le grand axe en seconde d’arc (Ga), la magnitude visuelle (Mv), la magnitude visuelle de l’étoile centrale (Ec)

Notes d’observations

• He 2-438

La fameuse étoile de Campbell ne “clignotera” pas lors d’une recherche avec le filtre OIII, mais je recommande le filtre Hß pour ce

là. Des observateurs affirment que la nébuleuse montre une couleur rosâtre, impression visuelle sûrement due à la forte émission Hα à 656nm. Avec un spectroscope visuel (réseau à transmission Rainbow Optics), on ne voit aucune trace des raies de l'[OIII] dans un Newton de 445mm.

•NGC 40
Une véritable NP à faible niveau d'excitation: un très léger mieux est noté à travers mon 445mm avec l'Hß plutôt qu'avec l'OIII. Des images professionnelles [9] dans l'OIII et l'Hα sont très différentes, illustrant le contraste entre les observations "amateur" visuelles (dans le vert) et CCD (dans le rouge).

•IC 418
Ce cas bien connu montre une amélioration bien réelle avec le Hß (comparé à toutes les autres observations négatives de NP communes) dans le 445mm. Avec le 560mm d'un ami sous un ciel de campagne, cette NP nous a montré sans filtre sa frappante couleur rose-rouge (encore Hα).

•M 2-9
Avec l'OIII, cette réplique du "sablier" dans le 445mm se voit seulement un peu mieux qu'avec le Hß, mais les deux cas n'offrent pas une différence formidable comparé à la vision sans filtre.

•HM Sge & V1016 Cyg
Avec la méthode du "clignotement", ces deux NP stellaires (ou faux-semblants) sont difficiles à trouver pour l'amateur simplement équipé d'un filtre OIII. A l'aide d'un spectroscope visuel, elles ont été trouvées facilement avec un 200mm à F/10, grâce à leur spectre continu perlé de raies brillantes.

•NGC 2242
Cet objet est passé pour une galaxie jusqu'à récemment (Shaw, R.A. et al., PASP, 99, 27S, 1997) à cause de son spectre si particulier. Dans le 445mm, cette faible nébuleuse ne répond aucunement ni à l'OIII ni au Hß (ou alors beaucoup trop faiblement pour être notable).

•NGC 4361
J'ai toujours été étonné qu'une NP si brillante et étendue ne révèle qu'un noyau un peu plus brillant dans un 445mm, quelque soit le filtre employé, sans aucun autre détail... Le filtre OIII n'améliore donc pas énormément les choses (je n'ai pas essayé l'Hß).

• NGC 2610
Même résultats que pour NGC 4361: la nébuleuses est identique avec ou sans filtre OIII (Hß non essayé) dans le 445mm, montrant des traces d'annularité: gain de contraste très limité sans détail supplémentaire.

A l'opposé, des gains de contraste phénoménaux procurés par le filtre OIII ont été vérifiés sur NGC 7026, 7009, 7027, 6818, 6886, etc. Ces NP "records" sont toutes des objets brillants inclus dans le NGC/IC pour la raison suivante (j'imagine): il est plus facile d'obtenir des spectres ou des images monochromatiques d'objets brillants et compacts que d'objets faibles et étendus. Nul doute qu'il n'y ait quelques "cracheurs d'OIII" parmi la population de faibles NP du PK, rivalisant de flux dans l'[OIII] avec ceux cités dans cet article mais dépourvus cependant de données publiées pour le moment.

CONCLUSION

J'espère que le protocole et les objets proposés encourageront les possesseurs de filtre Hß à ne pas les laisser collectionner la poussière mais plutôt à l'essayer sur le terrain et à trouver d'autres nébuleuses favorables. Au delà de la liste détaillée ici, il doit

y avoir d'autres objects valables pour le filtre Hß et pas seulement dans la catégorie NP mais également pour les régions HII communes (comme décrit par BRAZELL [11]): j'ai récemment trouvé que la partie Nord de la nébuleuse de la Bulle (NGC 7635) gagnait en contraste avec le Hß.

BIBLIOGRAPHIE

[1] ALLER, L.H., "The Planetary Nebulae", S&T Monographic Series, Reprint I (articles published in S&T between May 1969 to July 1970), 1970.

[2] HYNES, S.J., "Planetary Nebulae, a Practical Guide and Handbook for Amateur Astronomers", Willmann-Bell Inc., 1991.

[3] ALLEN, D.A. & BARKER, E.S., "Webb Society Deep-Sky Observer's Handbook: Volume 2 - Planetary and Gaseous Nebulae", Enslow Publishers, 1979.

[4] BRAZELL, O., "A New Catalogue of Visual Magnitudes for Planetary Nebulae", Webb Society Quaterly Journal, issue 104, 1996.

[5] KALER, J.B., BROWNING, L. (Univ. of Illinois), SHAW, R.A. (Space Telescope Science Institute), "Catalog of Relative Emission Line Intensities Observed in Planetary Nebulae (ELCAT)", PASP, 109, 289, March 1997; available online at http://ra.stsci.edu/elcat/index.html.

[6] ALLEN, C.W., "Astrophysical Quantities", paragraph 121, ????.

[7] Project Pluto, ed., "Guide 7 CD-Rom Star Chart", (168 Ridge Road, Bowdoinham, ME 04008, USA; pluto@projectpluto.com; http://www.project.pluto.com), 1998.

[8] POTHIER, Y., "Virtual Aperture", Webb Society Quaterly Journal, issue 108, 1997.

[9] Data Base of Galactic PNe in Innsbruck and Innsbruck DeNIS data base, DeNIS project WWW server of the Institut of Astronomy in Innsbruck: http://ast2.uibk.ac.at/.

[10] MOORE, S., "Further Observations of Planetary Nebulae With and Without an OIII filter", Webb Society Quaterly Journal, issue 101, 1995.

[11] BRAZELL, O., "Observational Challenges for an Hß filter", The Deep Sky Observer, issue 8, 1996.

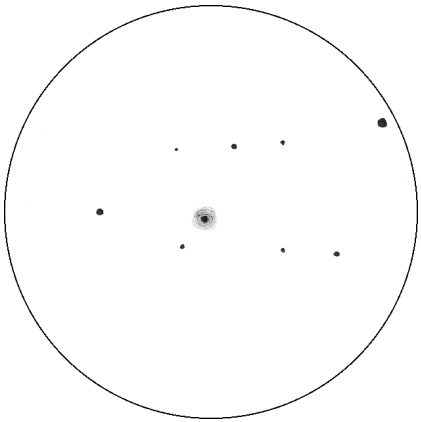


image 3 = He 2-438
TN ø620mm (F/15), 650x, sans filtre; 1mm=0.08'

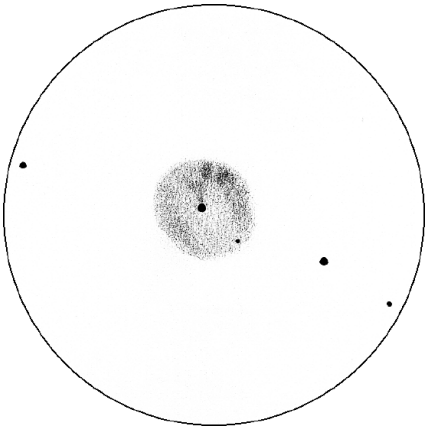


image 4 = NGC 40
TN ø445mm (F/4.5), 400x, sans filtre; 1mm=0.05'

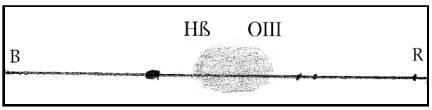


image 5 = NGC 40
même instrument que pour l'image 4, avec spectroscope visuel. L'étoile centrale s'étale en un spectre continu fin perlé de quelques raies d'émission et la nébuleuse s'étale en une image de l'OIII et de l'Hß mêlée en une tache nébuleuse allongée (B et R indiquent le côté bleu et rouge du spectre).

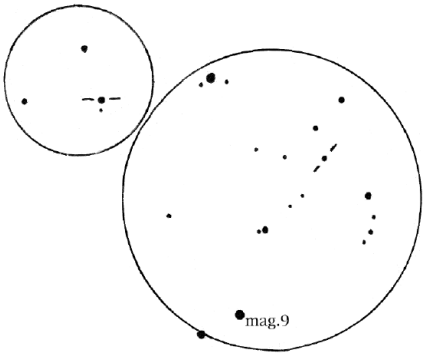


image 8 = HM Sge
SC ø203mm (F/10) SCT, grand cercle=145x (1mm=0.46'), petit cercle=312x (1mm=0.10')

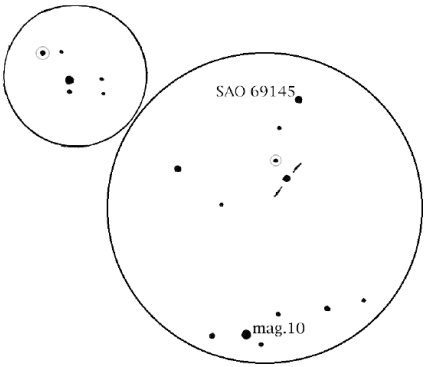


image 9 = V1016Cyg
SC ø203mm (F/10) SCT, grand cercle=145x (1mm=0.55'), petit cercle=312x (1mm0.30')

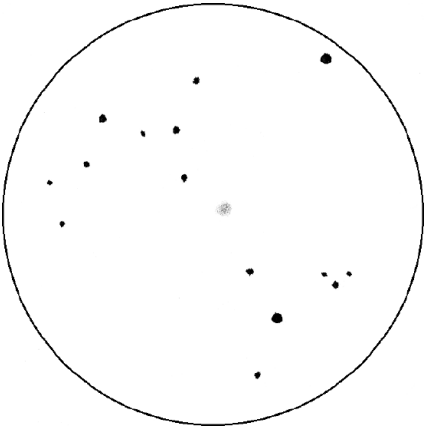
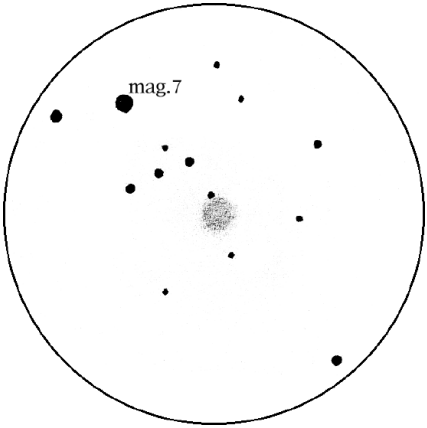


image 10 = NGC 2242
TN ø445mm (F/4.5), 125x, OIII; 1mm0.23'

image 11 = NGC 4361
TN ø445mm (F/4.5), 125x, OIII; 0.36'



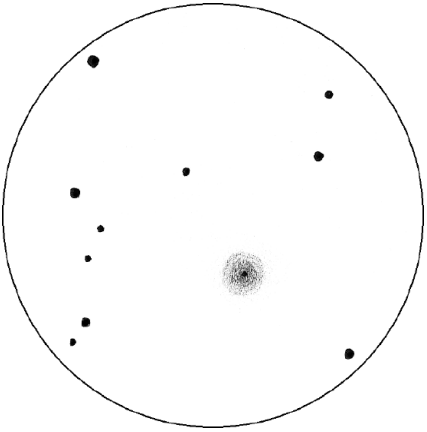


image 12 = NGC 2610
TN ø445mm (F/4.5), 312x, OIII; 1mm=0.18'

TABLE 1

PK#, nom	O3/Hb	A	D	Co	Ga	Mv	EC
no PK#, M1-92	0,03	19h36.31	N29°32.8	Cyg	14	11.:	
PK064+05.1, He2-438	0,06	19h34.76	N30°30.6	Cyg	8	9.6	10.4
PK004-04.2, M1-44	0,12	18h16.29	S27°04.5	Sgr	4		
PK146+07.1, M 4-18	0,14	04h25.84	N60°07.2	Cam	4	B13.4	
PK001-04.1, H1-55	0,16	18h07.65	S29°41.4	Sgr	<5		
PK285-02.1, He2-47	0,17	10h23.15	S60°32.7	Car	<5		
PK038+12.1, Cn 3-1	0,16	18h17.56	N10°09.2	Oph	5	12.4	13.:
PK166-06.1, CRL 618	0,17	04h42.88	N36°06.8	Aur	12		
PK320-09.1, He2-138	0,18	15h56.03	S66°09.0	TrA	7		11.0
PK043+03.1, M1-65	0,25	18h56.55	N10°52.0	Aql	4		
PK356-03.3, H1-39	0,25	17h53.35	S33°56.0	Sco	<5		
PK232-04.1, M1-11	0,27	07h11.28	S19°51.0	CMa	≈20		
PK235-03.1, M1-12	0,27	07h19.35	S21°43.9	CMa	<5	15.3	14.1
PK055+02.3, He1-2	0,3	19h26.66	N21°09.1	Vul	5		
PK351+05.1, M 2-5	0,33	17h02.31	S33°10.1	Sco	5	16.4	16.0
PK120+09.1, NGC 40	0,39	00h13.04	N72°31.7	Cep	>37	12.3	11.6
PK001-06.2, SwSt 1	0,5	18h16.21	S30°52.1	Sgr	<5	13.0	11.8
PK016-01.1, M1-46	0,52	18h27.94	S15°32.9	Sct	11		
PK024-02.1, M 2-46	0,53	18h46.57	S08°28.0	Set	5	18.3	16.2
PK331-01.1, Mz 3	0,55	16h17.23	S51°59.3	Nor	24		16.:
PK327-01.2, He2-140	0,57	15h58.13	S55°41.9	Nor	3		
PK005+06.1, M 3-11	0,59	17h35.35	S20°57.3	Oph	7	17.7	
PK312-01.1, He2-107	0,72	14h18.74	S63°07.1	Cen	10		
PK358-00.2, M1-26	0,78	17h45.96	S30°12.0	Sco	4		b12.0
PK008-03.1, H1-64	0,82	18h18.39	S23°25.0	Sgr	8		
PK008+03.2, Th 4-4	0,89	17h50.46	S19°52.8	Sgr	14		13.-15.
PK350+04.1, H2-1	0,91	17h04.60	S33°59.3	Sco	6		

TABLE 2

PK#, nom	O3/Hb	A	D	Co	Ga	Mv	EC
PK359-03.1, M 3-17	1,04	17h56.43	S31°04.4	Sco	<5	18.2	12.8
PK215-24.1, IC 418	1,17	05h27.51	S12°41.6	Lep	12	9.3	10.2
PK296-06.1, He2-71	1,22	11h39.18	S68°52.1	Mus	<5		
PK004-05.5, M 2-37	1,23	18h18.64	S28°08.1	Sgr	7	14.0	
PK010+18.2, M 2-9	1,23	17h05.63	S10°08.4	Oph	20	14.6	15.6
PK211-03.1, M1-6	1,27	06h35.74	N00°00.6	Mon	<5		
PK326-10.1, Cn 1-2	1,32	16h44.59	S62°37.2	TrA	5		10.-13.
PK345-08.1, IC 1266	1,39	17h45.59	S46°05.2	Ara	13	12.2	15.2
PK312-02.1, He 2-106	1,51	14h14.15	S63°25.8	Cen	10		
PK357-03.3, H2-29	1,66	17h53.28	S32°40.7	Sco	7		
PK053-03.2, HMSGE	1,72	19h42.00	N16°48.7	Sge	<5	11.04	b11.1
PK001-02.2, Sa 3-104	1,88	17h58.43	S29°20.8	Sgr	5	17.9	16.8
PK331-02.1, He2-157	1,92	16h22.23	S53°40.8	Nor	3		
PK325+04.2, He2-127	1,94	15h25.13	S51°19.6	Lup	<5	14.4	
PK334-07.1, SaSt 2-12	1,97	17h03.04	S53°55.8	Ara	14	14.5	
PK003-04.9, H2-43	1,97	18h12.79	S28°20.1	Sgr	9		
PK354+04.1, M 2-10	1,98	17h14.11	S31°19.7	Sco	4	16.9	
PK355-04.2, M1-30	2,04	17h52.98	S34°38.4	Sco	<5		
PK054-02.1, M1-72	2,08	19h41.54	N17°45.1	Sge	<10		
PK015+03.1, M1-39	2,1	18h07.51	S13°28.9	Ser	<5		
PK011+04.1, M1-32	2,11	17h56.33	S16°29.8	Sgr	8		
PK005-03.1, H1-58	2,16	18h09.23	S26°02.4	Sgr	6		
PK133-08.1, M1-2	2,29	01h58.78	N52°53.6	Per	<1	13.:	
PK305+01.1, He2-90	2,35	13h09.60	S61°19.6	Cen	<10		
PK075+05.1, V1016 Cyg	2,4	19h57.10	N39°49.0	Cyg	<5	10.8	b10.0
PK005+02.1, H1-34	2,46	17h48.13	S22°46.8	Sgr	<30		
PK233-16.1, Abell 15	2,55	06h27.04	S25°22.9	CMa	34	16.3	
PK286-29.1, K1-27	2,6	05h57.03	S75°40.3	Men	46		
PK170+15.1, NGC 2242	2,66	06h34.2	N44°46.0	Aur	22	15.0	15.2
PK009+10.1, Abell 41	2,81	17h29.03	S15°13.1	Ser	19	17.2	
PK065-27.1, Ps 1	3,09	21h30.02	N12°10.2	Peg	3	14.9	
PK005-08.1, Hf 2-2	3,2	18h32.52	S28°43.4	Sgr	19		17.4
PK167-09.1, K3-66	3,44	04h36.62	N33°39.5	Per			
PK060-07.1, He1-5	3,58	20h11.92	N20°20.0	Sge	29		9.24
PK355+03.2, H1-9	3,62	17h21.52	S30°20.8	Sco	7		

PK325-12.1, He2-182	3,64	16h54.58	S64°14.6	TrA	3			
PK294+43.1, NGC 4361	3,65	12h24.50	S18°47.6	Crv	>45	10.9	13.2	
PK045+24.1, K1-14	3,7	17h42.53	N21°26.7	Her	48			
PK357+01.2, Al 2-H	3,78	17h33.3	S30°26.0	Sco				
PK102-05.1, Abell 80	3,86	22h34.73	N52°26.5	Lac	132	15.2	18.4	
PK315+09.1, He2-104	3,92	14h11.86	S51°26.4	Cen	<5			b13.2
PK239+13.1, NGC 2610	4,87	08h33.39	S16°09.0	Hya	>37	12.7	15.9	

TABLE 3

PK#, nom	O3/Hb	A	D	Co	Ga	Mv	EC
PK089+00.1, NGC 7026	12,79	21h06.32	N47°51.1	Cyg	21	10.9	14.8
PK060-03.1, NGC 6853	13,84	19h59.56	N22°43.3	Vul	>348	7.4	13.8
PK037-34.1, NGC 7009	15,27	21h04.22	S11°22.0	Aqr	>25	8.0	11.5
PK221-12.1, IC 2165	16,07	06h21.71	S12°59.2	CMa	4	10.5	15.0:
PK358-07.1, NGC 6563	16,16	18h12.04	S33°52.1	Sgr	48	11.0	15.4:
PK011+05.1, NGC 6439	16,21	17h48.33	S16°28.8	Sgr	5	12.6	16.1:
PK003-04.5, NGC 6565	16,55	18h11.87	S28°10.8	Sgr	9	11.6	15.9:
PK104-29.1, Jones 1	17,97	23h35.89	N30°27.6	Peg	332	12.1	16.1
PK226+05.1, M 1-16	18,23	07h37.32	S09°38.8	Mon	≈25	13.0	16.9
PK342+27.1, Me 2-1	18,63	15h22.31	S23°37.6	Lib	7	11.6	16.0
PK008-07.2, NGC 6644	19,48	18h32.58	S25°07.7	Sgr	3	10.7	15.6:
PK008+03.1, NGC 6445	20	17h49.25	S20°00.6	Sgr	34	11.2	19.:
PK084-03.1, NGC 7027	20,1	21h07.07	N42°14.1	Cyg	15	8.5	16.3
PK010-06.1, IC 4732	20,17	18h33.91	S22°38.6	Sgr	3	12.1	16.9
PK349+01.1, NGC 6302	20,5	17h13.73	S37°06.2	Sco	50	9.6	16.0:
PK062+09.1, NGC 6765	20,82	19h11.14	N30°33.0	Lyr	38	12.9	
PK037-06.1, NGC 6790	21,97	19h23.23	N01°30.8	Aql	7	10.5	15.5:
PK089-05.1, IC 5117	22,22	21h32.50	N44°35.3	Cyg	1	11.5	17.2
PK025-17.1, NGC 6818	23	19h43.96	S14°09.2	Sgr	>17	9.3	15.:
PK074+02.1, NGC 6881	23,13	20h10.84	N37°25.0	Cyg	4	13.9	
PK060-07.2, NGC 6886	24,03	20h12.72	N19°59.1	Sge	4	11.4	18.:

TABLE 4

PK#, nom	O3/Hb	A	D	Co	Ga	Mv	EC
PK011-09.1, H2-48	0,00?	18h46.59	S23°26.7	Sgr	<5	14.0	13.4
PK356-02.2, M1-27	0,01?	17h46.76	S33°08.6	Sco	5		14.3
PK197-02.1, Sh2-271	0,10?	06h14.90	N12°21.3	Ori	130		
PK338+05.2, He2-156	0,10?	16h21.10	S42°24.0	Nor	<10		
PK315-13.1, He2-131	0,13?	15h37.17	S71°54.9	Aps	6	11.8	10.6
PK319-09.1, He2-134	0,22?	15h47.20	S66°29.0	TrA	<10	15.0	
PK357+02.3, Th 3-20	0,27?	17h29.10	S29°43.0	Oph	3	13.5	
PK002+01.1, H 2-20	0,30?	17h45.66	S25°40.0	Sgr	4	19.8	
PN G009.8-07.5, GJJC1	0,31?	18h38.39	S23°55.3	Sgr	9	15.::	
PK108-05.1, K4-46	0,31?	23h09.30	N54°45.1	Cas	3		
PK002-03.1, Ap 1-8	0,33?	18h04.50	S28°22.0	Sgr	11		
PK337-05.1, He2-187	0,34?	17h01.62	S50°23.0	Ara	6	15.4	12.8
PK068-02.1, He2-459	0,04?	20h13.93	N29°34.2	Cyg	<5		
PK112-10.1, Abell 84	0,44?	23h47.68	N51°23.7	Cas	126	14.4	18.0
PK158+17.1, PuWe 1	0,45?	06h19.60	N55°36.0	Lyn	1200	11.2	15.:
PK356+03.1, Th 3-12	0,47?	17h25.10	S29°45.2	Oph		20.3	17.5
PK005-02.1, M 3-24	0,49?	18h07.89	S25°24.0	Sgr	10	14.3	
PK327-02.1, He2-142	0,05?	15h59.96	S55°55.6	Nor	4	16.0	
PK005+05.2, H 2-16	0,52?	17h39.91	S21°14.1	Oph	17	15.4	
PK019-04.1, M1-60	0,55?	18h43.63	S13°44.3	Sct	<10	14.1	
PK217+14.1, Abell 24	0,56?	07h51.71	N03°00.3	CMi	355	13.9	17.2
PK003-02.1, KFL6	0,58?	18h03.65	S26°43.5	Sgr	5	14.6	
PK007+10.1, MaC 1-4	0,58?	17h26.63	S16°48.5	Oph		17.6	
PK004+02.1, H 2-25	0,58?	17h49.01	S23°42.9	Sgr	4	19.2	
PK104-06.1, M 2-54	0,59?	22h51.65	N51°50.7	Lac	4		
PK337+01.1, Pe 1-7	0,06?	16h30.43	S46°02.8	Nor	<5	17.6	17.1
PK234-00.1, M1-15	0,61?	07h31.81	S19°27.6	Pup	1		
PK005+03.1, Pe 1-9	0,74?	17h45.61	S23°02.5	Sgr	12	17.9	>21
PK007+04.1, Th 4-1	0,92?	17h46.27	S20°13.1	Sgr	<10	17.3	
PK008-04.1, M 2-39	0,93?	18h22.02	S24°10.7	Sgr	3	14.6	15.8
PK015-04.1, M1-53	0,94?	18h35.80	S17°36.2	Sgr	6	13.9	17.3

Dossier spécial: NGC 4298 & 4302

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

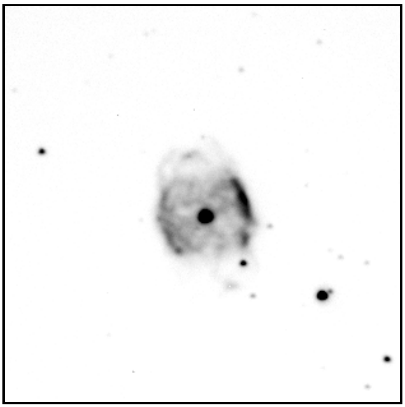


image 6 = NGC 40
TC ø620mm (F/15), ccd SITe back-illuminated, filtre anti-IR, pose de 120sec. prétraitée; 1mm=0.05'

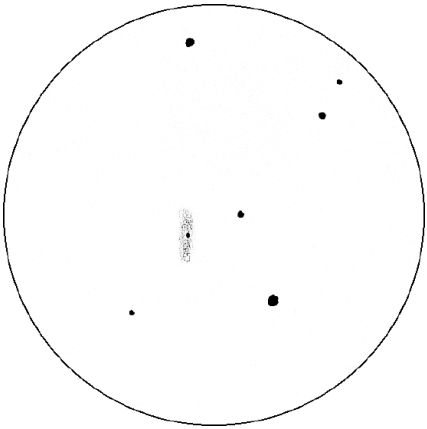


image 7 = M 2-9
TN ø445mm (F/4.5), 211-400x, OIII; 1mm=0.14'

DONNÉES

références: **NGC 4298**, VCC 483, UGC 7412, H II 111, MCG+03-32-007, PGC 39950, h 1198, GC 2874, CGCG 099.024, IRAS 12190+1452, KCPG 332A
constellation: Chevelure de Bérénice (Com)
cartes: URA 193, SKY 13, MSA 701
a (2000.0): 12h21m30s [C2,S7], 12h21.6m [C7], 12h21m32s [P1]
d (2000.0): +14°36''00" [C2,S7], +14°37' [C7], +14°36'25" [P1]
type: SA(rs)c III [S7]
Mv: 11.4 [C2], 11.3 [C7,S7], 11.36 [C3]
Mph: 12.0 [S7], 12.07 [C3]
Bs: 13.1 [C7,S7]
dimensions: 3.0'X1.7' [C7,P1], 3.2'X1.8' [C3,S7]
divers: PA 140° [C7,S7,P1]; distante de 4302 de 2.35' [P1]

références: **NGC 4302**, VCC 497, UGC 7418, H II 112, MCG+03-32-009, PGC 39974, h 1199, GC 2877, CGCG 099.027, KCPG 332B
constellation: Chevelure de Bérénice (Com)
cartes: URA 193, SKY 13, MSA
a (2000.0): 12h21m42s [C2,S7,P1], 12h21.8m [C7]
d (2000.0): +14°36'05" [C2,S7,P1], +14°37' [C7]
type: Sc:sp [S7]
Mv: 11.6 [C2,C7], 11.63 [C3]
Mph: 12.0 [S7], 12.5 [S7], 12.53 [C3]

Bs: 13.3 [C7,S7]
dimensions: 5.1'X0.9' [C7,P1], 5.5'x1.0' [S7], 5.2'x1.1' [C3]
divers: PA 178° [C7,S7,P1]; distante de 4298 de 2.35' [P1]

HISTORIQUE

Ce sympathique couple de galaxie a été découvert par le grand William HERSCHEL (1738-1822; GBR) le 8 Avril 1774 très probablement à l'aide de son télescope de ø477mm. Les observations suivantes des "Herschel" ont été gracieusement fournies par Brent Archinal de l'USNO (USA).

HERSCHEL, William, 1774: «5m 18s and 0d 18' sf 6 Comae; Two, about 2' distant. The first R, r. The 2nd, E, r.»; «à 5m18s et 0°18' au SE de 6 Coma; deux [nébuleuses], à environ 2' de distance, la première est ronde et résolvable; la seconde est allongée et résolvable»

NGC 4298

HERSCHEL, J. (26 Avril 1832): «faible, étendue, allongée, centre très graduellement plus brillant, une étoile à l'E; =galaxie la plus à l'O».

HERSCHEL, J. (28 Avril 1832): «galaxie la plus à l'O, sur un dessin fait au méridien, pratiquement parallèle à l'autre».

DREYER, J.L.E., 1888 [C2,C4]: «[4298] F, L, E, vgbM, p of 2», «[4298] faible, étendue, allongée, centre très graduellement plus brillant, membre Ouest d'un couple».

NGC 4302

HERSCHEL, J. (26 Avril 1832): «étendue, très très allongée, presque au méridien; galaxie la plus à l'E»

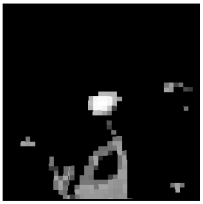
HERSCHEL, J. (28 Avril 1832): «galaxie la plus à l'E, toutes les deux très allongées et presque parallèles»

DREYER, J.L.E., 1888 [C2,C4]: «[4302] L, vmE 177°, f of 2», «[4302] étendue, très très allongée vers PA 177°, membre Est d'un couple».

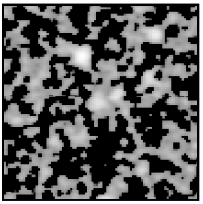
ASTROPHYSIQUE

NGC 4298 et 4302 sont membres de l'amas de la Vierge, et leurs vitesses de récession (héliocentrique et d'après des observations optiques), de 1121 et 1147 km/s respectivement, les placent à une distance de 49 millions d'années-lumière (pour Ho=75 Mpc). Les 4' d'arc qui les séparent et la différence de vitesse radiale représentent près de 2.3 millions d'AL, tout à fait comparable à ce qui sépare notre Voie Lactée de M33 par exemple. On ne peut donc à proprement pas parler d'un couple en interaction. Les deux galaxies sont légèrement radio-émissives comme en témoigne l'image du NRAO à 4850MHz.

En 1975, une supernova a explosé dans NGC 4298 (International Astronomical Union Circular 2888) de Mph=15 à 10"E et 10"N du noyau (Dzhapiashvili, Martynov, Natsvlichvili) ainsi qu'une autre dans NGC 4302 de Mph=14.5 le 13 Avril 1986 (SN 1986E) de type II à 15"O et 133"N du noyau (Candeo & Rosino, Asiago Astrophysical Observatory).



© Skyview, Iras 60 microns, champ=1°



© Skyview, NRAO, J.J. Condon, 1991; Green Bank survey dans le domaine radio à 4850MHz; champ =1°.

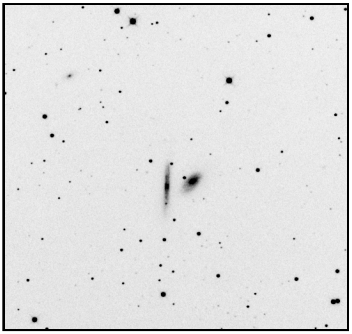
REPÉRAGE

Ce couple ne doit pas présenter trop de difficulté au repérage, d'autant plus qu'il se situe non loin d'un précédent candidat au dossier spécial, M 99 (voir CE n°9 p.29). En plein amas de la Vierge, entre le Lion et la Chevelure, il suffira de partir de Denebola (Beta Leo) dans la queue du Lion de mv=2.14 (11h49m04s, +14°34'20"). Ensuite, en alternant recherche à l'oeil nu et au chercheur, on trouvera l'étoile 6 Com de mv=5.09 à environ 6.5°E (12h16m00s, +14°53'57") puis au chercheur les étoiles autour dont l'orangée SAO 100039 de mv=6.52 (12h19m20s, +14°32'30") à environ 1.5° vers l'E encore (PA102°). Enfin, ayant localisé cette étoile dans un oculaire à faible grossissement, il suffira de déplacer l'instrument d'environ 30' toujours vers l'E.

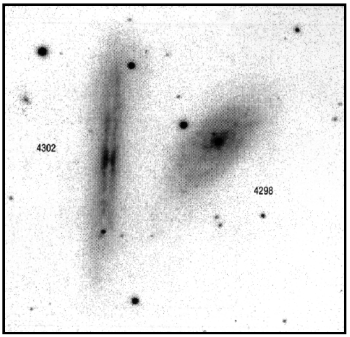
Pour les utilisateurs des cercles de coordonnées, on partira de Denebola pour 1'40" vers le N (autant dire presque rien) mais surtout de 32m31s vers l'Est, un déplacement très pratique et idéal pour trouver ces galaxies. Les utilisateurs d'encodeurs n'ont, bien sûr, pas besoin de consigne pour trouver digitalement nos cibles…

SOURCES

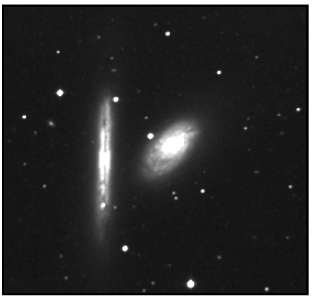
D'après les sources, le couple serait visible comme une nébulosité globale non résolue dès 125mm de ø, et on peut parvenir à les séparer avec 200mm [L4]. Dans ce même diamètre, la différence de forme entre les deux galaxies est discernable. En fait, il semblerait que les sources (tout de même rares) ne soient pas d'accord puisque d'après certaines [L2,L12] les formes seraient détectables dès 130-150mm, ce qui est sans doute dû aux différences entre expériences d'observateurs et sites utilisés.



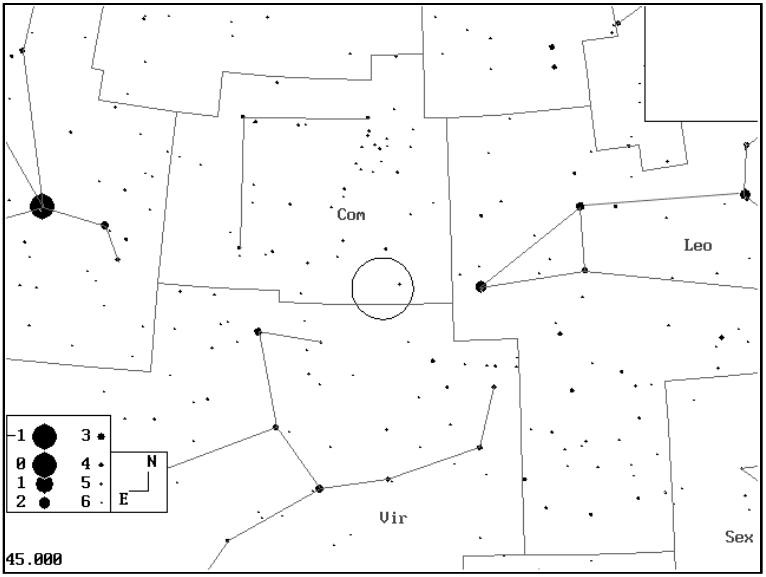
© BT Atlas [P2]
TN ø160mm, ccd; 1mm=1.39'



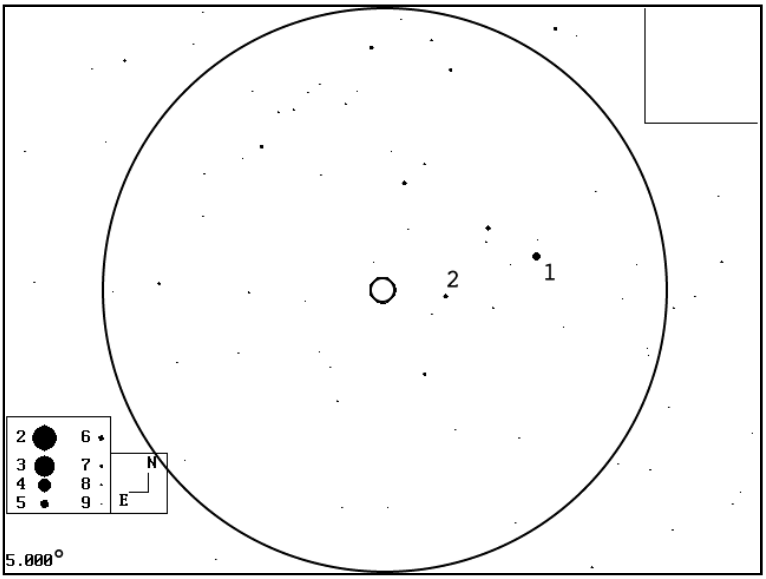
© JC. Vickers [L5]
SC ø355mm, F/7, ccd Photometrics 1A; Back River obs (USA); 1mm=0.23'



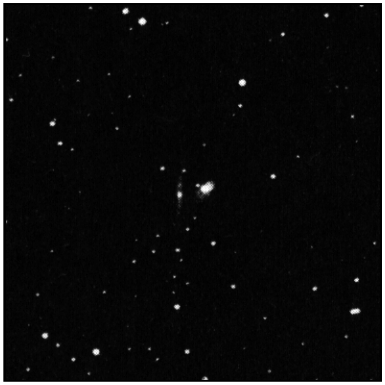
© BT Atlas [P2]
TN ø600mm, F/3.3, ccd; Pic du Midi (65), alt.2870m; 1mm=0.37'



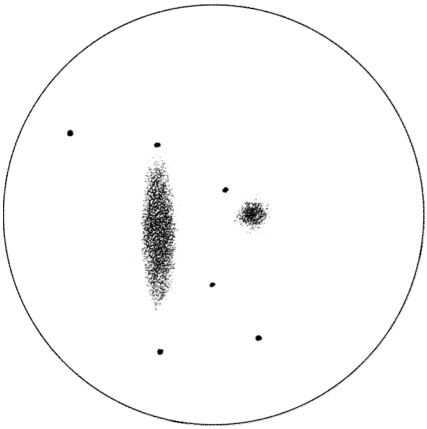
Constellations autour de la Chevelure avec le champ de 5° au milieu, typique d'un chercheur; © Guide 7.



Champ de 5° avec au milieu la zone à cibler pour trouver le couple de galaxie dans le champ d'un oculaire au grossissement faible à moyen; 1=6 Com, 2=SAO100039; © Guide 7.



*© **H. Vehrenberg [L5]**; TS ø300mm, F/3.3, 60min. sur HP5; Falkau (ALL); 1mm=0.89'*



*© **Webb Society, G.S. Whiston [L3]***
TN ø406mm, F/5, Witley (GBR); 1mm=0.25'

OBSERVATEURS (CE)

Jere Kahanpää (FIN)

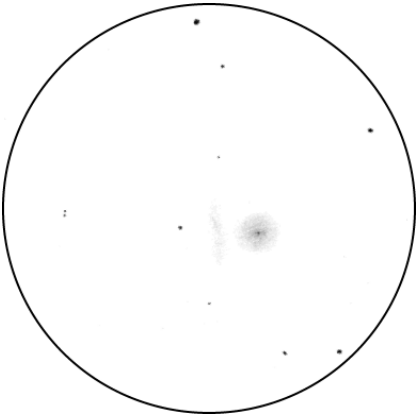
TN ø202mm, F/6, 152x; T=2 (mvlon=5.2), S=3, Jyväskylä, Finlande, 23/04/93, 23h55TU: «une faible paire de galaxies; 4298: presque ronde, seulement légèrement plus concentrée vers un faible noyau stellaire; 4302: extrêmement faible, seulement suspectée, elliptique dans un rapport 3:1, brillance de surface homogène.» [S']

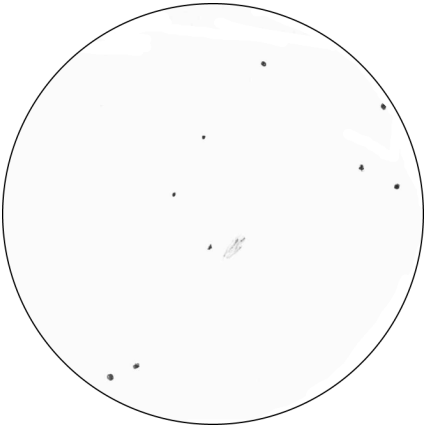
Yann POTHIER

SC ø203mm, F/10, 145x; T=2, S=2, P=2, La Clapière (05), alt.1650m, 07/03/92, 01h00TU: «4298: à 145x, galaxie moyenne en taille et en éclat avec 4302 juste à côté à l'E, oblongue et estimée à 1.5'x0.9', orientée presque N-S (et un peu O-E), de texture homogène; une étoile de m=12 se trouve entre elles et une étoile de m=10 est à 7'SSO. 4302: à 145x, galaxie faible, visible en vision indirecte seulement, moyenne en taille, allongée 2.1'x0.6', orientée presque N-S (et un peu E-O, les 2 galaxies font un "V" assez fermé); sa partie N est plus marquée que l'autre, en contact avec une étoile de m=13 sur le bord NO de cette zone; la distance entre les deux centres photométriques est d'environ 2'.»

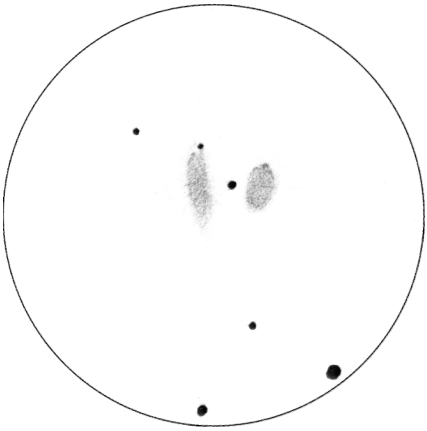
Philippe ROUX

SC ø203, F/10, 80x; T=2, S=1.5, La Couyère (35), le 06/03/00 à 01hTU: «Cette observation a été réalisée dans de très bonnes conditions de transparence et de turbulence, lors d'une nuit très peu humide (chose rare en Bretagne durant la période de Mars à Mai). Comme d'habitude, j'ai utilisé mon télescope Schmidt-Cassegrain de 20cm (LX50) pour cette observation, et le *Sky Atlas 2000* pour le repérage. La proximité de M99 permet de trouver assez facilement le couple de galaxies NGC 4298-4302; en effet, à faible grossissement (80x), il suffit de se décaler d'un champ vers l'Est (40') pour apercevoir 4298. Celle-ci se presente au premier abord comme une tache très faible qui pourrait facilement passer inaperçue lors d'un balayage trop rapide du champ. Après un examen plus approfondi, on note une condensation centrale sur le disque flou de 4298 ainsi qu'une étoile collée au bord N de la galaxie. 4302 est par contre beaucoup plus difficile à repérer: celle-ci n'est détectée qu'en vision décalée comme un trait lumi-





LP. Reynaud *- SC ø280mm, F/10, 68x; Mont Pilat (42), alt.1300m; 1mm=0.89'*



↖

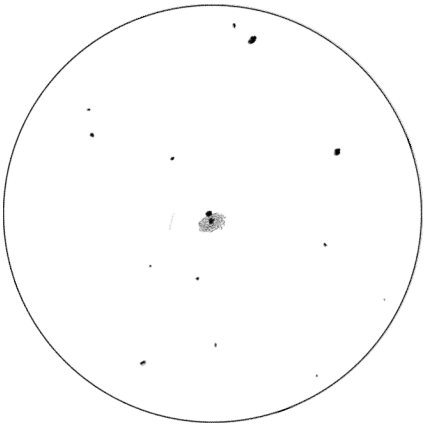
J. Kahanpää
TN ø202mm, F/6, 152x; T=3 (mvlon/Umi=5.2), S=3, Jyväskylä (FIN), 23/04/93, 23h55TU; 1mm=0.60'

←

Y. Pothier
SC ø203mm, F/10, 145x; T=2, S=2, P=2, La Clapière (05), alt.1650m, 07/03/92, 01h00TU; 1mm=0.41'

↙

P. Roux
SC ø203, F/10, 80x; T=2, S=1.5, La Couyère (35), le 06/03/00 à 01hTU; 1mm=0.66'



T. Polakis *- TN ø330mm, F/4.5, 215x; T=1, 01/04/95, Tempe (AZ); 1mm=0.59'*

neux à peine perceptible quelque minutes d'arc à l'E de 4298. Hélas, cette observation n'a pu être confirmée dans un instrument plus puissant (faute d'instrument !).»

Bertrand LAVILLE

SC ø254mm, F/10, 105-140x; T=1, S=2, P=1, Chabottes (05), alt.1100m, 07/03/00, 03h45TU: «Dans ce qui suit, VD= vision décalée, échelle de 1 à 5 suivant *The Deep Sky Observer*: VD1 évident et limite en vision directe, VD2 très facile mais inaccessible en vision directe, VD3 visible pluls de 50% du temps en VD, VD4 visible moins de 50% du temps en VD et VD5 visible quelques secondes de temps en temps, selon les conditions de seeing. La magnitude limite à l'oeil nu sur la séquence polaire est de 6.2, aucune lumière parasite dans un rayon de 500m, aucune agglomération à moins de 1km, seulement 5 ou 6 lampadaires (non vus) à 1km. Le seeing est bon pour le site, température -3°C, vent nut et aucun nuage. L'ensemble reste pâle et nécessite la VD. Les 2 galaxies sont mieux vues à 105x qu'à 140x, mais restent CD2 à tous les grossissements. 4298 est nettement plus brillante que 4302 et la zone la plus brillante de l'ensemble est la condensation centrale de 4298. 4298 est estimée à 2.5'x1.5' et 4302 est perçue très allongée 4'x1'. Noter que la longueur percue pour 4302 est pratiquement celle indiquée sur *Guide7*. Je n'ai pas vu de bande sombre (au milieu de 4302 et bien visible sur le *BT Atlas*), seulement une condensation centrale allongée, 1'x0.5' environ, très peu contrastée. Il faut absolument la VD éloignée pour bien apprécier 4302, dont les limites sont beaucoup plus floues que celles de 4298. Mais je pense que cette différence provient de la faible brillance de surface de 4302 par rapport à 4298. Toutes les étoiles du dessin ont été reconnues et positionnées à 140x sans les connaître à l'avance, sauf les 3 étoiles de 15ème (entourées) reconnues limite VD5 après examen de *Guide7* sur le terrain. Les conditions d'observation sont prépondérantes pour la perception de 4302: une 2ème observation le lendemain avec T=1.5 (mag.lim.=6.2) et S=3 rendent 4302 à peine perceptible VD4 (50% du temps).»

Louis Philippe Reynaud

SC ø280mm, F/10, T=4 (mvlonUMi=4.3), S=2, Crête de l'Oeillon (42), alt.1370m; 04/02/00: «Tache très faible presque invisible», 05/02/00, T=2 (mvlonUMi=5.2): «tache très faible», 24/02/00, La Bréole (04), T=1 (mvlonUMi=5.9), S=1: «Grosse déception NGC 4298/4302 toujours très faible»; Crête de l'Oeillon (42), alt.1370m, 26/02/00, T=3 (mvlonUMi=4.9): «toujours très faible», dessin le 04/03/00, télescope à F/6.3.

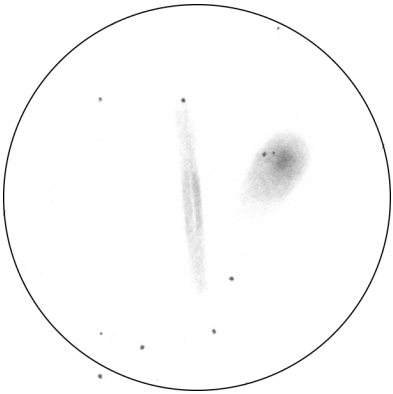
Tom POLAKIS (USA)

TN ø330mm, F/4.5: «4302: moyennement faible, environ 5'x1' axée N-S, pratiquement homogène, mais montre un léger renforcement central, joli effet d'appairage avec 4298 à 3'O; étoile de m=13 sur la terminaison N et une de m=14 juste à l'O de l'extrémité S».

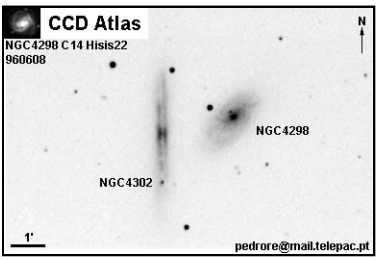
Christophe JONCOURT

TN ø406mm, F/4.9, 125x, T=2 ; S=3, St-Romain (42), alt.900m, 06/03/00, 00h00TU: «4298 est plus brillante que sa compagne; ces 2 galaxies sont de petites tailles, et leurs noyaux restent toujours invisibles à 376x; 4302, plus longue et plus fine, s'étend du Nord au Sud; elle est relativement brillante dans sa zone centrale sur 4' et s'affaiblit à chacune de ses extrémités; 4298, plus petite et plus ronde, s'oriente du Nord-Ouest au Sud-Est. Elle est uniformément brillante et contraste bien avec l'environnement».

C. Joncourt *- TN ø406mm, F/4.9, 125-376x; T=2, S=3, St Romain (42), alt.900m; 06/03/00, 00h00TU; 1mm=0.23'*

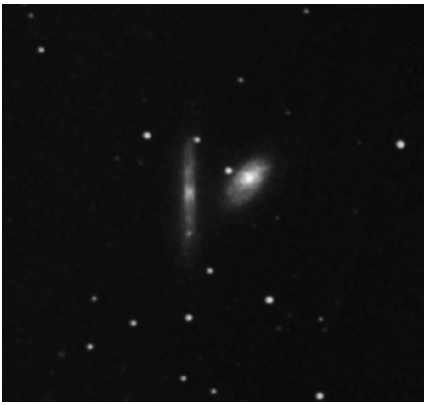


M. Birkmann *- TN ø1020mm, F/5, 144-288x; T=3, S=2, New Haven (USA), alt.230m; 07/02/00, 10h05TU; 1mm=0.20''*

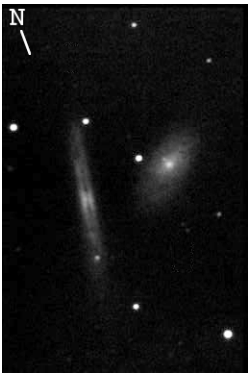


Pedro Ré (POR) [S11] *- SC ø355mm, F/10, ccd Hisis22; 08/06/96; 1mm=0.23'*

Ed Grafton (USA) [S12] *- SC 355mm, F/7, ccd ST6; image N&B de 25min. de pose et images de 20min. de poses en jaune, cyan et magentas; 04/20/98, Houston (USA); 1mm=0.21'*



Martin Germano (USA) [S3] - *TN ø203mm, F/5 (diaphragmé à F/6), 1988, 60min. sur TP2415H, proche du bord du champ photographié (M99); Thousand Oaks (CA, USA); 1mm=0.29'*



Robin CHASSAGNE [S9]
TC 212mm, F/11.2, monture EM200, ccd Hisis22 (binning 2x), 9 poses de 90sec.; T=3 (mvlon=4.5), Maisons Laffitte (92), 04/02/98, 05h00TU; 1mm=0.19'

Steve GOTTLIEB (USA)

TN ø330mm: «ces galaxies forment une paire rapprochée (distance=2'); 4298: assez faible, légèrement allongée NO-SE; étoile de m=13 à l'extrémité E; 4302: faible galaxie vue par la tranche axée N-S».

TN ø445mm, F/4.5 : «4298: assez brillante, moyennement large, allongée NO-SE, centre largement plus brillant; étoile de m=13 à l'extrémité E, à 0.8' du centre; 4302: assez faible, vue par la tranche, étendue, d'un rapport 7:1 axée N-S, 4.5'x0.6', faible brillance de surface, cencentration faible; étoile de m=14 hors de la limite N à 2.0' du centre».

Mark Birkmann (USA)

TN ø1020mm, F/5, 144-288x; T=3, S=2, New Haven (USA), alt.230m; 07/02/00, 10h05TU: «Ces deux galaxies forment une paire serrée de moins de 2.5'; pas de détail visible sur 4298 bien qu'une texture hétérogène soit devinée à 288x; 2 étoiles se superposent à la galaxie au NE du noyau; l'étoile la plus proche du noyau est faible et visible seulement lorsque le seeing est bon; à faible G, 4302 est une galaxie vue par la tranche classique avec un noyau allongé légèrement plus brillant; à 288x, une bande sombre est visible le long du noyau, pas visible en vision directe mais vue sans difficulté en vision décalée.» [S8]

CONCLUSION

Quelques questions demeurent en suspens comme le diamètre minimum pour déceler le couple, le diamètre minimum pour séparer le couple, et enfin le diamètre minimum pour apercevoir la bande sombre de 4302. Mais même si ce dossier donne des éléments de comparaison, comme souvent en ciel profond les réponses dépendent de la combinaison de l'expérience de l'observateur, du diamètre instrumental et bien sûr de la transparence du site utilisé.

RÉFÉRENCES

[A1] "A Flocculent Galaxy with a Density Wave? A Study of NGC 4298", Corrado, Kelli, usra.proc, 1997...43C 1.000 00/1997

[A2] "Possible Supernova in NGC 4298", Dzhapiashvili, Martynov, Natsvlichvili, 1975, IAUC.2888

[A3] "NIR Imaging of the Box%TPeanut Bulge in NGC 4302", Dettmar, Ferrara, 1996IAUS..171..362D, 1996

[C1] «The Deep Sky Field Guide to Uranometria 2000.0», M. Cragin, J. Lucyk & B. Rappaport, éd. Willmann-Bell (USA), 1993, carte 193

[C2] «NGC 2000.0», R. Sinnot, éd. Sky Publishing & Cambridge University Press (USA), 1988, p.124

[C3] «Sky Catalogue 2000.0, vol.2», A. Hirshfeld & R. Sinnot, éd. Sky Publishing & Cambridge University Press (USA), 1985, p.339

[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.122

[C7] «Saguaro Astronomical Club Data Base (SAC 6.0)», Saguaro Astronomy Club, 1993

[L1] «Burnham's Celestial Handbook, vol.2», R. Burnham Jr, éd. Dover Publications (USA), 1978, p.664

[L2] «Revue des constellations», R. Sagot & J. Texereau, éd. Société Astronomique de France (FRA), 1963, p.120

[L3] «Webb Society Deep-Sky Observer's Handbook, vol.5: Clusters of Galaxies», Webb Society, K. Glyn Jones éditeur, éd. Enslow Publishers (GBR), 1982, p.66+87

[L4] «Nébuleuses et Galaxies», S. Brunier, éd. Dunod (FRA), 1985, p.80

[L5] «Atlas of Deep-Sky Splendors», H. Vehrenberg, éd. Sky Publishing & Cambridge University Press (USA), 1983, p.117

[L6] «Deep Space CCD Atlas : North», J. Vickers, éd. Back River Observatory/Graphic Traffic Co. (USA), p.130

[L11] «The Night Sky Observer's Guide vol.2: Spring & Summer», G. Kepple & G. Sanner, éd. Willmann-Bell, Inc. (USA), 1998, p.88.

[L12] «Observing Handbook and Catalogue of Deep-Sky Objects», C. Luginbuhl & B. Skiff, éd. Cambridge University Press (NY, USA), 1990, p.81

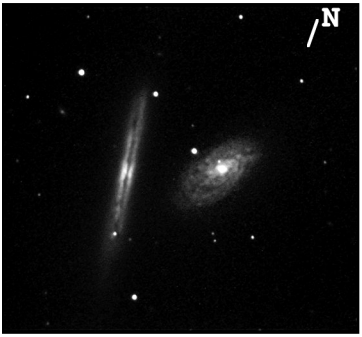
[L15] «1000+ Database», T. Lorenzin, ascii listing, éd. personnelle, 1987.

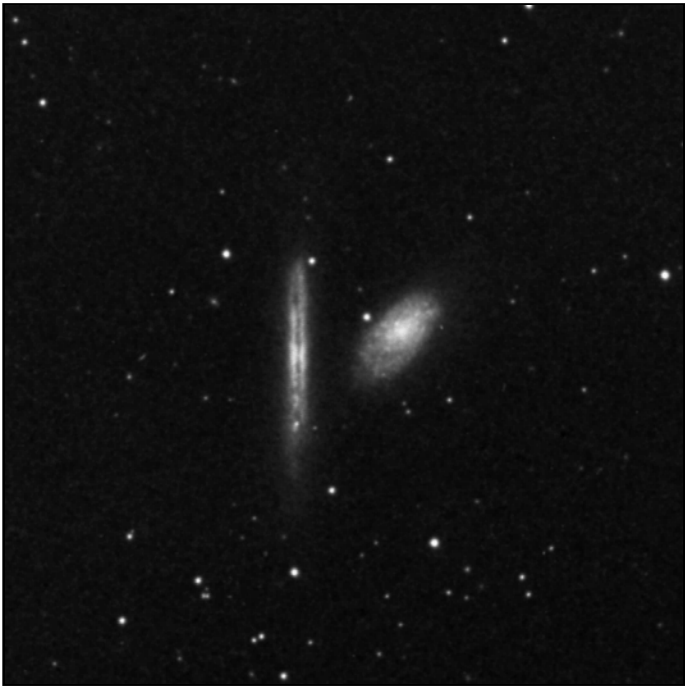
[P1] «Guide 7.0», logiciel DOS/Windows, éd. Project Pluto (USA), 1998

[P2] «BT-Atlas», C. Buil & E. Thouvenot, éd. Société d'Astronomie Populaire (FRA), logiciel dos/Windows, 1996.

[S1] «Digitized Sky Survey» du Space Telescope Science Institute (STScI-USA) (=http://stdatu.stsci.edu/cgi-bin/dss_form).

[S3] site Internet de Martin Germano
http://home1.gte.net/mgermano/index.html
[S4] site Internet de Jere Kähanpää
http://www.helsinki.fi/~jkahanpa/drawings.html
[S7] site Internet NGC/IC (http://www.ngcic.com)
[S8] site Internet de Marc Birkmann
http://www.usmo.com/~deepsky/astrobonw.html
[S9] site Internet de Robin Chassagne
(http://www.astrosurf.org/chassagne)
[S10] site Internet de Michel Peyro
(http://perso.wanadoo.fr/michel.peyro/)
[S11] site Internet de Pedro Ré
(http://www.geocities.com/CapeCanaveral/Lab/4171/)
[T1] «Uranometria 2000.0, vol.1», W. Tirion, B. Rappaport, G. Lovi, éd. Willmann-Bell (USA), 1987, carte 193
[T2] «Millenium Star Atlas», R. Sinnott & M. Perryman, éd. ESA-Sky Publishing (USA), 1997, carte 701
[T3] «Sky Atlas 2000.0», W. Tirion, éd. Sky Publishing Corp. (USA), 1981, p.13
[T4] «Bright Star Atlas 2000.0», W. Tirion, éd. Willmann-Bell Inc. (USA), 1990, p.???
[T6] «Cambridge Star Atlas 2000.0»,W. Tirion, éd. Cambridge University Press, 1991, carte 11





Michel Peyro [S10]
TN ø600mm, F/3.2, cc Hisis22, pixels 9 microns; printemps 96 pose de 3min. (compositage de 3 ou 4 poses, binning 1x1); obs. de M. Peyro (07), alt.900m; 1mm=0.18''

© AURA, DSS-STScI [S1]
SC ø1200mm, F/3, 45min. sur 130aE+filtre rouge; Mont Palomar (USA), alt.2000m; 07h03TU, 16/03/1956; 1mm=0.17'

Les Rencontres Astronomiques du Pilat

LES R.A.P., JOUR J MOINS 2 MOIS !

C'est pendant le week end de l'Ascen-sion, du 1er au 4 juin 2000, que va se dérou-ler la 2e édition de la plus grande star party française; plus de 200 personnes équipées de télescopes jusqu'à 760 mm de diamètre sont attendues pour cet événement qui se déroulera dans le Parc naturel régional du Pilat, sur la commune de St-Régis-du-Coin.

Les animations se dérouleront 24 heures sur 24 et se partageront entre des nuits d'observations et des journées remplies d'é-changes informels, d'ateliers et de confé-rences.

Situé à 1280 mètres d'altitude, le ter-rain de 3 hectares mis à la disposition des astronomes amateurs jouit d'une transpa-rence excellente tout en étant proche des voies de communication (une demi-heure de Saint-Etienne).

Si vous n'avez jamais observé dans un télescope géant ou rêvez de vous en cons-truire un, si vous êtes à la recherche du ma-tériel d'observation idéal, si vous voulez comparer lunettes apo, Schmidt-Casse-grain et Newton, si vous souhaitez vous per-fectionner dans les techniques d'imagerie argentique ou CCD, si vous voulez voir des protubérances solaires, la planète Pluton ou des amas de galaxies inconnus, si enfin vous aimez les rencontres conviviales et les échanges chaleureux, alors les Rencontres Astronomiques du Pilat sont faites pour vous !

Jusqu'au 31/03/00:
tarif normal= 180F; tarif réduit= 105F
Du 01/04/00 au 15/05/00:
tarif normal= 200F; tarif réduit= 125F
Tarif réduit pour les jeunes de 12 à 18 ans, étudiants de moins de 25 ans, chômeurs, appelés du contingent; gratuit pour les enfants de moins de 12 ans

Pour vous inscrire :
Rencontres Astronomiques du Pilat
20, rue Edouard Petit
42000 SAINT-ETIENNE
tél. : 04 77 79 61 33
e-mail : astropilat@avo.fr
URL : http://www.astrosurf.org/astropilat

Les instruments qui seront présents:
1 Dobson de 760mm, 2 Dobson de 450mm, 9 Dobson de 400mm, 5 Dobson entre 300 et 355mm, 7 Dobson entre 200 et 250mm, 8 Dobson entre 100 et 180mm, 6 Newton entre 200 et 250mm, 10 Newton entre 100 et 180mm, 10 Schmidt-Cassegrain entre 200 et 250mm, 3 Schmidt-Cassegrain entre 100 et 180mm, 4 Schmidt-Cassegrain 90mm, 4 lunettes entre 100 et 180mm, 7 lunettes entre 60 et 90mm, 2 paires de jumelle de 100mm et 7 entre 50-30mm.
Les intervenants et leurs sujets:
Vincent LE GUERN: Construire un T400-valise, Yves LHOUMEAU: Techniques d'obs-ervation aux jumelles, Benjamin MAUCLAIRE: L'évolution stellaire et son observation, Guil-laume CANNAT: La réalisation d'un Dobson T400 type Obsession, Gilles HUMBLOT: L'astrophotographie numérique, Yann PO-THIER: La collimation, Christian HANON: L'intensificateur, Emmanuel FIQUET: Les di-vers aspects du métier d'astronome, Jean-Philippe CAZARD: Astrosurf / Astro CD, Lionel RUIZ: Astrothèque 2000 / Skylink / Découverte des logiciels

Picasso et les amas globulaires

Bertand LAVILLE

Mais qu'est ce donc que ce titre ? Qu'est-ce que Picasso a à voir avec les amas globulaires ? A vrai dire, pas grand chose: il n'a, à ma connaissance jamais peint M5 ou M13. En fait, c'est Yann le coupable: d'abord il nous a choisi M92 comme dossier spécial du prochain numéro; ensuite il nous a expliqué, dans CE n°6, que pour en faire le dessin, il n'était "pas besoin d'être Picasso" ! Pour ceux qui étaient déjà abonnés en Juillet 1997, et qui ont donc reçu ce numéro, je vous engage à relire l'article: vous y trouverez un grand nombre de recettes pratiques pour dessiner les objets du ciel profond, avec une méthodologie détaillée pour chaque type d'objet.

Concernant les amas globulaires (AG), vous trouverez ci-après les lignes de Yann les plus intéressantes pour vos futurs dessins: «pour les amas globulaires, lorsqu'il s'agit d'un fond diffus d'étoiles non-résolues, on nébulisera du graphite avant tout à l'endroit adéquat, afin de pouvoir placer ensuite les étoiles résolues sur le fond. Sinon, on risque de nébuliser les étoiles nettes ! Les zones résolues seront criblées de petits points pour simuler le fond stellaire, car placer toutes les étoiles visibles prendrait un temps beaucoup trop important. Il reste que les zones dites granuleuses (à la limite de résolution) sont difficiles à rendre [...] Les étoiles séparées de manière certaine et bien évidentes par rapport au reste seront dessinées avec une pointe fine (crayon mécanique)».

Cette technique me paraît parfaitement adaptée pour réaliser dans un bureau douillet un dessin précis, fidèle et représentatif.... Quand à l'appliquer à 4h du matin, au sommet d'un escabeau, par -5°C, les mains glacées, c'est une autre histoire ! De plus, elle ne dit rien de la façon de reproduire le gradient de concentration, ni les formes non circulaires (par exemple, les extensions de M13). Enfin, les étapes successives du dessin-exemple qui sont montrées dans l'article correspondant concernent, non pas un amas globulaire mais une galaxie.

Je vous propose donc de détailler les compléments à la méthode ci-dessus qui peuvent être utilisés pour tenter d'apporter des réponses aux interrogations précédentes. Je ne prétends pas qu'ils soient une panacée; je formule simplement le souhait qu'ils puissent vous aider lorsque vous serez l'oeil à l'oculaire et le crayon à la main.

1ère étape

On sépare intellectuellement les différentes zones concentriques de l'amas, en allant de l'extérieur vers le centre: la zone externe correspond aux étoiles périphériques, isolées les unes des autres, et qui se détachent sur un fond noir et la zone médiane commence au moment où les étoiles sont suffisamment concentrées pour ne plus être visuellement individualisables (c'est aussi l'endroit où le fond commence à devenir laiteux); en vision indirecte, cette zone se transforme en un poudroiement de piqûres.

Au fur et à mesure que l'on se rapproche du centre, la densité de piqûres augmente, jusqu'à masquer le fond, pourtant de plus en plus brillant. La limite interne de la zone médiane correspond à l'endroit où la densité du poudroiement masque complètement le

fond. A ce moment commence la zone interne, constituée d'un amoncellement de points lumineux se montant les uns sur les autres, et suffisamment dense pour masquer complètement le fond laiteux qui a disparu. Je définis cette limite en disant que le poudroiement s'est transformé en scintillement.

Pour les amas globulaires les plus brillants, il est parfois souhaitable de créer une quatrième zone qui constitue le coeur de l'amas, et qui est caractérisé non par une augmentation de la densité de piqûres, qui n'est plus décelable visuellement, mais par une augmentation de la brillance, ce qui paradoxalement s'accompagne d'une réduction de l'impression de scintillement.

Dans les conditions réelles d'observation, cela revient à dessiner 3 ou 4 cercles, de rayons représentatifs, ce qui limite la difficulté et permet même de ne pas enlever ses gants.

2ème étape

On positionne les étoiles les plus caractéristiques en notant leur magnitude. Les cercles précédents sont autant de repères concentriques, qui favorisent la précision et la fidélité du dessin. De même, on quantifiera les niveaux de brillances des zones médiane et interne, en leur associant un chiffre représentatif sur une échelle étalonnée de 1 à 5 (ou mieux de 1 à 10).

Ces deux étapes (1 et 2) sont repérées sur la figure 1 où M56 est pris comme exemple.

3ème étape

Elle se situe le lendemain, dans le bureau douillet dont je parlais précédemment. On se transforme en élève de Yann et on dessine au propre les opérations décrites au début de l'article. On se guidera bien sûr sur le cercle définissant la limite entre zones externe et médiane, pour fixer les limites de la nébulisation.

Toujours pour M56, vous trouverez ce que ça donne sur la figure 2.

Cas particulier

La méthode ci-dessus, faite de cercles concentriques, ne s'applique que pour les amas globulaires parfaitement circulaires. Elle doit être aménagée lorsque l'amas présente des irrégularités de forme (ovalité, chaînes d'étoiles, etc.). Le cas le plus intéressant est celui des extensions de M13, ces sortes de tentacules d'étoiles qui sont évidentes en visuel et beaucoup moins sur photographie. Dans ce cas, on intercalera entre la 1ère et la 2ème étape, une étape intermédiaire consistant à dessiner les contours de chaque bras. Bien que cela complique un peu le dessin, on reste dans des limites facilement réalisables en situation réelle d'observation.

La figure 3 correspond aux étapes 1, 1bis et 2 de M13, et la figure 4 celle de l'étape finale. M56 et M13 sont 2 exemples représentatifs dans l'échelle de complexité de la représentation des amas globulaires par le dessin. M92 se situe entre les deux. Vous savez ce qui vous attend pour en faire le dessin à la main. Yann, lui, attend vos dessins de pied ferme.

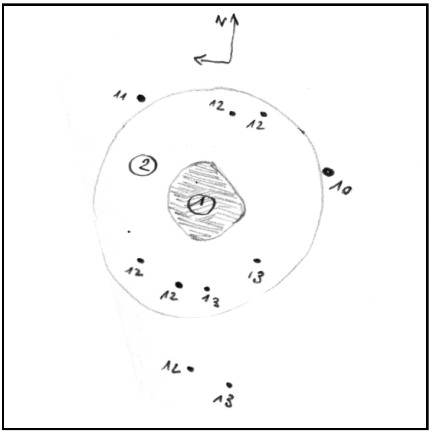


fig.1

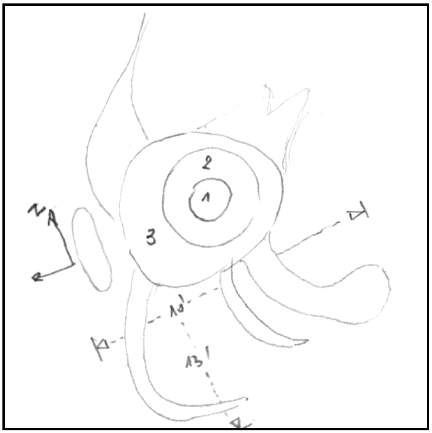


fig.3

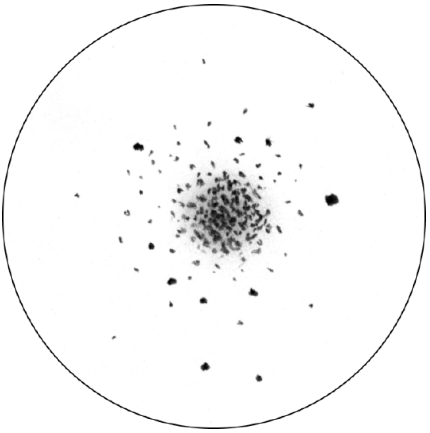


fig.2

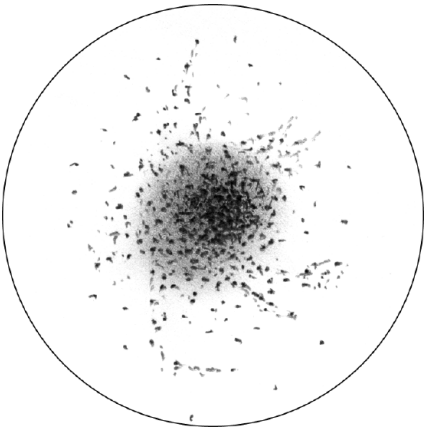


fig.4

M56 - B. Laville

SC ø254mm, F/10, 185x; P=1.5, T=1.5, S=2.5, H=74°; Chabottes (05); 09/07/99, 00h22TU; 1mm=0.19'

*M 56 (NGC 6779, Lyr, 19h16.6m, +30°11', s8/u118/m1173; AG X; ø7.1', Mv=8.3, *s de mv=13.0:;*

M13 - B. Laville

SC ø254mm, F/10, 185x, UHC; P=1.5, T=1.5, S=2.5, H=66°; Chabottes (05); 23h13TU, 08/07/99; 1mm=0.18''

*M 13 (NGC 6205, Her, 16h41.7m, +36°28', s8/u114/m1159; AG V; ø16.6', Mv=5.7, *s de mv=11.9;*

Nébuleuses planétaires de l'extrême

Benjamin MAUCLAIRE

Pont de Chandelles
Quartier St-Jacques
13100 PALETTE-LE-THOLONET
be.mauclaire@libertysurf.fr

1 Introduction

Qui n'a jamais rêvé de voir les confins de la Voie Lactée ou de découvrir les mystères de la naissance et de la mort des étoiles ? Qui n'a pas souhaité observer de ses propres yeux des objets jusque là très peu fréquentés par les astronomes amateurs ou professionnels ? Voici le récit d'une quête menée, non pas comme une compétition mais plutôt avec passion et amenant beaucoup de satisfaction en retour.

2 Le début d'une longue épopée

2.1 Premières armes

À l'occasion d'un stage à l'observatoire d'Aniane en 1987, j'ai eu une révélation céleste. En effet, c'était comme si l'on m'avait greffé un turbo. D'une part, les connaissances astronomiques précises d'animateurs passionnés et d'autre part, la richesse du matériel disponible (premiers contacts avec le fameux *Sky Atlas*), tout ceci m'a permis de faire un bond dans le domaine de l'observation du ciel.

D'ailleurs, lorsque nous décidions d'observer M13 dans Hercule, un des animateurs nous conseillait de jeter aussi un coup d'oeil sur la petite galaxie tout à côté nommée NGC 6207 et aussi sur une très jolie nébuleuse planétaire d'un vert flamboyant répondant au doux nom de NGC 6210 dans la même constellation. C'est ainsi que je me mis à vouloir dénicher des nébuleuses planétaires dans toutes les constellations que je parcourais.

2.2 Naissance d'un "survey"

Quelques années après, toujours sans télescope, j'eus l'occasion de passer une semaine à l'observatoire de la Guindaine parrainé par Gilles Meuriot. Cette rencontre où les participants amenaient leur matériel se faisait dans la bonne humeur et avec une totale autonomie. Jean-Michel Combes avait prêté son T620 à Gilles et je me retrouvais soudain devant la responsabilité d'utiliser le T450 de la Guindaine.

C'est ainsi que dès la première nuit, mille et une merveilles se dévoilèrent à mes yeux. Malgré cet enchantement céleste, je m'aperçus rapidement que ma mémoire ne pouvait pas emmagasiner tous les détails de la multitude d'objets que j'observais par ces nuits estivales en haute montagne. Je me résolus à dessiner chacune de mes prises pour en conserver la substantifique moelle. Par ailleurs, cet été-là m'offrait une Voie Lactée royale où ou se nichaient des dizaines de nébuleuses planétaires que les cartes du *Sky Atlas* me proposaient à l'envie.

Je me lançai alors dans une course-poursuite de ces joyaux d'émeraude qui présentent plus que souvent une multitude de formes que l'on ne se lasse pas d'admirer.

2.3 L'acquisition de "Deep Trotter"

Il m'aura donc fallu attendre 10 ans avant de posséder mon propre instrument d'observation. En cette année de 1995, j'ai pu acquérir le Dobson T450 de Gilles qui comptait changer pour un Obsession T630. Allait alors commencer une véritable chasse aux nébuleuses planétaires avec "iconisation" et idolâtrie de chacun de ces spécimens pendant trois ans et demi...

3 La récolte magique

Début été 1999. Je viens de finir mon année scolaire et durant les 4 derniers mois, je n'ai pas mis l'oeil à l'oculaire.

3.1 Prémices de succès - Abell 43

Fin juin 1999, je me remettais à observer et me dépêchais de faire quelques objets dans Ophiucus qui se couchait chaque soir plus tôt sans que j'ai pu y observer une quelconque nébuleuse planétaire. Alors je choisis PK 036+17.1 (Abell 43) dans ma liste tirée du catalogue PK intégral que j'ai trié par constellation (convenance personnelle).

Grâce à sa description (taille=156", type=IIc, Mv=14.5, centrale de Mp=14.7), je savais à quoi m'attendre: un large halo avec un anneau et une étoile centrale accessible. De cette manière, l'on sait déjà de quelle manière "manoeuvrer" son oeil et pour la recherche, l'*Uranometria* fait le reste.

Perdue dans la constellation d'Ophiucus, Abell 43 se laisse apercevoir sans filtre. L'étoile centrale se dessine, nimbée au centre du cocon. Avec le filtre OIII, cette jolie mais large NP (2.5 fois la taille de l'anneau de la Lyre) apparaît alors annulaire et accompa-gnée d'une condensation à l'E-SE avec une étoile en surimpression.

Compte tenu de sa taille et de sa faible magnitude, l'observation de cet objet reste délicate et nécessite d'avoir le regard bien exercé pour le ciel profond.

3.2 Premier amour - la parfaite Abell 39

J'ai découvert cette nébuleuse planétaire dans un numéro de *Ciel&Espace*. Bien entendu, son nom n'y était point révélé mais seul son auteur était mentionné (Christian Buil). Des années après, cette photo aux limbes couleur "bleu informatique" prit enfin une signification. Ci-joint, un dessin de ce stéréotype de la sphère parfaite dessinée à la montagne de Lure avec un léger vent qui rendait le ciel très transparent.

Remarque : Abell 39 est pour moi non seulement une des plus belle NP, mais aussi un test du ciel en début de nuit lorsque NGC 6822, par exemple, n'est pas visible.

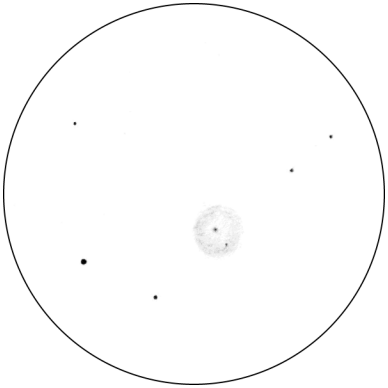
3.3 Les premières magnitudes 15

Cette planétaire est ma première d'une telle magnitude. C'était durant l'été 1998 où je rendais visite à Yann Pothier dans son repaire du Queyras, à Ceillac. Je comptais alors bien profiter de ce ciel alpin pour tenter d'atteindre la magnitude 15. Aussi, je décidai de finir d'écumer la constellation du Petit Renard en observant la faible Abell 68. Connaissant sa magnitude visuelle de 15.2 et sa petite taille (39"), je savais qu'il faudrait à la fois grossir et avoir un contraste maximum en usant d'un filtre OIII. Mais l'image serait alors tout de même très sombre dans ces conditions.

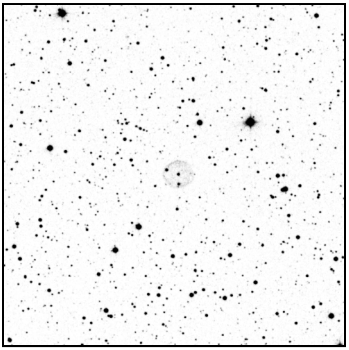
Quelle ne fut pas ma surprise de pouvoir apercevoir une lueur allongée aux bords bien définis après plusieurs minutes de recherche dans le champ stellaire visible à 250x. J'ai alors su que dorénavant il serait effectivement possible de flirter avec la magnitude 15 si l'on savait où regarder exactement dans le champ de l'oculaire.

C'est en ayant visité les NP de Cassiopée et ayant fini sur un succès avec la plutôt faible Abell 2 (PK 122-04.1) que je décidai de tenter Abell 82. Elle se trouve toute proche de la précédente mais est d'une grande dimension (94"). Au premier abord, une nuée légèrement ovalisée N-S se détache du fond du ciel et semble flotter entre deux étoiles situées au premier plan. C'est cet effet que donnent souvent les objets de faible contraste.

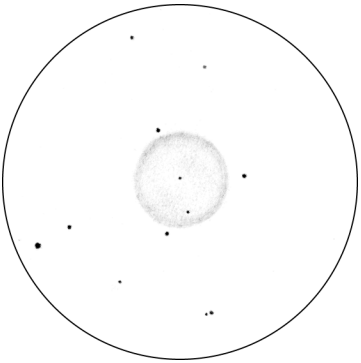
L'étoile centrale est brillante et gêne un peu l'observation des détails dans la nébulosité. Toutefois, une condensation au sud qui part du bord et allant jusqu'au centre est bien visible. Après un certain temps d'obs-



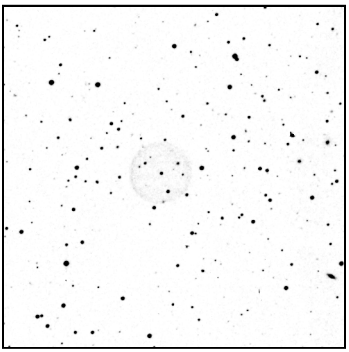
PK 036+17.1 - BM



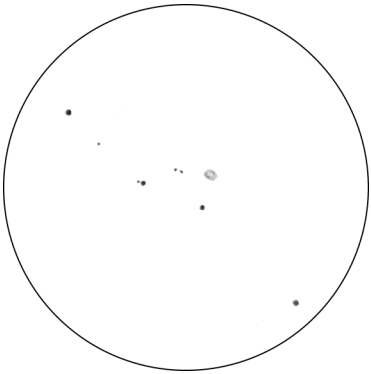
PK 036+17.1 - DSS



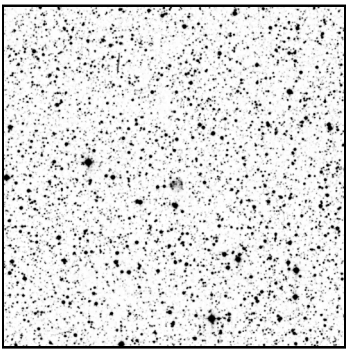
PK 047+42.1 - BM



PK 047+42.1 - DSS



PK 060-4.1 - BM



PK 060-4.1 - DSS

ervation, une structure annulaire peu contrastée se dessine à ma grande surprise. J'ai eu alors beaucoup de satisfaction à avoir pu apprivoiser une telle nébuleuse planétaire.

3.4 Les grandes - Abell 61 et 72

Le Cygne recèle de nombreuses beautés et Abell 61 (PK 077+14.1) en fait partie d'une certaine manière. Située à la limite de la visibilité, elle se détache tout juste du fond du ciel. Ce voile ténu laissé par une étoile agonisante il y a 25 000 ans nous montre combien cela peut être discret mais grandiose de livrer tout son corps au milieu interstellaire.

La difficulté d'observation de cette nébuleuse planétaire n'a d'égale que la générosité de sa destinée qui permettra la naissance d'autres étoiles. C'est à ce jour l'un des objets les plus étendus et faibles que j'ai observés visuellement.

Cette NP est pâle et uniforme mais bien vue en vision décalée à 150x et en vision directe à 100x. Elle est légèrement ovalisée selon un axe SO-NE et possède des condensations formant un genre d'arc sur le bord O-SO dont les détails apparaissent mieux à 150x. Il est amusant par beau ciel de chercher à bien distinguer l'arc à l'O qui lui vaut le surnom de Nébuleuse du Fer à Cheval.

3.5 La très particulière Abell 78

Abell 78 [NDLR: voir dessin CE n°10 p.30] est une nébuleuse planétaire étrange. En effet, lorsque l'on tente de l'observer, la première impression est qu'elle est tout simplement invisible ... tant que l'on ne pense pas à ôter le filtre OIII vissé à l'oculaire ! Alors, à partir de ce moment, on peut distinguer une faible et très vague forme ovale située entre deux étoiles de m=7-7.5. Encore fallait-il savoir que c'était à cet endroit que l'on devait fixer son attention. Cependant, le filtre UHC semble améliorer la situation en augmentant le contraste sans éclipser la nébuleuse.

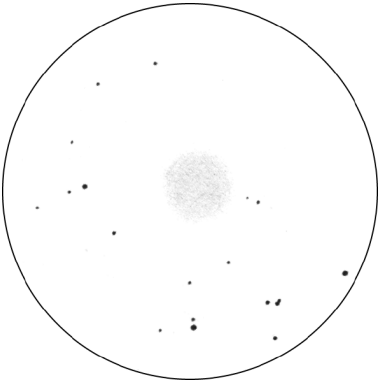
D'abord sans réelle structure, Abell 78 laisse apparaître un anneau irrégulier plongé dans un halo de forme ovale. La centrale est brillante et c'est elle que l'on aperçoit en premier lors du repérage. Cette nébuleuse planétaire est vraiment le monde à l'envers et ne manque pas de rester mystérieuse !

3.6 À la recherche de Kohoutek 1-20 :

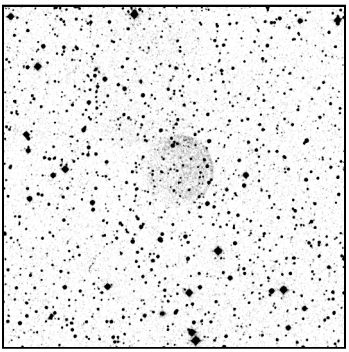
Cet objet mythique, décrit de façon si palpitante par Jack Marling dans un texte traduit par Yann dans la revue *Albiréo*, était ma nouvelle cible. Mais je restais toutefois sur un échec datant de l'été précédent. Yann et moi avons souvent parlé de cet objet et depuis les RAP de Mai 1999, la tension s'était accrue à partir du moment où Vincent Le Guern nous a montré son observation et son dessin de K 1-20.

Cette fois-ci, je comptais bien ne pas la laisser s'échapper. Je m'organisai donc en conséquence: petite sieste en fin d'après-midi, collation avec thé sucré chaud avant la dite observation, acquisition d'une carte de champ précise (celle présente dans le *Planetary Nebulae* de Hynes ou mieux des images du *Digitized Sky Survey*).

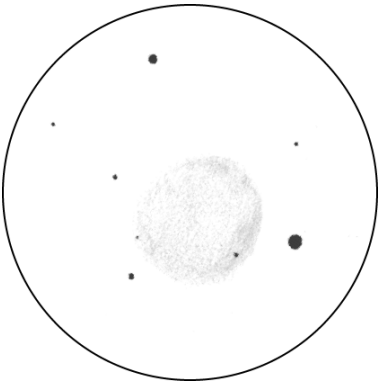
Flottant près d'un bord de la constellation d'Andromède, cette boule de gaz extrêmement faible culmine à une magnitude visuelle avoisinant 16.2. De par sa dimension de 34" (la moitié de l'anneau de la Lyre), K 1-20 se situe donc à la limite théorique d'un T450 sous un bon ciel. Alors pour l'oeil averti, il apparaît par intermittence au même endroit (50% à 60% du temps), une lueur sphérique avec un semblant d'assombrissement central. Il est clair que K 1-20 ne se dévoile que dans des conditions météo et physiques optimales et est le fruit de patience, de méthode et d'entraînement régulier à l'observation d'objets faibles.



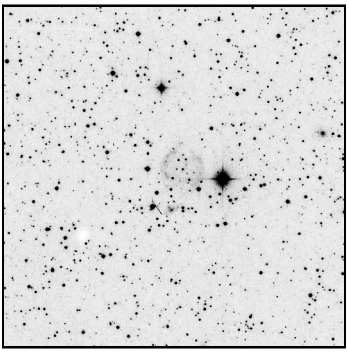
PK 077+14.1 - BM



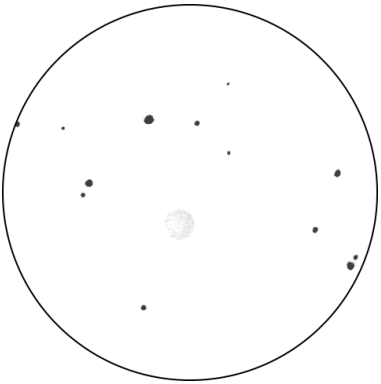
PK 077+14.1 - DSS



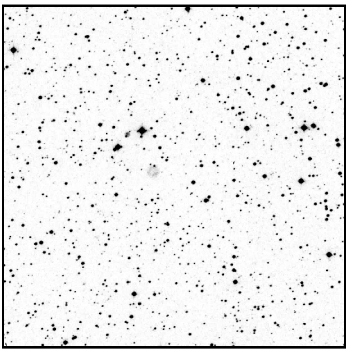
PK 059-18.1 - BM



PK 059-18.1 - DSS



PK 110-12.1 - BM



PK 110-12.1 - DSS

4 Conclusion

Lorsque la nuit se fond dans le petit matin et que l'on s'endort la tête pleine d'images, qui n'a alors pas éprouvé ce sentiment étrange à son réveil de se demander si ses rêves étaient réalité ou illusion. C'est souvent ce qui se passe dans les premiers instants d'éveil jusqu'au moment où notre curiosité nous pousse à ouvrir notre cahier d'observations et à découvrir avec émotion les dessins qui ont immortalisé ces instants magiques. Alors, on ne peut ensuite s'empêcher de rêver à de nouvelles conquêtes toujours plus lointaines les unes que les autres.

5 Table des objets observés

PK 036+17.1; Abell 43; 17h53.55; -10°37.4; Oph; NP IIc; ø156"; Mph=14.7; Mv=14.6; mv*=14.7
PK 047+42.1; Abell 39; 16h27.52; +27°54.4; Her; NP IIc; ø170"; Mph=13.7; Mv=13.0; mv*=15.6
PK 060-04.1; Abell 68; 20h00.18; +21°43.3; Vul; NP III; ø39"; Mph=16.6; Mv=15.2; mv*=18.8
PK 114-04.1; Abell 82; 23h45.85; +57°03.7; Cep; NP IIIb; ø95"; Mph=15.2; Mv=12.7; mv*=14.9
PK 077+14.1; Abell 61; 19h19.17; +46°14.6; Cyg; NP IIb; ø190"; Mph=14.4; Mv=13.5; mv*=17.3
PK 059-18.1; Abell 72; 20h50.06; +13°33.2; Del; NP IIIb; ø130"; Mph=14.6; Mv=13.8; mv*=16.1
PK 081-14.1; Abell 78; 21h35.56; +31°41.4; Cyg; NP IV; ø101"; Mph=16.0; Mv=13.4; mv*=12.3
PK 110-12.1; K 1-20; 23h39.14; +48°12.6; And; NP IV; ø34"; Mph=?; Mv=16.::; mv*=20.1

6 NDLR

Tous les dessins de Benjamin ont été réalisés avec son télescope de ø445mm à F/4.5 depuis les sites de La Sinne (13), La Clapière (05) et quelques autres sites à la transparence correcte.

Toutes les photographies sont tirées du Digitized Sky Survey (© AURA/DSS-STScI) et font 15' de côté.

Sujet: observateur du ciel profond

De: "**C.L. HALL**" <chall@cyberus.ca>

Vous êtes un véritable observateur du ciel profond si…

• vous louez un avion pour pulvériser un insecticide sur votre site d'observation car la nuit dernière les vers-luisants ruinaient votre adaptation nocturne.
• vous pouvez faire dix allers-retours pour porter votre matériel à travers un champ sans marcher dans une bouse, simplement grâce à la lumière de la Voie Lactée.
• la lumière interne de votre voiture est rouge.
• vous ajoutez une couche de rouge à ongles sur vos LEDs pour qu'elles éclairent moins.
• vous commencez à réaliser que même les LEDs rouges les plus faibles affectent votre vision.
• vous utilisez un éclairage infrarouge.
• vous pensez sincérement que si on pouvait ôter les étoiles, la nuit serait vraiment idéale.
• vous préparez toujours un baril de café (ou 10 packs de Coca Light); si la caféine ne suffit pas à vous tenir éveillé, l'envie d'uriner y pourvoit.
• vous aimeriez bien pouvoir avoir recours à la chirurgie pour remplacer votre cornée naturelle par un triplet apochromatique (Christen de préférence et séparation par film d'huile) à f/0.8…
• à chaque Novembre, les Léonides vous font trembler à l'idée d'une tempête de météores.
• votre femme loue un satellite publicitaire pour vous dire de rentrer à la maison.
• vous avez des résistances chauffantes autour de vos lunettes de vue.
• vous insistez auprès de votre opticien pour que vos lentilles de contact soient parfaitement anti-reflets.

FIN

Sommaire

Deux nouveaux ANR - *F. PICOT* 2
Observations de banlieue 2 - *P. BRUNET* 4
Découvreurs de la Renaissance - *Y. POTHIER* 14
Un lézard bleu de 30 pouces - *F. BUTZ* 17
NP dans l'Hβ et l'OIII - *Y. POTHIER* 21
Dossier spécial: NGC 4298-4302 - *COLLECTIF* 28
RAP: jour J moins 2 mois ! - *C. JONCOURT* 38
Picasso et les amas globulaires - *B. LAVILLE* 39
NP de l'extrême - *B. MAUCLAIRE* 42
Sujet: observateur... - *C. HALL* 47

Ciel Extrême - Yann POTHIER
/ .....**11, impasse Canart - 75012 PARIS**
.....01-43-41-43-29 / Fax 01-34-50-04-11
..... *e-mail : yann.pothier@fnac.net*
site : http://astrosurf.org/cielextreme