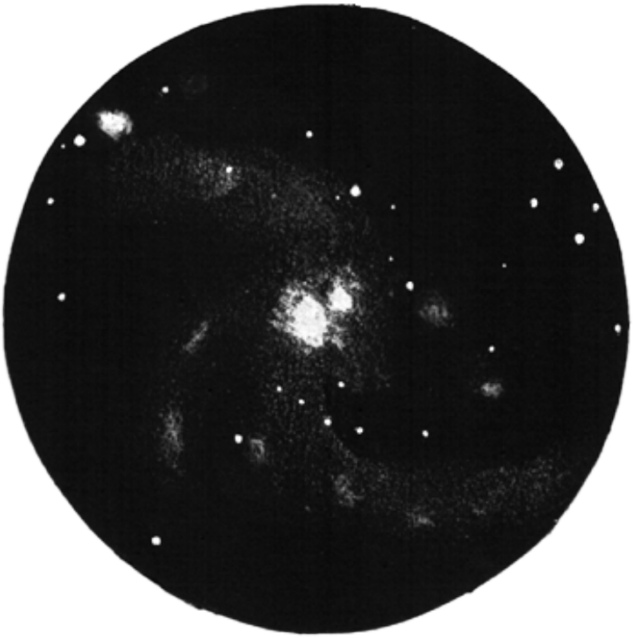
CIEL EXTRÊME



M33 - Emmanuel PELEGRIN (81)

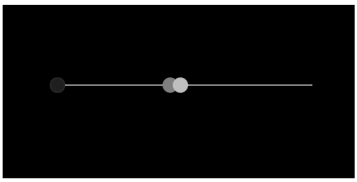
n°10 - Juillet 1998

ÉDITORIAL

Je m'associe à Boris GODEMET (récent lecteur) pour dire «un grand bravo à tous ces astronomes dévoués, qui nous font partager chacun leurs passions et découvertes«. En effet, les contributions pleuvent sur la rédaction et je ne peux qu'en féliciter les rédacteurs bénévoles et les remercier au nom de tous. À ce propos, la second volet de la saga des filtres est repoussé au prochain numéro.

Erratum: le titre "NGC 6818 et NGC 7027 imagées en OIII, Hß et HeII" doit être changé en NGC 6818 et NGC 7009…". En fait, j'avais également des images monochromatiques de NGC 7027 que j'ai abandonnées au dernier moment en oubliant de changer le titre…

Ma dernière acquisition astro a été un spectroscope visuel (utilisable en photo et ccd également) que j'ai testé récemment (Lozère "Star Partie" page 9). Un prochain article détaillera le fonctionnement de cet auxiliaire observationnel très intéressant. En attendant, voici le spectre de NGC 6572 obtenu pendant la "star partie" avec le T450 de Vincent LE GUERN à 200x.



Le spectre est orienté côté bleu à gauche et côté rouge à droite; au centre est située l'image la plus brillante de la nébuleuse grâce aux deux raies de l'oxygène non spérarées (OIII à 4959Å et 5007Å) et immédiatement à gauche, l'hydrogène (Hβ à 4861Å) est juste dissociée; le trait continu est le spectre continu de l'étoile centrale (par ailleurs difficile à voir sans spectro); enfin, à l'extrême gauche du spectre se trouve (à mon avis) l'image mêlée de l'hydrogène et de l'oxygène (OIII à 4363Å et Hγ à 4340Å).

Vous l'aurez remarqué, la balance s'équilibre entre articles d'observation et articles techniques; alors n'hésitez à vous lancer vous aussi dans la rédaction de quelques lignes, que ce soit à propos de votre matériel, de vos observations, de vos lectures ou de vos rencontres…

Petite annonce: une "Summer Star Party" est organisée en Belgique du 21 au 25 Août 98 (Espoir et Fraternité, Rue du Calvairt 19, Nismes (Viroinval). Les conférences peuvent être en néerlandais, mais ce n'est pas un problème de parler francais au cours de cette réunion d'observateurs.. Il y a une ferme pour dormir et il est également possible d'apporter des tentes. Renseignements: Bart COCKX, Steynstraat 178, 2660 HOBOKEN, Belgique.

Veuillez excuser le petit retard de l'arrivée de CE dans votre boite aux lettres, pour cause de réception tardive de certains articles, mais je crois que l'attente en valait la peine.

Yann

Bon ciel,

---

couverture= *M 33 (NGC 598), galaxie de type Sc; Mv=5.7, 67'x42'; Triangle, Uranometria 91, a=01h33.9, d=+30°39'; télescope SCT ø280mm, F/D=11, Emmanuel PELEGRIN (81); échelle: 1mm=0,11'*

Les possibilités observationnelles du Mont Chiran

Xavier CAMER
781 rue de Bernaü
94500 CHAMPIGNY
xcamer@mesiob.obspm.fr

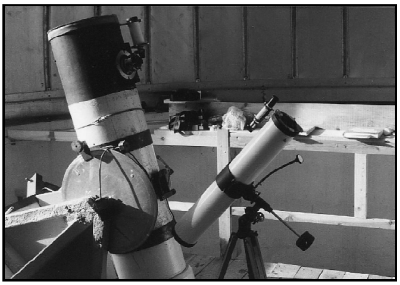
Beaucoup d'entre vous ont sans doute déjà entendu parler de l'Observatoire de Puimichel, dans les Alpes-de-Haute-Provence (04). Mais savez-vous qu'il existe un autre observatoire tout aussi digne d'intérêt dans ce département? L'Observatoire du Mont Chiran a en effet de sérieux arguments pour attirer les astronomes amateurs en quête de cieux étoilés.

Le Mont Chiran culmine à 1905 mètres d'altitude, à la frontière du Var et des Alpes-de-Haute-Provence, à seulement 8km au nord du grand canyon du Verdon. Sa situation géographique particulière le place en bordure d'une zone de climat montagnard, au Nord, et méditerranéen, au Sud. Le site en tire ainsi tous les avantages en terme de ciel clair et bénéficie en moyenne de 280 nuits dégagées par an (statistiques sur 5 ans).

Vue générale *de l'Observatoire du Chiran*

En été, la couche d'inversion, située à 2000m, peut entraîner des problèmes d'humidité certaines nuits, mais en hiver, l'observatoire la domine de plus de 200m et les nuits sont sèches. La magnitude limite à l'œil nu y oscille entre 7.0 et 7.5, et la turbulence peut descendre souvent en dessous de 0.25" (Niveau 1 sur l'échelle de Danjon).

Le site offre de plus une vue panoramique exceptionnelle sur l'horizon Sud. Malgré la pollution lumineuse de la côte sur les 5 premiers degrés au-dessus de l'horizon, j'ai pu m'adonner avec plaisir à l'observation de certaines constellations australes (Sculpteur, Fourneau, Grand Chien, Poupe, Boussole, Microscope, Scorpion…).

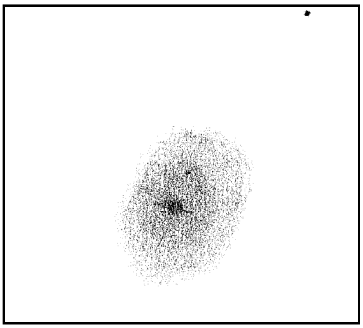


T305/1485 *et* ***T115/900*** *dans la coupole*

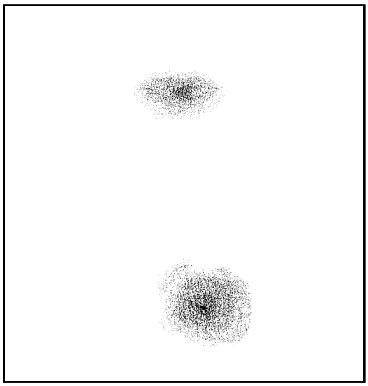
La plupart des observations que j'y ai effectuées correspondent à la limite instrumentale de mon télescope 115/900. Quelques dessins ont été réalisés au télescope de 305 mm sous coupole. La magnitude stellaire limite a été mesurée plusieurs fois sur un champ d'étoiles étalonnées et atteignait 13.6 pour le 115/900. La galaxie la plus faible vue au 115/900 luisait à la magnitude 13.0, mais son éclat par unité de surface était assez élevé (12.0). Plusieurs étoiles doubles à la limite de résolution de 1.1" du 115/900 ont été dédoublées franchement et assez facilement.

La vision des galaxies de l'amas du Fourneau a été un souvenir très émouvant dont vous pouvez voir des dessins ci-dessous.

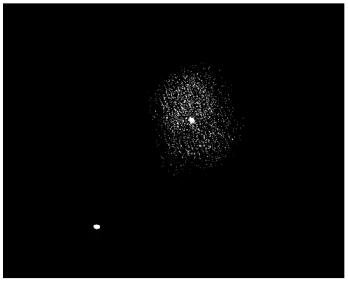
La plupart de ces galaxies sont à une déclinaison de -35 ou -36°, soit seulement 10° de hauteur lors du passage au méridien. Ceci vous permet de juger de la qualité du site du Chiran pour l'observation des astres bas.



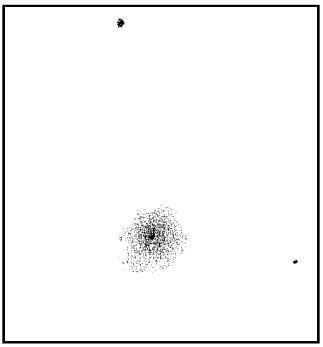
NGC 1365 - X. CAMER
ø115mm, F/7.8, G=50, T=1,
obs. du Mont Chiran (04), alt.1905m ,
échelle : 1mm=0,26'



NGC 1316 & 1317 - X. CAMER
(en haut et en bas respectivement)
ø115mm, F/7.8, G=50, T=1,
obs. du Mont Chiran (04), alt.1905m,,
échelle : 1mm=0,24'

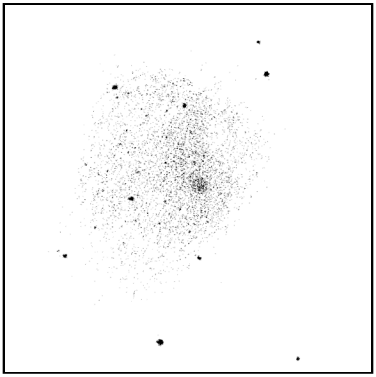


NGC 1360 - X. CAMER
ø115mm, F/7.8, G=50
obs. du Mont Chiran (04), alt.1905m, T=1,
échelle : 1mm=0,46'



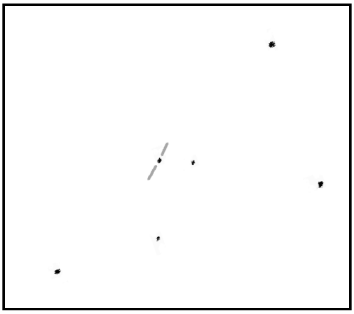
NGC 1380 - X. CAMER
ø115mm, F/7.8, G=50
obs. du Mont Chiran (04), alt.1905m, T=1,
orientation et échelle incertaines

Pendant que nous sommes encore dans le même registre, laissez-moi vous présenter le jumeau de M46, NGC 2818, amas ouvert de la Boussole (sous l'Hydre femelle et à l'Est de la Poupe). Comme M46 avec NGC 2438, NGC 2818 possède en son sein une petite nébuleuse planétaire, NGC 2818A (Mv=11.6, diamètre 38"), visible comme une condensation dans la partie Sud de l'amas sur le dessin suivant.. Une vision fantastique à 9° de l'horizon!!!



NGC 2818 & 2818A - X. CAMER
ø115mm, F/7.8, G=50-75x
obs. du Mont Chiran (04), alt.1905m, T=1,
échelle : 1mm=0,25'

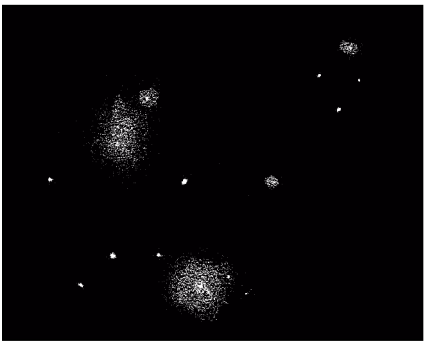
Remontons nettement en déclinaison afin d'aller pointer le seul quasar que mon 115/900 m'ait permis de d'observer: 3C273, bien connu des astronomes amateurs. Perdu à la magnitude 12.9 du côté de Virgo, il était très faible au 115/900, visible sans ambiguité. Sa position correspondait bien avec celle relevée sur diverses photos.



3C273 - X. CAMER
ø115mm, F/7.8, G=50x
obs. du Mont Chiran (04), alt.1905m, T=1,
échelle : 1mm=0,28'

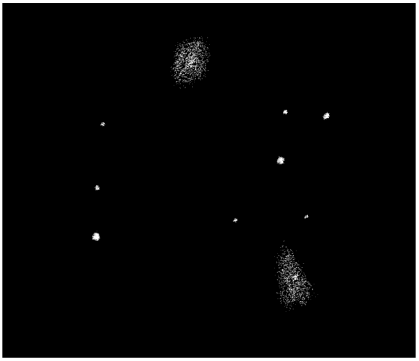
La vision d'objets classiques peut être complètement différente avec un ciel de montagne. Pour preuve, alors que je ne l'avais vue jusqu'ici que comme une tache floue plus brillante au centre, l'observation de M33 lors d'une nuit d'août 1997 m'a révélé sa nature galactique, avec ses régions HII, au 115/900 !!!

Cet inventaire des possibilités observationnelles du Chiran ne serait pas complet si je ne parlais pas des objets vus avec le télescope de 305mm. Grâce à cet instrument, j'ai pu gambader dans des amas de Galaxies faibles, comme par exemple celui de Persée, Abell 426. La galaxie dominante du groupe, NGC1275, est de magnitude 11.9, mais certaines sur les dessins ci-dessous sont au dessus de Mpg 14. Le plus gros problème est d'arriver à se repérer dans cette pelletée de galaxies. La précision de l'Uranométria ne suffit pas, il faut envisager un bon atlas informatique.



IC 1907 + NGC 1274+5+7+8 - X. CAMER
de droite à gauche dans l'amas Abell 426
ø305mm, F/4.9, G=124x, T=1
obs. du Mont Chiran (04), alt.1905m; 1mm=0,16'

Le spectacle de ces univers-îles à 82x est saisissant de beauté et donne le vertige, au vu des distances infranchis-sables qui nous séparent de ces galaxies (plusieurs centaines de millions d'années-lumière).



NGC 1272 (en bas) & 1273 (en haut) - X. CAMER
ø305mm, F/4.9, G=124x
obs. du Mont Chiran (04), alt.1905m, T=1,
échelle : 1mm=0,12'

Voilà, j'espère vous avoir incité dans cette promenade céleste à tenter des objets méconnus, des défis pour votre télescope ou votre lunette. Peut-être que celles et ceux d'entre vous qui rêvent de nuits étoilées sous un ciel cristallin choisiront leur site de vacances au Chiran… Pour toutes questions éventuelles, n'hésitez pas à me contacter.

Voici les coordonnées de l'animateur de l'Observatoire :

Patrick Lagrange
Ecole Communale
04430 BLIEUX
☎ : 04.92.34.23.93

Bon ciel à tous et toutes

Données sur les objets de cet article

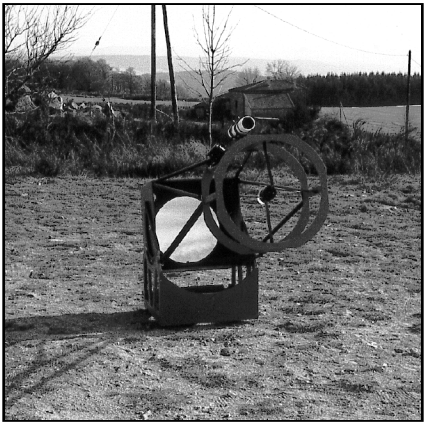
Objet	Type	AD	Dec	Mv	dim.	Ura/Sky
3C273	QSO	12h29,5	+02°05'	12,9	ponctuel	238/13
NGC1272	Gx	03h19,3	+41°29'	11,8	2.2'x2.0'	63/4
NGC1273	Gx	03h19,4	+41°32'	13,2	1.1'x1.1'	63/4
NGC1274	Gx	03h19,7	+41°33'	14,1	0.5'x0.4'	63/4
NGC1275	Gx	03h19,8	+41°31'	11,9	3.2'x2.3'	63/4
NGC1316	Gx	03h22,7	-37°12'	8,2	13.5'x9.3'	355/18
NGC1317	Gx	03h22,8	-37°06'	10,8	3.5'x3.0'	355/18
NGC1360	NP	03h33,3	-25°51'	9,4	390"	312/18
NGC1365	Gx	03h33,6	-36°08'	9,3	8.9'x6.5'	355/18
NGC1380	Gx	03h36,5	-34°59'	10,0	4.8'x2.8'	355/18
NGC2818	AO	09h16,0	-36°37'	8,2	9'	364/20
NGC2818A	NP	09h16,0	-36°38'	11,6	38"	364/20

NGC 1360 photographiée au ø3.90m de Siding Spring (AUS) en 1982; 1mm=0,31'

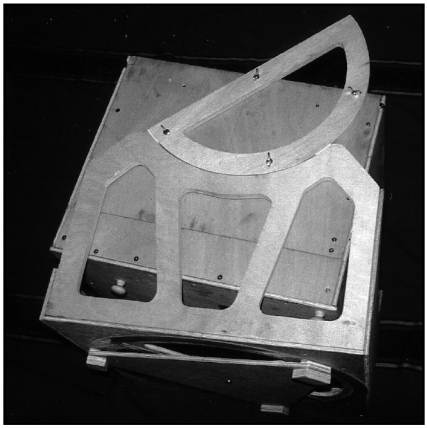
NGC 2818A photographiée au ø3.90m de Siding Spring (AUS) en 1982; 1mm=0,23'

ATLANTIS

Christophe JONCOURT
31 boulevard Chantalouette
42100 ST-ETIENNE



Le Dobson de ø406mm de Christophe Joncourt (la couleur bleue qui n'est pas apparente sur les clichés est la cause du nom de baptême de l'instrument).



***Rocker** et structure ajourée, demi-cercle d'altitude.*

Après quelques observations de beautés célestes à travers le 255mm, le 445mm et le 760mm de Vincent LE GUERN, il me vint l'envie de réaliser un télescope. Grâce à de nombreux conseils de sa part, je fus convaincu que cette catégorie d'instruments correspondrait tout à fait à mon profil. Aussitôt, je me mis au travail, mais ce ne fut pas aussi simple que j'aurais pu le penser...

La commande a été passée à "Nova Optical Systems": il s'agit d'un miroir de 406mm de diamètre, de 38mm d'épaisseur, d'un rapport F/D de 4.9; un miroir secondaire de 65mm de petit axe donnant un rapport d'obstruction de 16%; et un porte oculaire JMI de type NGF 2.

J'ai commencé à réaliser la fourche en l'évidant au maximum de façon à la rendre la plus légère possible. J'ai collé un anneau de Formica sur lequel viennent glisser les trois touches de Téflon du socle triangulaire: le poids est de 4kg.

Pour des raisons pratiques, j'ai construit la boite en deux parties:

- La première a deux tourillons escamotables qui lui permettent de glisser sur la fourche par des frottements "bois sur Téflon" et de venir visser la structure "serrurier" (3.5kg) dans sa partie supérieure.

Un système de fixation au télescope à l'aide de blocages rapides de selle de VTT, comme l'a réalisé Frédéric GEA, aurait été mieux approprié: gain de temps, utilisation plus pratique, mode opératoire plus simple.

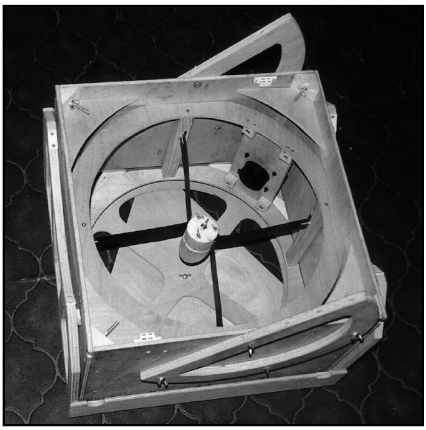
- La seconde est en fait un tiroir qui vient se fixer dans les tasseaux de la première partie par quatre tiges

filetées de 18cm de long. Ce barillet est constitué de trois ventilateurs qui permettent de mettre le miroir plus rapidement à température, et donc de gagner du temps sur la qualité des observations. Ce dernier repose sur 18 points. Sanglé par une ceinture de sécurité, il est calé par deux tasseaux réglables recouverts de feutres. La boite pèse 18.5kg.

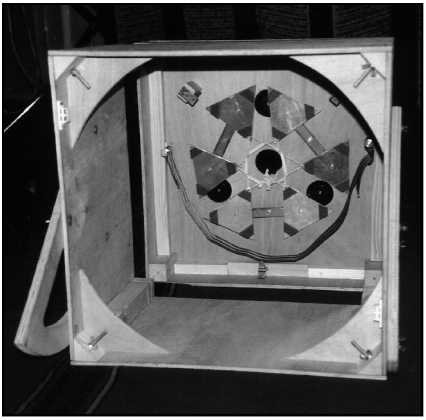
Pour la cage supérieure, l'araignée a été réalisé par du feuillard de 32x0.7mm. À chacune de ses extrémités sont insérés des écrous qui permettent de régler sa tension par des boulons placés dans les tasseaux.

Un chercheur Meade 8x50 lui a été ajouté ainsi que le pointeur lumineux d'Emmanuel DESVOIVRES, décrit dans le numéro 5 de Ciel Extrême. Le principe est très simple: deux plaques de Plexiglas distantes de 25cm sont traversées par la tranche d'une lumière rouge, allumant ainsi un trou central. Une illusion parfaite, bien plus précise qu'un Telrad, et qui ne m'a coûté que 6 Francs.

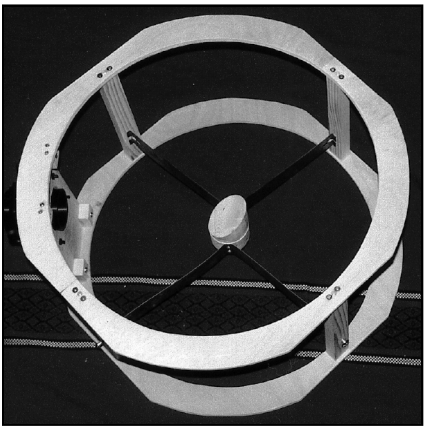
Lors de mes observations, la structure "serrurier" est recouverte d'une jupe, un sac poubelle de 100 litres fixé par bandes "velcro". La cage du miroir secondaire est



***Rangement** de la cage du secondaire à l'intérieur du rocker.*



***Barillet** et triangles de sustentation du miroir avec la sangle-support.*



***Cage** du secondaire avec l'araignée et le porte-oculaire à gauche.*

entourée d'une bande noire de 25cm de large, ce qui permet d'avoir des images bien contrastées. Dans certains cas, le télescope peut ainsi être complètement ajouré pour éviter toute prise au vent.

Le Dobson est enfin terminé. Il m'a coûté 15.000F, ne pèse que 29.5kg et se plie en une petite boite de 48cm de haut, 55cm de long et 53cm de profondeur.

Mini-Star Partie en Lozère

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

Proposée et organisée par Frédéric GÉA, une réunion de quelques observateurs (de vieilles connaissances) a eu lieu en Lozère pendant le week-end de l'Ascension 98. En effet, Frédéric avait accès à une maison assez grande pour pouvoir abriter une demi-douzaine d'amateurs et nous a cordialement invités à le rejoindre sur le site du Mont Goulet à 40km à l'Est de Mende (48).

Les observateurs suivants étaient présents: Frédéric GÉA, Gilles MEURIOT, Christophe JONCOURT, Vincent LE GUERN et moi-même: tous lecteurs de Ciel Extrême. Nous avions chacun apporté un instrument, et le champ de télescopes était impressionnant à voir. Voyez-vous même: le 560mm à F/3.9 de Frédéric, le 400mm à F/5 de Christophe (voir page 7), les 450mm à F/4.5 et 760mm à F/4.1 de Vincent, un 310mm à F/3.4 que j'avais apporté et le 635mm à F/5 de Gilles…

Un paysage typique de la "lande" lozèrienne, tantôt boisée, tantôt parsemée de rochers.

Pour ma part, c'était la première réunion d'observateurs à laquelle je participais et cela en valait la peine. Il y a plusieurs raisons à cela: l'échange des connaissances, la comparaison entre les instruments, les techniques d'observation, la convivialité et surtout la joie d'observer ensemble !

La chance était avec nous puisque les nuits furent assez bien dégagées (du Mercredi au Samedi) malgré des conditions particulières: la première nuit fut moyennement transparente mais très stable, la seconde très transparente entre les nuages mais turbulente, la troisième moyennement transparente et turbulente de même que la quatrième. Une constante fut cependant l'humidité nocturne humectant les cartes en papier et épargnant heureusement les optiques. D'après Frédéric l'habitué du site, les conditions n'ont pas été à la hauteur de ce qu'il avait déjà connu, sans doute à cause de l'humidité des pluies abondantes de ce printemps alliée aux nuits courtes et claires.

Pourtant, cela n'a pas empêché des observations de qualité d'être faites. La première nuit a été la théâtre d'un va-et-vient incessant entre les instruments: "qui veut voir M51 dans le 56cm?", "j'ai NGC 3982 dans le 76cm…", "le spectre de Véga est dans le 310!", etc. En fait, je n'ai pratiquement pas utilisé le 310 durant cette nuit, tant étaient nombreuses et constantes les propositions d'observation dans les grands instruments: on passait de l'un à l'autre (principalement entre les 56, 63 et 76cm) pour comparer la vue d'un même objet ou pour admirer des objets différents à chaque fois. Avec la rapidité de pointage de Vincent et de Frédéric (aidés du Sky Commander il est vrai), les objets se succédaient à un rythme soutenu dans les oculaires: on conservait sa chaleur corporelle à force de monter les échelons des escabeaux !

Les cinq participants à la Star-Partie, de droite à gauche, Frédéric, Yann, Christophe, Vincent et Gilles (notez que ce dernier tenait l'appareil photo et n'a pu se retrouver sur le cliché que grâce à un montage de l'image numérique…).

Le parc instrumental avec de gauche à droite: Atlantis le 406mm de Christophe, le 560mm de Frédéric, le 760mm de Vincent un peu derrière Christophe, le 310mm devant le groupe et l'Obsession de 635mm de Gilles.

Il serait très long de décrire la liste des objets observés mais voici quelques impressions marquantes qui surnagent dans ma mémoire. Je me souviendrai longtemps des bras spiraux de M51 dans les trois “géants”, des petites spirales de mag.11 révélées par le 76cm de Vincent, des “piliers” obscurs de M16 (cF CE n°7 p.6) et des contrastes de M17 dans le 63cm de Gilles, du “piqué” des étoiles de l’amas M5 dans le 40cm de Christophe et des bras spiraux de M81 dans le 56cm de Frédéric. Ajoutons à ce tableau un challenge que j’avais proposé à la cantonade: l’observation de “Frosty Leo” (Lion givré) une petite nébuleuse par réflection, la seule dans le Lion. Nous avons observé cet objet la dernière nuit dans les brumes du couchant et avons trouvé sa petite enveloppe diffuse nimbant une étoile de mag.11 depuis le 76cm jusque dans le 40cm (elle était réputée accessible dans un 50cm d’après les sources).

Après les conséquentes nuits d’observation (souvent jusqu’à 4h30), nous remballions les instruments dans les trois voitures et redescendions du Mont Goulet (alt.1497m) jusqu’à la maison de Frédéric (env. 1200m) en quelques kilomètres, l’affaire de 10 minutes. Ensuite, petit déjeuner, puis dodo jusqu’à midi et repas en commun à l’extérieur sous le soleil de la Lozère. Petites balades, courses à Mende ou séchage d’instruments étaient le lot de l’après- midi, souvent clos par une courte sieste en soirée. Enfin, repas le soir et départ vers le site dès que le temps le permettait.

Les conversations étaient nombreuses mais peu variées: astro au petit déjeuner, astro au déjeuner et au dîner… En bref, les sujets étaient divers mais très astronomiquement orientés: cibles pour la nuit suivante, souvenirs d’anciennes observations, construction d’instruments, échanges de

De gauche à droite, Vincent, Frédéric et Gilles en plein “briefing” sur la terrasse ensoleillée. Question lancinante: «qu’est-ce qu’on va observer ce soir ?»

points de vue, etc. Excepté moi-même, tous étaient des constructeurs patentés, Vincent, Frédéric et Christophe ayant réalisé leur propre instrument et Gilles ayant déjà réalisé un 45cm. Grâce à eux, j’ai beaucoup appris sur les “trucs” de construction des “Dobsons”, la collimation des instruments ouverts, la qualité optique, etc.

Nos observations étaient cependant diversement motivées: du tourisme sur beaucoup d’objets pour Frédéric (afin de combler de longs mois sans observations), des objets spectaculaires et esthétiques à dessiner au fuseau pour Gilles, des dessins de galaxies en interaction et de nébuleuses planétaires pour Vincent (futurs articles), des objets variés pour Christophe (de Abell 78 à Frosty Leo) et de la spectroscopie visuelle pour ma part (futur article).

Mais cela ne nous empêchait pas de nous retrouver au pied d’un escabeau attendant patiemment l’accès à l’oculaire d’un télescope pointé sur un bel objet, de nous prêter du matériel (oculaires, spectroscope, collimateur-laser) et d’échanger blagues et appréciations. Preuve de la convivialité: chacun a vu dans tous les instruments présents.

En conclusion, je pense pouvoir dire que cette mini-star partie était une réussite. Alors, c’est promis, la prochaine fois, on vous invite tous: voir page suivante.

Une star party en France: du rêve à la réalité

Jacqueline ROUSSON
Yolande MATHIEU
Christophe JONCOURT
Vincent LE GUERN.
Christophe LUQUET

Une équipe est actuellement en train de se créer autour d'un projet d'organisation d'un rassemblement d'astronomes amateurs de terrain, à la manière des star parties américaines. Ce rassemblement aura lieu dans le massif du Pilat (environ à 20km au sud de Saint-Etienne), du jeudi 13 au dimanche 16 mai 1999.

Il a effectivement semblé à plusieurs d'entre nous que les éléments nécessaires à la réussite d'un tel projet étaient réunis:

- une volonté collective de nombreux astronomes amateurs de voir un événement de ce genre de se concrétiser et d'y participer;
- l'enthousiasme de plusieurs personnes désireuses de contribuer à sa mise sur pied et à sa réussite,
- la conjonction, dans une région propice à l'organisation du rassemblement, de la motivation et des ressources humaines nécessaires à un montage réussi.

L'objectif de la manifestation est de réunir, dans un cadre propice à la pratique de notre loisir et dans une ambiance conviviale, les astronomes amateurs de terrain en vue:

- de faire des échanges fructueux pour tous sur des sujets tels que les observations, les expériences personelles, les savoir-faire, les projets,
- de comparer le matériel, qu'il soit d'origine commerciale ou de fabrication personnelle (unique occasion de tester une tête bino, de voir fonctionner un altazimutal motorisé, la dernière caméra CCD),
- de partager entre astronomes amateurs l'observation du ciel dans des conditions matérielles optimales,
- de faire connaissance, de nouer des contacts entre astronomes amateurs, de se faire de nouveaux amis.

Un groupe de cinq personnes de la région stéphanoise, toutes membres de l'Association Stéphanoise d'Astronomie, a entamé les démarches préalables à la création d'une association à but non lucratif régie par la loi du 1er juillet 1901 sur les associations, et dont la vocation exclusive sera de servir à la bonne organisation, au succès populaire et à la pérennité du rassemblement.

Des statuts régissant les objectifs et le fonctionnement administratif de l'association ont d'ores et déjà été écrits et un bureau créé, afin de pouvoir lui donner une existence légale. Il va falloir maintenant définir le contenu et les modalités de la manifestation. Les grandes lignes sont tracées par un cahier des charges traduisant les objectifs du rassemblement, et nous vous les ferons connaître dès le prochain numéro de *Ciel Extrême*. Dès que l'association sera légalement constituée, les collectivités locales seront contactées afin de négocier le montage financier, l'utilisation d'un terrain (la prospection est déjà commencée) et certains points indispensables à un déroulement optimum de la manifestation pour les participants. Par ailleurs nous travaillerons également très tôt sur l'organisation de la communication vers la communauté des astronomes amateurs (voir ci-après).

Les besoins en bonnes volontés seront au départ réduits, et le comité de pilotage qui

se dessine aura vraisemblablement 5 ou 6 personnes d'un enthousiasme suffisamment immodéré pour que les sollicitations générées par la gestion du projet ne soient pas vécues comme une contrainte; le comité de pilotage travaillera en local, condition sine qua non d'une bonne efficacité dans la tenue des objectifs et des délais.

Au fur et à mesure que la date butoir approchera, les talents les plus divers seront recherchés parmi les astronomes amateurs locaux et les amis ou amis d'amis de bonne volonté pour les actions opérationnelles de montage concret de la manifestation.

Des correspondants régionaux volontaires recrutés parmi des réseaux tels que celui des lecteurs de *Ciel Extrême* assureront la communication (essentiellement orale et à base des informations écrites transmises via *Ciel Extrême*) auprès des amateurs et des clubs de leur région, afin de faire connaître l'existence du rassemblement. Le bouche à oreille sera un des atouts de ce réseau de correspondants. La communication est à ce titre un des points-clés de là réussite du rassemblement de par sa capacité à mobiliser les astronomes amateurs, et aucune restriction ne sera faite dans la mesure où l'information ne sera pas déformée: tout astronome amateur est donc libre de s'en faire le relais s'il le désire.

Enfin, durant la manifestation, des permanences seront nécessaires pour assurer les divers points de l'organisation tels que l'accès au site (réservé aux astronomes amateurs ayant réglé leur droit d'accès), l'organisation des exposés, celle d'un point "ravitaillement" nocturne, la surveillance du matériel de l'association ainsi que celle des astronomes amateurs, la gestion à chaud des problèmes ou incidents inattendus...

Une telle manifestation aurait un grand nombre d'effets bénéfiques tant à court terme qu'à long terme sur la santé et le dynamisme de l'astronomie amateur française et, pourquoi pas, européenne: la réussite et la pérennisation de cet événement devraient avoir un impact positif sur la dynamisation de l'astronomie amateur et donc, par ricochet, de l'astronomie de loisir en général. Ainsi, nous ferons progresser ensemble la pratique de l'observation du ciel, l'éventail d'instruments et de matériel disponibles chez nos revendeurs, l'accessibilité du loisir, et faire partager les progrès qui en résulteront avec le plus grand nombre à tous les niveaux de pratique. En particulier le matériel commercial devrait évoluer vers une meilleure réponse aux attentes du marché européen, du T115 au gros Dobson.

Nous pensons actuellement qu'il est possible de rassembler plus d'une centaine de passionnés dès la première année; c'est à notre sens la taille minimale qui permettra au rassemblement de grandir et d'atteindre ces objectifs ambitieux (lire à ce propos l'article de Vincent LE GUERN dans le numéro 7 de *Ciel Extrême*).

Nous comptons sur chacun de vous pour que cette manifestation soit une grande fête de l'observation du ciel et des astronomes amateurs; et vous, comptez sur nous pour monter un événement à la hauteur de ces promesses.

Star Party canadienne (source Internet).

LE MILLENIUM STAR ATLAS

Vincent LE GUERN
30, rue Anatole France
42800 RIVE-DE-GIER
04-77-83-99-76

Depuis huit mois, mes deux volumes de *l'Uranometria 2000.0*, mon fidèle atlas du ciel depuis dix ans en matière d'observation du ciel profond, ne sortent plus sous les étoiles et sont sagement rangés dans ma bibliothèque. Que s'est-il passé? Leur propriétaire a-t-il soudainement cessé toute activité astronomique de terrain? Vous l'avez certainement compris: cet atlas inestimable vient de se faire détrôner par le *Millenium Star Atlas* au rang d'atlas papier de référence pour l'observation du ciel profond. Ceux d'entre vous qui utilisent couramment l'Uranometria 2000.0 (abrégé URA) se souviennent sans doute du bond en avant qu'il a constitué quand il a supplanté le *Sky Atlas 2000.0* (SKY): huit fois plus d'étoiles, une échelle plus de deux fois supérieure, et cinq fois plus de nébuleuses, amas et galaxies (NAG), sans compter les quasars, radio sources et autres sources X, ainsi qu'une précision très supérieure...

Quand vous ouvrirez le *Millenium Star Atlas* (MSA) pour la première fois, le choc sera à peu près identique. Si le nombre de NAG n'a guère varié, on reste confondu devant l'échelle (double de celle de l'URA), le nombre d'étoiles (trois fois plus nombreuses pour dépasser le million), et la beauté et la précision des 1548 cartes. Ce qui frappe en outre, c'est le luxe de détails concernant les étoiles, qui s'explique par la genèse de l'atlas. Le MSA est en effet né de la collaboration entre la Sky Publishing Corporation, qui édite le mensuel Sky & Telescope et a déjà publié le SKY et l'URA, et l'European Space Agency, qui a fourni les données des catalogues HIPPARCOS et TYCHO résultant de l'exploitation des données d'observation du satellite HIPPARCOS. Quant aux objets du ciel profond, il s'agit essentiellement de ceux de l'URA, à quelques modifications près.

L'atlas se présente sous la forme de trois volumes contenant chacun 516 cartes du ciel réparties en trois tranches d'ascension droite: 0-8h, 8-16h et 16-24h. Dans chaque volume elles se suivent du pôle Nord au pôle Sud par bandes couvrant 6 degrés en déclinaison. Les trois volumes sont livrés dans un coffret cartonné dans lequel ils se glissent; il permet de les maintenir debout hors d'un rayonnage si on veut les avoir toujours sous la main, comme cela est mon cas. Le format est de 330mm x 235mm, c'est-à-dire légèrement plus grand que l'URA, ce qui rend l'atlas très transportable malgré le poids supérieur de chaque volume, également plus épais.

Chaque volume contient en outre:

- un chapitre intitulé "How to use this Atlas" expliquant en trois pages quels volumes utiliser en fonction de l'époque de l'année, comment trouver rapidement un objet céleste, la représentation graphique des étoiles puis des NAG, amas de galaxies et quasars;

- un index des surnoms des objets apparaissant dans l'atlas (exemple: Owl Nebula, Medusa Nebula, Mice...);
- la liste des noms des étoiles les plus brillantes, la liste des objets de Messier, la répartition des cartes sur le ciel, laquelle couvre 4 pages, soit 12 pages pour les trois volumes.

Le 1er volume contient une introduction où l'on trouve:
- des explications concernant les modes et échelles de représentation des étoiles (magnitude visuelle, étoiles doubles et variables, mouvements propres);
- des données telles que le nombre et la densité des étoiles représentées par constellation (exemple: Cygne: 49948, Petit Cheval: 1429);
- des informations basiques sur les NAG, amas de galaxies, quasars et leurs représentations graphiques, avec quelques photos.

La présentation extérieure a été particulièrement soignée: la reliure "bleu nuit" rigide est faite d'une sorte d'imitation cuir et est aussi robuste que celle de l'URA. A l'intérieur le papier est le même que dans l'URA, et mes dix premières nuits passées sur le terrain montrent un comportement identique face à l'humidité, à savoir qu'il en absorbe et se gondole, mais reprend son aspect initial après 24 heures: bon signe si je compare à mon URA, toujours en bon état après près d'un millier d'heures dehors.

Les cartes couvrent chacune une superficie angulaire de 7.4° x 5.4°; l'échelle choisie est de 1mm pour 100", soit 36mm pour 1°. La légende figure au bas des pages, celles de gauche contenant les sigles relatifs aux étoiles et celles de droite ceux relatifs aux objets du ciel profond. Les auteurs ont comblé une des lacunes de l'URA en plaçant les cartes d'une même bande de déclinaison dans le même sens que dans le ciel: feuilleter les pages vers la droite revient à se déplacer vers l'Ouest, soit vers les ascensions droites décroissantes; ainsi deux cartes vues côte à côte quand on ouvre l'atlas sont toujours jointives par le centre, et la manipulation des pages est plus instinctive. Un autre avantage lié à la plus grande échelle que dans l'URA réside dans la taille des caractères employés pour tous les sigles, numéros et légendes, et nettement plus faciles à lire (surtout sous faible éclairage): les presbytes apprécieront... Le numéro de carte est écrit en gros dans le coin supérieur extérieur de la page, ceux des cartes adjacentes se trouvent sur les côtés, et les grilles de coordonnées sont à peu près les mêmes que dans l'URA... toujours en plus lisible, ce qui est ici appréciable pour un repérage rapide.

Vous avez compris que l'atlas fait la part belle aux étoiles: outre leur nombre bien plus important que dans l'URA (toutes les étoiles du catalogue Tycho), sont représentées graphiquement de nombreuses informations non seulement pour la première fois très précises mais souvent inédites dans un atlas, voire nouvelles (plusieurs milliers de nouvelles étoiles doubles et variables y figurent), grâce à la quantité et la précision impressionnante des données du satellite HIPPARCOS. On trouve en vrac:
- les mouvements propres des étoiles du catalogue HIPPARCOS qui se déplacent d'au moins 0.2" par an, sous la forme d'une flèche correspondant au déplacement propre sur une durée de 100 ans (soit des flèches longues de 2mm à plus de 100mm dans le cas de l'étoile de Barnard);
- les classes d'amplitudes des étoiles variables (moins de 0.1, de 0.1 à 1, plus de 1 mag.), ainsi que pour beaucoup d'entre elles le type et la classe de période.

- les séparations et orientations des étoiles doubles écartées de moins de 30" (une mine d'or pour les chasseurs d'étoiles doubles!);
- et bien sûr la magnitude visuelle sous la forme d'une échelle continue (une première!).

Le choix de l'échelle de représentation a été choisi de façon "scientifique", afin que l'impression psychologique donnée par les petits disques noirs corresponde le mieux au stimulus visuel des vraies étoiles dans le ciel, à l'exception des étoiles de magnitude inférieure à 2 qui ont toutes la même taille de façon à ne pas avoir de disques exagérément grossis. Le résultat est très satisfaisant: d'une part les magnitudes demeurent faciles à estimer à l'oeil, d'autre part l'utilisation de l'atlas sur le terrain donne toujours sur le papier une représentation fidèle des magnitudes dans le ciel: plus de problèmes de repérage avec des étoiles plus grosses sur l'atlas mais plus faibles dans le ciel, comme cela est souvent le cas avec l'URA.

Les NAG sont représentés selon les mêmes signes conventionnels que dans l'URA; cependant l'observateur du ciel profond remarquera immédiatement la précision apportée au rendu des galaxies: toutes celles plus grandes que 1'x1' sont représentées à l'échelle avec leur orientation précise! C'est incontestablement un plus dans l'identification de ces objets, et cela ajoute à la beauté des cartes. Aux NAG traditionnels s'ajoutent les amas de galaxies, au nombre de 675: tous les amas d'Abell de classe de distance inférieure ou égale à 4 ont été inclus. Ils sont représentés sous forme de pentagones (sauf les plus proches du genre amas Coma), et donnent beaucoup de matière à l'observation pour les assoiffés d'espaces lointains et vierges...On trouve aussi des quasars schématisés par des petites croix, jusqu'à la magnitude 16 (le quasar double de la Grande Ourse disparaît donc du coup).

J'ai noté en utilisant l'atlas que certains objets disparaissent par rapport à l'URA comme les galaxies Maffei 1 et 2 (au N du double amas de Per), tandis que d'autre ont été ajoutés (IC 1296 avec M57, BL Lac…).

Que peut-on dire de l'utilisation soutenue du MSA sous les étoiles? D'abord un premier point pratique: l'atlas est aussi commode à emporter sous le ciel que l'URA grâce à son format de gros bouquin; de plus il n'est jamais nécessaire d'emporter les trois volumes! Un seul suffit la moitié de l'année. Il est recommandé d'avoir avec soi un petit atlas si on ne veut pas se perdre à la recherche d'un objet dont on ne connaît pas bien la localisation, car les cartes couvrent vraiment de petites portions du ciel! Pour ma part j'utilise une version du SKY photocopiée en réduction A4 et plastifiée, ce qui me permet d'y placer mes cibles n'y figurant pas au feutre effaçable lorsque je prépare mes observations. Dès lors que l'on sait assez précisément l'endroit du ciel où se trouve l'objet, il est très aisé de trouver la bonne carte: cela me prend typiquement moins de 10 sec.

Voici ma méthode:

1 - Sur une copie réduite du SKY je trouve l'objet (très rapide); j'évalue à un degré près sa déclinaison approximative, puis son ascension droite à une demi-heure près.

2 - Je feuillette le MSA très rapidement de la gauche vers la droite jusqu'à tomber sur la bonne bande de déclinaison; ceci est très rapide grâce aux déclinaisons très lisibles en bord de page.

3 - Une fois la bonne bande trouvée, je me déplace vers la gauche ou la droite jusqu'à trouver la page correspondant à l'ascension droite de l'objet; au besoin je me repère par rapport aux numéros NGC des objets figurant sur les pages adjacentes.

4 - En un coup d'oeil l'objet est généralement trouvé.

Pour localiser l'objet dans le ciel ma technique (classique), est la suivante:
1 - Je repère les principales étoiles visibles sur le SKY à proximité de l'objet.
2 - Je les identifie sur la page du MSA où est représenté l'objet.
3 - Je pointe le télescope à l'aide du chercheur dans la direction désirée
4 - Si l'objet est très faible, je m'aide du champ d'étoiles environnant l'objet et visibles directement au télescope à faible grossissement, les astérismes me permettant de cheminer jusqu'à l'objet recherché avec une précision supérieure à 30".

Il va de soit que le SKY suffit pour le repérage des objets brillants ou étendus; de plus les étoiles repères brillantes se repèreront mieux avec le petit atlas; par contre le MSA convient très bien pour l'utilisation de la méthode traditionnelle de cheminement à travers les champs stellaires, car tout ce que l'on voit dans un chercheur se trouve sur les cartes. Sa supériorité absolue réside surtout dans son utilisation pour la recherche des objets "limites" où il deviendra indispensable et efficace. En effet, la densité d'étoiles est telle que le champ de 0.6° de mon T760 montre toujours des étoiles se trouvant sur l'atlas (à l'exception notable de quelques champs de complexes obscurs!); ainsi est-il beaucoup plus facile de repérer des objets extrêmement faibles telles les galaxies lointaines et les nébuleuses planétaires "obscures" qu'avec l'URA, y compris quand on dispose comme document de repérage d'une photo de 10' de côté... Enfin, le positionnement des objets est très précis, à moins de 30" dans la quasi-totalité des cas, encore que l'on trouve quelques erreurs (NGC 6996 dans la nébuleuse America est à environ 3/4 de degré au nord de sa position réelle), et que certaines nébuleuses planétaires à l'étoile centrale brillante ne soient pas centrées sur celle-ci.

Bien qu'il s'agisse d'un ouvrage d'exception, le MSA n'est pas exempt de tout reproche, et l'utilisation de l'atlas mettra en évidence quelques lacunes mineures. Tout d'abord, contrairement au SKY et à l'URA, le MSA est livré dans sa version normale sans grilles de coordonnées transparentes, ce qui aurait été intéressant pour positionner des objets manquant ou mesurer des distances angulaires. Depuis peu ce produit est disponible pour la somme supplémentaire de $20; ceci étant, il n'est pas très difficile de réaliser soi-même un dispositif de lecture des coordonnées (personnellement j'en ai réalisé un par photocopie sur un transparent), voire d'écartement des étoiles doubles. Comme dans l'URA, les galaxies ne sont complètes que jusqu'à la magnitude 13 et le problème de l'identification de nombreuses galaxies anonymes reste posé si on n'a pas un autre atlas ou catalogue plus complet; à cet égard le MSA ne peut rivaliser avec un atlas sur CD-ROM comme *Mega Star* ou *Guide*. Il aurait été intéressant d'inclure davantage de galaxies. Ce problème se contourne partiellement par l'utilisation du *Deep Sky Field Guide to URA*, qui demeure presque aussi convivial avec le MSA bien que la numérotation des cartes n'ait plus rien à voir, ce qu'un essai montrera sans problème; il m'a personnellement permis de lever le doute sur l'identification d'un certain nombre de galaxies anonymes...

Ceci étant, le format du MSA confirme sa double vocation d'atlas de bureau et de terrain, et le "saut quantique" franchi est tel qu'il constitue désormais, malgré son prix de $250 (plus $50 de port), un compagnon indispensable à l'observateur actif, imbattable sur le terrain, et tout à fait complémentaire des atlas informatiques.

Souvenirs de Star-Partie

Gilles MEURIOT
Le four de la Mignarde
Chemin de Pascalis
Les Pinchinats
13100 AIX-EN-PROVENCE

NDLR: Gilles a profité de notre réunion en Lozère (voir page 9) pour aiguiser son fuseau et réaliser quelques dessins avec son télescope dont vous pouvez vous faire une idée d'après les photos ci-contre.

NGC 4038-9

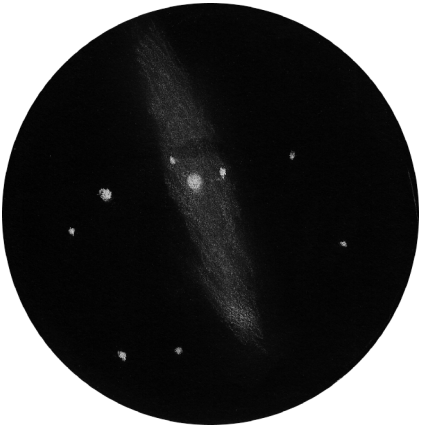
4038: 12h01.9m, -18°52', U327/S21, Mv=10.5, 5.4'x3.9', BS=13.7, galaxie SB?(s:)mp, PA159°.
4039: 12h01.9m, -16°22', U327/S21, Mv=10.3, 5.4'x2.5', BS=13.0, galaxie IB:(s)mp, PA173°.

"Les Antennes" ou "Ring-tail galaxy". Une collision de galaxies, dont Hubble a fourni des images étonnantes. Les deux filaments ne sont pas visibles, mais au T600 [NDLR: pour des raisons optiques, Gilles diaphragme son miroir de 635mm à environ 600mm.], la forme en colimaçon est surprenante. Sous un bon ciel, plusieurs condensations sont visibles (amas globulaires en formation ?).

Le rocker de l'Obsession peut sortir du break ZX grâce à une rampe de déchargement.

Ensuite, ce même rocker est déplaçable grâce à sa brouette intégrée.

Le 635mm monté (Yann donne l'échelle); clichés Lozère Star-Partie.

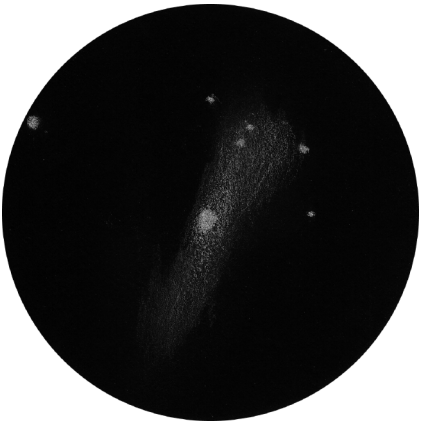


NGC 3953 *- ø600mm, F/5.3, G=240x*
T=2.5, S=4, Mont Goulet (53); 1mm=0,24'

NGC 3953

11h53.8m, +52°20', U47/S2, Mv=10.1, 6.0'x3.2', BS=13.1, galaxie SB(r)bc, PA13°.

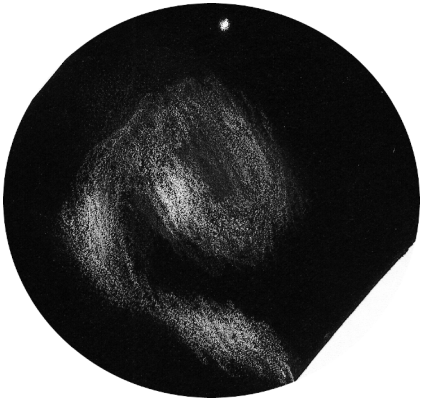
Dans un champ riche avec deux étoiles en surimpression. Un fuseau très étendu avec un noyau condensé et un retour de bras spiral soupçonné à une extrémité.



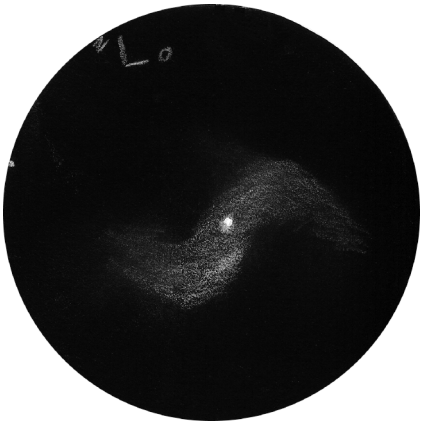
NGC 2841 *- ø600mm, F/5.3, 1mm=0,14'*

NGC 2841 - - - - - - - - - - - - - - - - - →

09h22.0m, +50°58', U44/S6, Mv=9.2, 6.8'x3.3', BS=12.4, galaxie SA(r)b:, PA147°.



NGC 4038/9 *- ø600mm, F/5.3, G=350x*
T=2.5, S=4, Mont Goulet (53); 1mm=0,06'



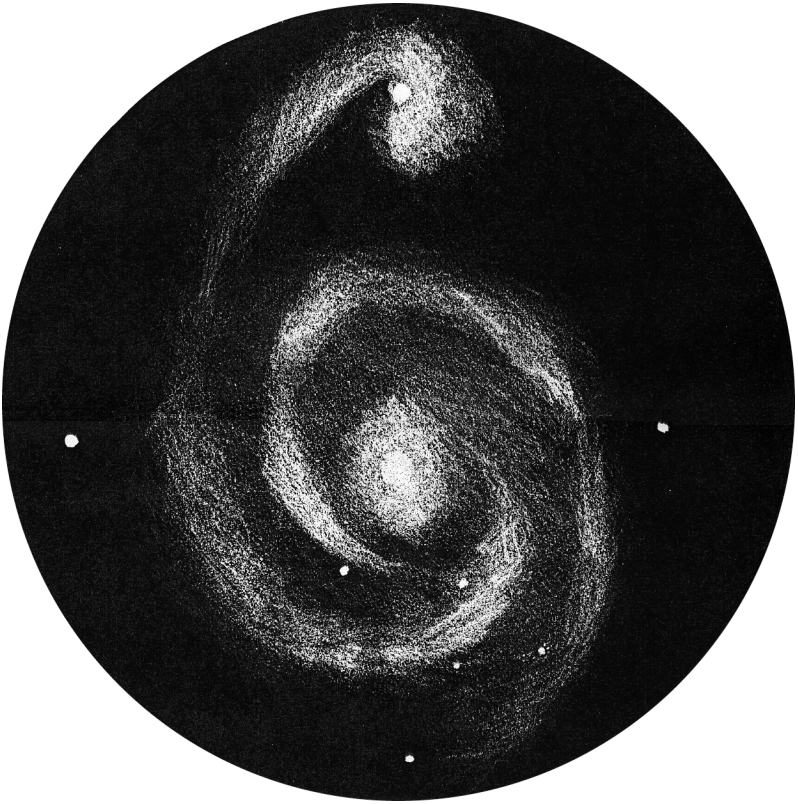
NGC 4051 *- ø600mm, F/5.3, G=240x*
T=2.5, S=4, Mont Goulet (53); 1mm=0,09'

NGC 4051

12h03.2m, +44°32', U74/S7, Mv=10.2, 5.5'x4.6', BS=13.5, galaxie SAB(rs)bc, PA135°.

En forme de S avec un noyau ponctuel: image inhabituelle.

NGC 2841: Un ciel plus noir révélerait certainement la forme spirale mais ici on discerne un obscurcissement net sur un bord (poussières?). Une extrémité est recourbée et l'autre plus étalée.



M51 *- ø600mm, F/5.3, 1mm=0,08' (tous les dessins de cet article sont © Gilles MEURIOT.*

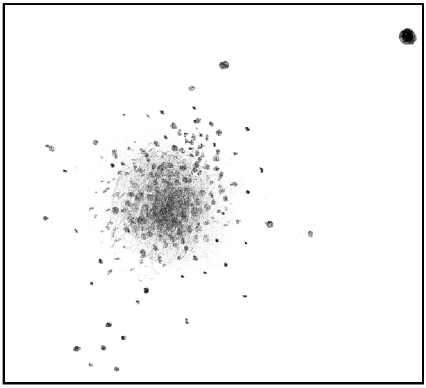
M51

5194: 13h29.9m, +47°12', U76/S7, Mv=8.4, 8.2'x6.9', BS=12.6, galaxie SA(s)bcp, PA163°.
5195: 13h30.0m, +47°16', U76/S7, Mv=9.6, 6.4'x4.6', BS=13.1, galaxie I0p, PA79°.

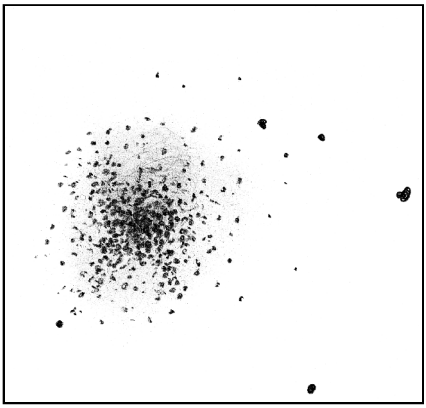
Au T600, l'image est splendide, très proche des photographies: le dessin est difficile à mettre en place ! Le petit compagnon est brillant avec une indentation obscure et la galaxie principale est majestueuse. Les faibles grossissements soulignent la présence de gaz, les forts grossissements permettent de plonger sur l'image en séparant nettement les bras, leurs inflexions et irrégularités ainsi que quelques étoiles en surimpression. Une image obsédante pour qui s'attache à la capter par le dessin…

Compte-Rendu

Jimmy PAILLET
83 demeures de Monclar
13290 LES MILLES



M3 - J. PAILLET
ø255mm, F/6, G=61-250x
T=3, S=2.5, Les Milles (13)
le 24/04/98 à 22h42TU; 1mm=0,17'

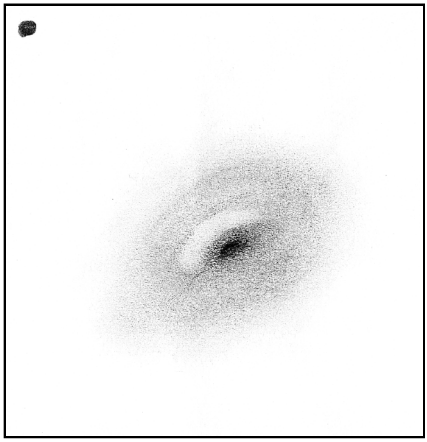


M13 - J. PAILLET
ø255mm, F/6, G=61-250x
T=3.5, S=2.5, Les Milles (13)
le 24/04/98 à 22h42TU; 1mm=0,27'

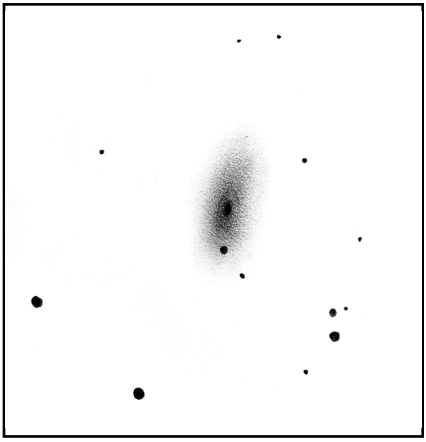
Je viens de terminer un nouveau T255, un Dobson très classique avec l'aide précieuse de Gilles MEURIOT pour la confection du miroir. J'ai 17 ans et le T255 succède à un T115 que j'ai utilisé pendant 4 ans. J'observe le plus souvent de chez moi sous un ciel médiocre (T=3), mais environ une fois par mois je me rends à l'observatoire de Vauvenargues où le ciel est bien transparent pour rejoindre quelques amis.

M3: déjà nébuleux au chercheur 12x50. Magnifique objet, dommage qu'il soit observé sous un tel ciel; très difficile à rendre au dessin. L'amas est résolu, seul le centre reste granuleux. On voit une myriade d'étoiles et il semblerait que le bord Est soit plus fourni que les autres.

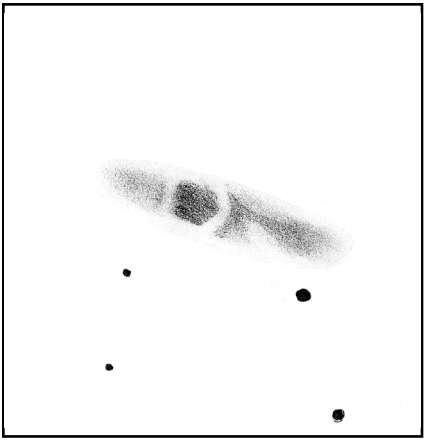
M13: nébuleux au chercheur 12x50; aisément repérable; très brillant, il occupe tout le champ à 250x, ainsi la vue est meilleure à 153x; plusieurs chaînes d'étoiles sont repérées dont une proéminente. L'amas est résolu, le centre est granuleux, mais présente de nombreuses étoiles piquetées sur celui-ci.



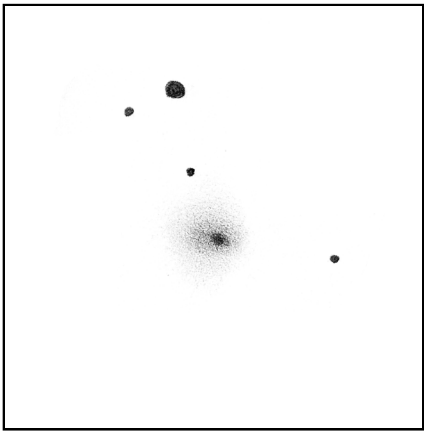
M64 - J. PAILLET
ø255mm, F/6, G=61-250x
T=3, S=2.5, Les Milles (13)
le 24/04/98 à 23h05TU; 1mm=0,10'



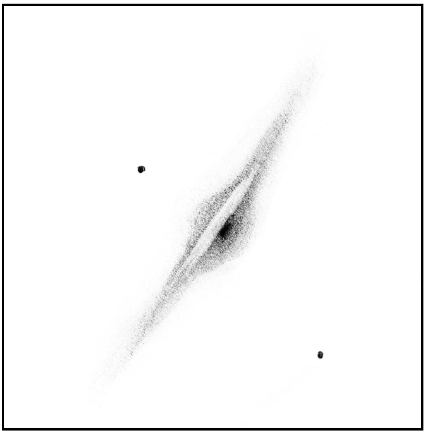
M81 - J. PAILLET
ø255mm, F/6, G=61-250x
T=3, S=3, Les Milles (13)
le 21/04/98 à 21h10TU; 1mm=0,47'



M82 - J. PAILLET
ø255mm, F/6, G=61-250x
T=3, S=3, Les Milles (13)
le 24/04/98 à 21h10TU; 1mm=0,11'



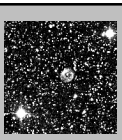
NGC 4494 - J. PAILLET
ø255mm, F/6, G=153-250x
T=3, S=2.5, Les Milles (13)
le 24/04/98 à 21h50TU; 1mm=0,35'



NGC 4565 - J. PAILLET
ø255mm, F/6, G=153-250x
T=3, S=2.5, Les Milles (13)
le 24/04/98 à 21h20TU; 1mm=0,16'

Les amas globulaires sont vraiment des objets magnifiques mais très difficiles à dessiner…

Dossier spécial
PK 81-14.1 / Abell 78



JP. BARRILLIOT, M. GERMANO (USA), S. GOTTLIEB (USA), C. JONCOURT, J. KÄHANPÄÄ (FIN), L. KEMBLE (CAN), V. LE GUERN, B. MAUCLAIRE, Y. POTHIER.

DONNÉES

références= PK 081-14.1, PN G081.2-14.9, Abell 78, ARO 174, VV' 554 [A,K]
constellation= Cygne (Cyg)
a= 21h35.6 [A,D], 21h35m29.4s [U]
d= +31°41' [A,D], +31°41'44" [U]
type= nébuleuse planétaire -IV- (annulaire) [A]
Mv= 13.4 [A,X]
Mph= 16.0 [A,D,K,X]
ø= 101" [A,D,K,X], 113"x88" [W]
90"x50" (halo=130"x100") [U]
øvisuel= 60 à 90" selon l'instrument
divers= étoile centrale NSV13798 de mv=13.25 [K] ou encore GSC2704-1582 de mj=12.9 [K], pourtant indiquée à mv=12.3 [A,X] ou 13.32 [D]; centrale peut–être variable et binaire, de spectre O5fek [D,X]; entre deux étoiles alignées NO-SE, SAO 71483 (mv=7.2, sp. A0) et SAO 71500 (mjaune=7.6, sp. M0) éloignées l'une de l'autre de 16' environ [K];

HISTORIQUE

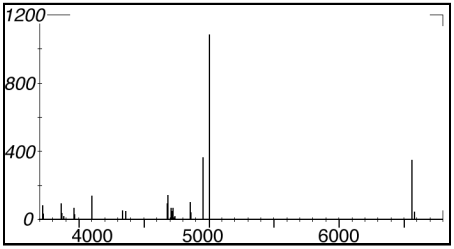
En examinant attentivement les plaques du *Palomar Observatory Sky Survey* peu après qu'il ait été complété par le Schmidt de ø1.2m de l'observatoire, George O. ABELL (1927–1983/USA) a découvert cette faible nébuleuse en 1955. Il en découvrira d'ailleurs un peu moins d'une centaine d'autres par cette méthode (86 exactement).

Notez qu'il ne faut pas confondre le catalogue de nébuleuses planétaires d'Abell avec le catalogue d'amas de galaxies d'Abell que le même auteur a compilé peu après (2712 amas, 1958).

ASTROPHYSIQUE

D'après la base de donnée d'Innsbruck [U], il s'agit bien là d'une véritable nébuleuse planétaire, une étoile de faible masse (inférieure à 1.4 masse solaire) expulsant "doucement" ses couches externes. Ce gaz est riche en éléments complexes formés à partir de l'hydrogène pendant la "vie" de l'étoile puis est ionisé par le coeur de l'étoile mis à nu. Ces ionisations donnent à la nébuleuse des reflets colorés variés selon que l'on utilise l'oeil ou un autre détecteur.

Pour donner une idée de la complexité en éléments chimiques de l'enveloppe nébulaire, il suffira de consulter le graphique ci-dessous représentant les intensités des raies d'émission spectrales de Abell 78 (d'après un adaptation des données ELCAT [V]). On y trouve bien sûr de l'oxygène, mais également de l'hydrogène, du néon, de l'argon ou de l'azote. Notez que ce spectre n'est pas forcément complet mais regroupe les données spectrales quantifiées à propos de cette nébuleuse et peut aider ceux qui utilisent des filtres pour l'observation.



Quelques intensités de raies spectrales (voir le détail ci-dessous); en abcisse, longueur d'onde en angstroëms (Å), et en ordonnée, intensité relative mesurée par rapport à celle de la raie Hß=100.

de gauche à droite, OII=3727Å, NeIII=3869Å, HeI=3888Å, NeIII=3967Å, HeI=3970Å; Hd=4102Å, Hg=4340Å=47, OIII=4363Å, HeII=4686Å, NeIV=4714Å, NeIV=4725Å, ArIV=4740Å, Hß=4861Å, OIII=4959Å, OIII=5007Å, Ha=6563Å, NII=6583Å

La classification d'origine professionnelle d'Abell 78 la décrit comme "elliptique avec des structures internes et des coquilles externes multiples" [U]. Comme pour la majorité des planétaires, sa distance est difficile à déterminer mais par contre les dédoublements de raies spectrales permettent de déterminer la vitesse de l'expansion des gaz: par exemple, d'après l'hydrogène, l'enveloppe a une expansion de 54km/s...

L'enveloppe interne mise en évidence par le cliché suivant semble être constituée d'hélium ionisé condensé en nodules. En fait, l'hélium est peut être présent dans le reste de l'enveloppe nébulaire

mais les rayonnements ultraviolets ne sont pas assez intenses au delà de cette enveloppe pour l'ioniser. Nous verrons dans le chapitre "Observation" que cette (relative) prédominance de l'hélium dans le rayonnement ne favorise pas la détection visuelle de l'objet.

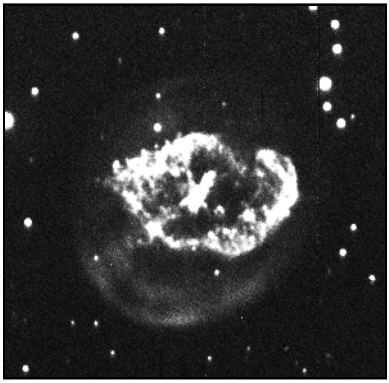
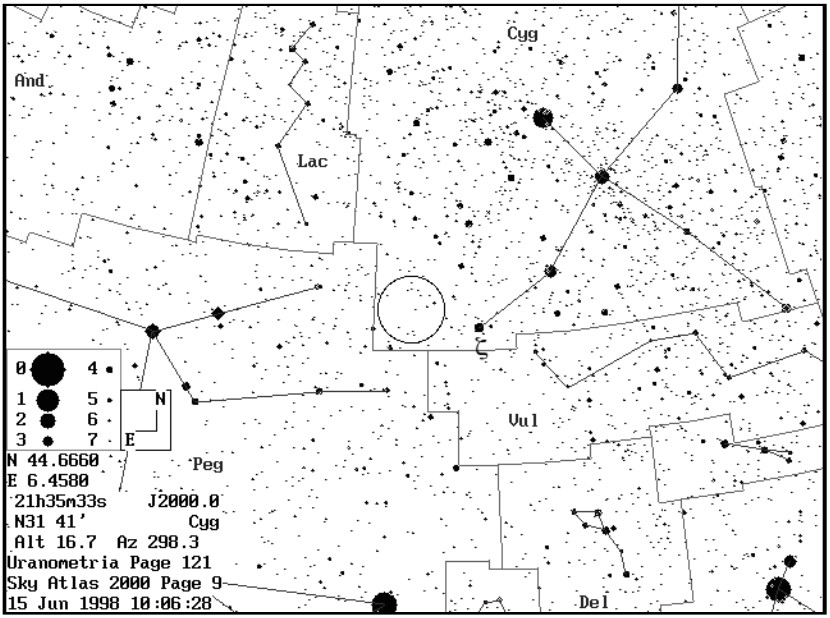


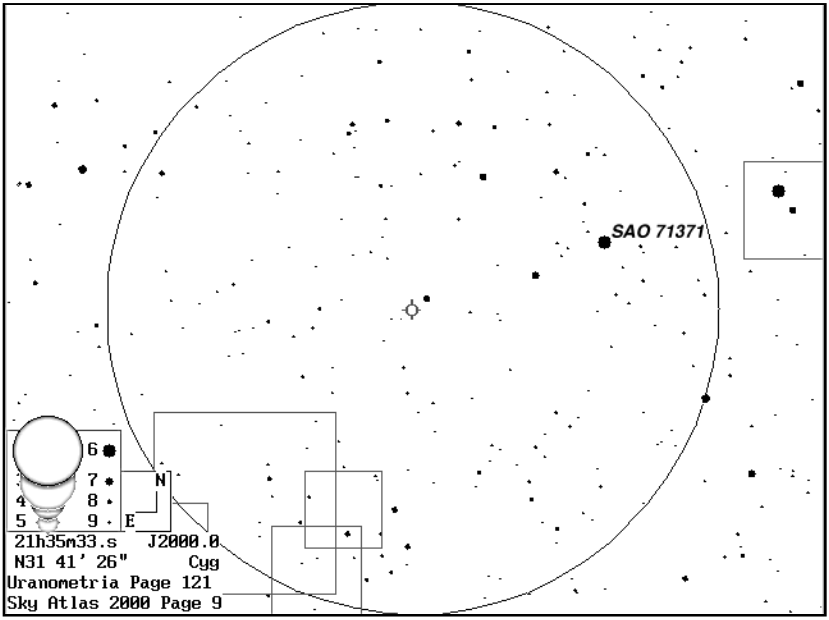
Image CCD de PK 81-14. dans l'oxygène ionisé (OIII); 1mm=0,07'
© G. JACOBY, NOAO.



Le Cygne et le champ de PK081-14.1; le petit cercle au centre représente un champ de 5° typique d'un chercheur moyen; © GUIDE 4.0

REPÉRAGE

Au large de l'aile Est du Cygne, Abell 78 se trouve à exactement 22.6m Est et 1°30' Nord de ζ CYG (21h12.9m, +30°14'). Vous pouvez trouver le champ où elle réside simplement grâce à ces données si vous utilisez une monture équatoriale mise en station.

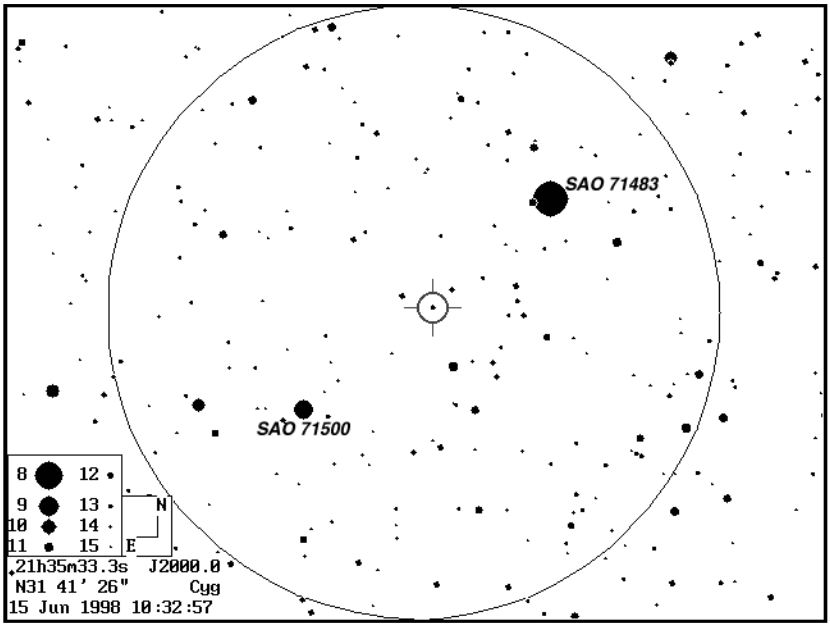


Gros plan sur un champ de chercheur de 5° avec les quelques étoiles de repérages brillantes et proches; © GUIDE 4.0

Au niveau du repérage visuel, il faut partir de la même étoile, z CYG et aller chercher vers l'Est le champ excentré à l'Est de SAO 71371 de mv=5.7 (21h28.1m, +32°13') qui doit apparaître dans les chercheurs. À partir de cette étoile, on repérera SAO 71483 de mv=7.2 qui devrait encore apparaître dans la majorité des chercheurs. C'est finalement cette étoile qui, une fois repérée avec certitude, permettra l'identification certaine du champ de la nébuleuse.

SAO 71483 centrée dans le chercheur, il faudra alors passer à l'oculaire ayant au moins 30' de champ et "chercher" un peu autour pour trouver l'alignement vers le SE avec SAO 71500 (voir les notes de la section "Données" en début d'article): on trouve ces

deux étoiles dans *l'Uranometria*. Ensuite, grâce à cet alignement, il suffit de trouver le milieu du segment et c'est là que vision décalée, diamètre, grossissement et site adaptés devraient révéler PK081–14.1.



Champ de 30' autour d'Abell 78; il a fallu replacer correctement le sigle de la nébuleuse qui apparaît décalée dans le logiciel suite à des petites erreurs de catalogue (voir CE n°9 p.26 à ce propos); © GUIDE 4.0

SOURCES

Peu de sources contiennent des informations concernant cet objet faible et méconnu. C'est donc l'occasion de mettre en valeur celles existantes…

Le premier problème pourrait être de déterminer le diamètre minimum nécessaire au repérage d'Abell 78. D'après SKIFF [U], elle n'est pas visible depuis un bon site avec 15cm de ø à 80x sans filtre. En fait, d'après les observations relevées dans les revues américaines *(NDSOS)* et anglaises *(Webb Soc.)*, le diamètre le plus modeste pour cet objet reste aux alentours de 45cm ! Et il faut ajouter à cela qu'un filtre (OIII ou UHC) est de rigueur: sans filtre, pas de nébuleuse.

La centrale est visible en premier et s'orne d'un halo homogène très faible dans toutes les descriptions, et les grossissements utilisés se cantonnent entre 70 et 100x. Voilà tout pour les données observationnelles publiées par COE, GOTTLIEB et MARLING.

OBSERVATEURS (CE)

Jere KÄHANPÄÄ (FIN)

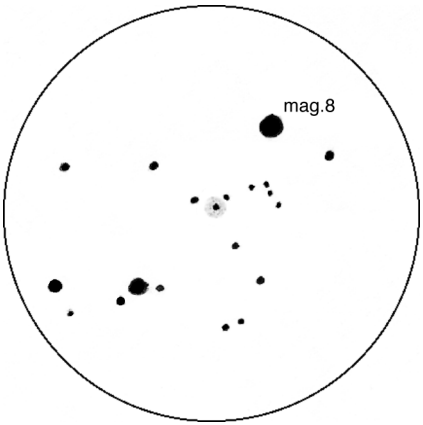
- ø205mm, F/4.9, G=133x, T=1.5, S=2.5, H=60°, le 31/08/97 à 00h30TU: «à 133x et filtre OIII, moins d'étoiles dans le champ que sans filtre, étoile de mag11.5 entourée par une nébulosité extrêmement faible, aucune trace sans filtre, un peu allongée vers PA50° (NE-SO)».

Lucian KEMBLE (CAN)

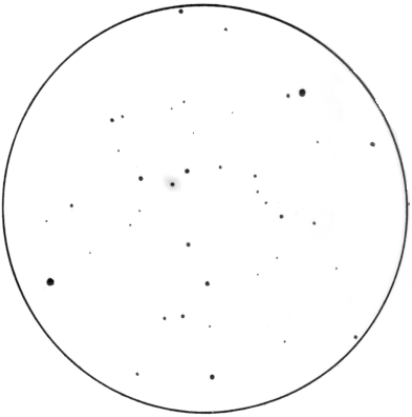
- ø280mm, F/10, G=166x, Cochrane (Alberta/CAN), T=1, le 31/10/94 à 07h54TU: «à 166x et UHC, suspicion d'un nuage très faible et petit, entre deux étoiles faibles».

Steve GOTTLIEB (USA)

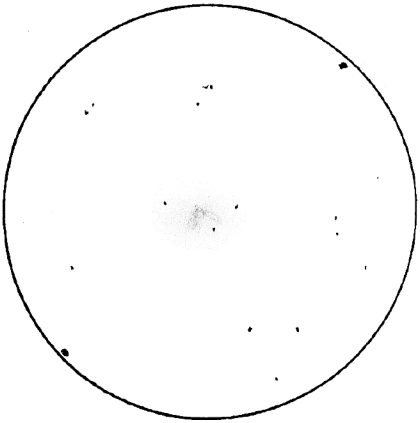
- ø333mm, F/4.5, G=88x, vers 1985: «à 88x et OIII, elle apparaît très faible, assez petite, ronde et mieux vue en vision décalée; centrée entre deux étoiles du SAO de mag7.2 à 8'NO et mag8.5 à 8'SE».



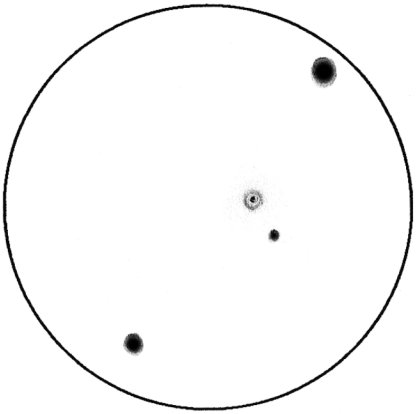
Abell 78 - Y. POTHIER
ø203mm, F/10, 87x, OIII
H=73°, T=1, S=2,
La Clapière (05), alt.1650m;
le 23/07/93 à 02h00TU; 1mm=0,54'



Abell 78 - J. KÄHANPÄÄ
ø205mm, F/4.9, 133x, OIII
H=65°, T=1, S=2-3,
Hartola (FIN)
le 31/08/97 à 00h30TU; 1mm=0,38'



Abell 78 - L. KEMBLE
ø280mm, F/11, 167x, UHC
T=1.5, Cochrane (CAN)
le 31/10/94 à 07h54TU; 1mm=0,30'



Abell 78 - C. JONCOURT
ø406mm, F/4.9, 167x, OIII
T=2, S=2, Mont Goulet (53), alt.1500m
le 24/05/98 à 02h30TU; 1mm=0,36'

Christophe JONCOURT

- ø406mm, F/4.9, G=167x, T=2, S=2, le 24/05/98 à 02h30TU: «à 167x et filtre OIII, l'étoile centrale est bien visible mais la nébuleuse est très difficile à voir».

Yann POTHIER

"l'image CCD contenue dans l'atlas CCD de VICKERS [J] ne contient pas la nébuleuse, il s'agit d'un autre champ inconnu de l'auteur lui-même (après vérification et correspondance avec lui)";

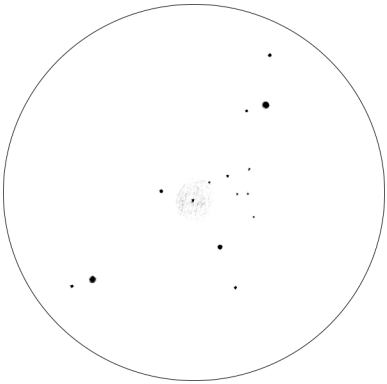
- ø203mm, F/10, G=87x, T=1, S=2, H=73°, La Clapière (05), alt.1650m, le 23/07/93 à 02h00TU: «moyenne NP hyper-faible, visible seulement 50% du temps avec le filtre OIII; ø≈75"; semble circulaire, homogène et graduellement moins brillante vers les bords qui sont assez indélimitables, la centrale de mag13 est un peu décentrée vers le NO».
- ø445mm, F/4.5, G=174x, T=1, S=2, H=75°, La Clapière (05), alt.1650m, le 02/08/95 à 23h45TU: «moyenne à grande (pour une NP), circulaire d'environ 85" de ø, très faible même avec les filtres (UHC et OIII apportent le léger mieux juste nécessaire pour la séparer du fond de ciel); centrale de mag12 facile à voir, le centre est très légèrement plus sombre (suspectée annulaire donc); une petite chaîne d'étoiles de mag15 se trouve à 1' du bord NO».

Benjamin MAUCLAIRE

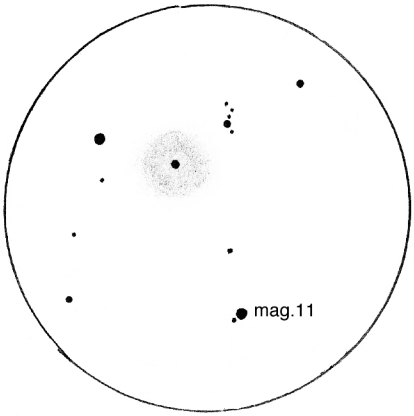
- ø445mm, F/4.5, G=185x, OIII, T=1.5, S=4, La Sinne (13), le 28/08/97 à 23h45TU: «L'unique observation que j'en ai faite a été très décevante (conditions atmosphériques sans doute pas assez bonnes, ciel de ce site un peu laiteux en Août). L'étoile brillante au centre aide le repérage, on discerne alors une très faible nébulosité sphérique. D'autre part, une multitude d'étoiles de champ diffusent leurs lumières et peuvent rendre l'observation difficile».

Jean-Philippe BARRILLIOT

- ø600mm, F/3.2, ccd HiSIS22, 09/05/98: «[…] Il a fallu que je vérifie plusieurs fois mes coordonnées car en visuel je ne voyais rien, j'ai donc essayé l'OIII et c'était le même résultat. Je me suis donc décidé de faire une image en binning 2x2 pour vérifier le champ, et effectivement je ne m'étais pas trompé, […]. C'est vrai que la lune était à 2 jours d'être pleine, mais avec un 600 j'espérais quand même voir au moins un petit quelque chose mais RIEN absolument RIEN. J'envoie quand même pour vérification le champ de l'image de cette nuit. Il faudra que j'essaye sans la lune avec toute la puissance du T600 4min en binning 2x2; si je sors quelque chose, ça sera bien».



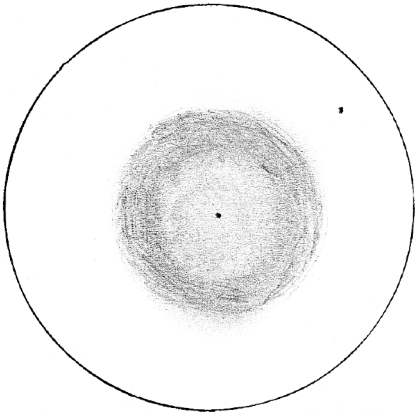
Abell 78 - B. MAUCLAIRE
ø450mm, F/4.5, 185x, OIII
T=1.5, S=4, Obs. de la Sinne (13);
le 28/08/97; 1mm=0,49'



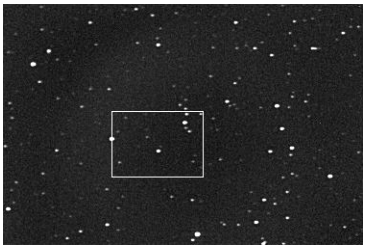
Abell 78 - Y. POTHIER
ø445mm, F/4.5, 174x, OIII
H=75°, T=1, S=2; La Clapière (05), alt.1650m;
le 02/08/95 à 23h45TU; 1mm=0,15'

Vincent LE GUERN

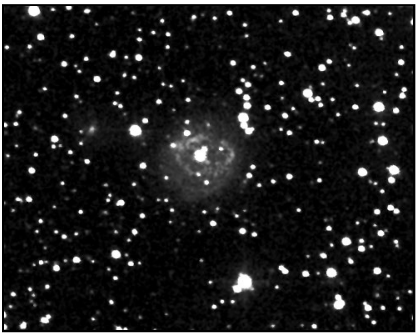
- ø760mm, F/4.1, G=174-434x, T=2, S=4, le 20/05/96: «belle annulaire contenant une brillante étoile centrale de mv=12.3».



Abell 78 - V. LE GUERN
ø760mm, F/4.1,
T=2, S=4, le 20/05/96; 1mm=0,06'



Abell 78 - JP. BARRILLIOT
ø=600mm, F/3.2, ccd HiSIS22,
binning 2x2; 1mm=0,25'



Abell 78 - M. GERMANO
ø=368mm, Newton F/5,
autoguidage ST4, 88 min. sur
TP2415H, développé 7 min.
au D19 à 69°F,
T=1, Mont Pinos en Californie
(USA), débutée à 07h45TU le
20/08/95; 1mm=0,18''

PROCHAIN DOSSIER (Octobre) = **NGC 7209** (Lac, 22h05.2m, +46°31') amas ouvert d'étoiles de mag.9; tous à vos instruments, la rédaction attend descriptions, dessins, photos et images CCD avant le 15 Septembre si possible.
Merci d'avance et bonnes observations, Yann.

PK081-14.1 / ©AURA/DSS-STScI
ø=1200mm, F/3, 50min. de pose sur 103aE + filtre rouge; Mont Palomar (USA), alt.2000m; 05h28TU le 21/09/54; 1mm=0,17'

CONCLUSION

Quelques conclusions et questions au niveau de l'observation de cette nébuleuse:

- il faudrait confirmer sa visibilité dans les petits instruments (ø20cm de KÄHANPÄÄ et POTHIER), depuis de bons sites et avec filtres.
- que donnera le filtre Hß sur cette nébuleuse ?
- peut-on réussir à imager Abell 78 en CCD amateur (après les difficultés de BARRILLIOT et VICKERS [J]), étant donné que les CCD courantes sont peu sensibles dans le vert et le bleu ?
- l'objet faible visible à l'Est de la nébuleuse sur les clichés de GERMANO et du DSS (sans doute une faible galaxie) est-il accessible dans les instruments amateurs (il ne figure pas dans NGC/IC, UGC, MCG ou PGC…) ?

RÉFÉRENCES

[A] «The Deep Sky Field Guide to Uranometria 2000.0», M. CRAGIN, J. LUCYK & B. RAPPAPORT, éd. Willmann-Bell (USA), 1993, carte 121

[B] «Uranometria 2000.0, vol.1», W. TIRION, B. RAPPAPORT, G. LOVI, éd. Willmann-Bell (USA), 1987, carte 121

[D] «Sky Catalogue 2000.0, vol.2», A. HIRSHFELD & R.W. SINNOT, éd. Sky Publishing & Cambridge University Press (USA), 1985, p. 314

[J] «Deep Space CCD Atlas : North», J.C. VICKERS, éd. Back River Observatory/Graphic Traffic Co. (USA), p. 236

[K] «Guide 4.0», logiciel DOS/Windows, éd. Project Pluto (USA)

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

[S] site Internet de Martin GERMANO (=http://home1.gte.net/mgermano/index.htm)

[T] site Internet de Jere KÄHANPÄÄ (=http://www.helsinki.fi/~jkahanpa/drawings.html)

[U] site Internet Innsbruck Data Base of Galactic PNe (ALL) (=http://ast2.uibk.ac.at/)

[V] site Internet “Emission Line CATalog” (STScI/USA) (=http://ra.stsci.edu/ELCAT.html)

[W] site Internet de Mikkel STEINE (=http://ww.stud.ifi.uio.no/~mikkels/index.html)

[X] «Planetary Nebulae», S.J. HYNES, éd. Willmann-Bell Inc. (USA), 1991, p.162, 238.

[Y] «Observing Handbook and Catalogue Of Deep-Sky Objects», C. LUGINBUHL & B. SKIFF, éd. Cambridge University Press (NY, USA), 1990.

Nébuleuses planétaires d'été

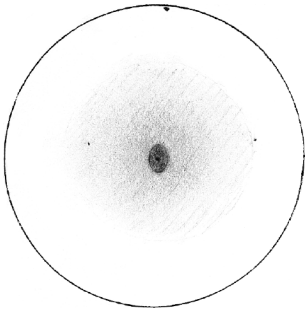
Vincent LE GUERN
30, rue Anatole France
42800 RIVE-DE-GIER
04-77-83-99-76

Dans la continuité des articles parus dans les numéros 2 (Cygne), 6 (Dragon, Lyre, Hercule) et 7 (Aigle) de *Ciel Extrême*, je vous propose une revue de quelques unes des nébuleuses planétaires les plus intéressantes situées dans d'autres constellations d'été. La plupart des objets sélectionnés répondent à un parmi les critères suivants :
- objets de grande taille,
- objets brillants
- objets esthétiques ou présentant des détails intéressants
- objets curieux pour leur morphologie ou leurs caractéristiques physiques.

1 - OPHIUCHUS - SERPENT - ECU

La constellation d'Ophiuchus, qui s'étend partiellement devant la Voie Lactée, renferme un grand nombre de nébuleuses planétaires; pas moins de 48 objets sont représentés sur les cartes de *l'Uranometria 2000.0* (seulement 4 figurent dans le *Sky Atlas 2000.0*); la plupart sont petits et faibles, aussi nous bornerons-nous aux moins inaccessibles.

La nébuleuse planétaire la plus connue de la constellation et la plus brillante est la nébuleuse de l'Émeraude, **NGC 6572**. Déjà visible dans une paire de jumelles comme une étoile de m:8, c'est un objet extrêmement brillant dans un T200 qui apparaît bleu à faible G (à moins que vous ne la voyiez verte?); elle perd sa couleur à fort G et devient blafarde, mais son léger allongement N-S est perceptible. Au T450, la couleur est franchement vive; je n'ai pas fait attention à l'étoile centrale mais elle est certainement accessible à ce diamètre. L'allongement perçu au T200 se confirme.

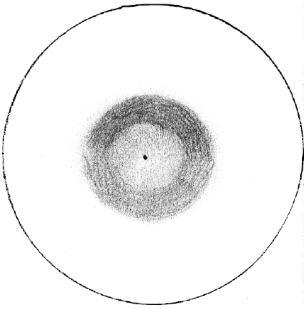


***NGC 6572**, ø760mm, F/4.1, 400-650x*
T=2, S=2.5, le 18/06/98; 1mm=0,04'
(Sauf mention du contraire, tous les dessins sont de Vincent LE GUERN)

Quelle couleur, quel contraste au T760 ! Le bleu est éclatant jusqu'à 650x; à fort grossissement et en l'absence de turbulence la forme oblongue est bien vue mais sans détail supplémentaire, la brillance semblant uniforme (sous turbulence moyenne). Cet objet donne l'impression d'être surexposé ! L'étoile centrale apparaît aisément à tous G, brillante... à condition qu'il n'y ait pas trop de turbulence. Si avec un gros diamètre vous trouvez qu'il y a une légère diffusion autour de l'objet, mettez donc un filtre nébulaire: vous constaterez qu'il s'amplifie alors que vous ne verrez aucun halo autour des étoiles de champ. La nébuleuse est effectivement nimbée d'une nébulosité de 2 ou 3' de diamètre; il m'a fallu plusieurs observations pour me rendre compte qu'il ne s'agissait pas de diffusion... Les nébuleuses NGC 6210 (Hercule) et NGC 6543 (Dragon) ont également un halo relativement facile à voir.

L'autre planétaire connue de la constellation est **NGC 6369**, objet moins

petit mais nettement moins contrasté, situé plus au Sud. Sans doute accessible à un T115, un T200 montrera sa forme ronde et son bord net. Un T400 lui donne l'aspect d'un rond de fumée et au T760 la bulle est superbe, l'annularité devenant évidente avec un centre pas complètement noir, et l'étoile centrale apparaissant faiblement. L'épaisseur de l'anneau vaut près d'un quart de son diamètre extérieur, et la moitié N de ce dernier est plus contrastée.

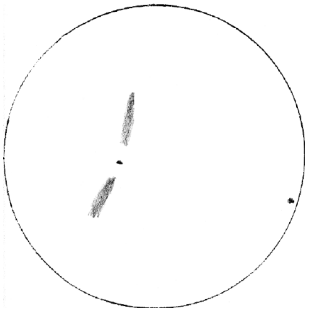


NGC 6369
ø760mm, F/4.1,
T=2, S=4, le 07/07/97; 1mm=0,03'

NGC 6309
ø760mm, F/4.1,
T=2, S=4, le 07/07/97; 1mm=0,03'

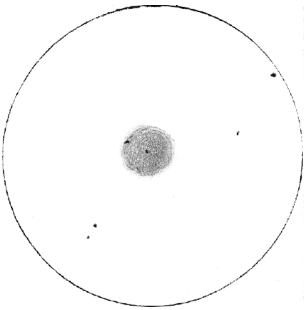
Le dernier "NGC " d'Ophiuchus est **NGC 6309**, petit objet bizarre déjà visible au T200, quasi stellaire à faible G, sa forme réelle étant difficilement appréciée à fort G. Au T760, elle paraît bleue à faible G, et son allongement net (N-S) est déjà évident: l'apport de lumière supplémentaire donne à la vision une meilleure définition angulaire. La nébuleuse est plus brillante à ses extrémités, et plus fine du côté N.

Non loin de NGC 6309 se trouve un objet encore plus curieux: il s'agit de **M 2-9**, une petite et faible nébuleuse bipolaire. Sans doute accessible à un T300 opérant sous un excellent ciel, elle se présente au T760 sous la forme de deux jets symétriques d'une étoile de m:15.5, orientés respectivement au NNO et au SSE, de 12"x4" chacun, et séparés de l'étoile par de la matière sombre. On note l'asymétrie des deux lobes: ils ne sont pas parfaitement alignés et le lobe S est plus court et légèrement plus trapu.



PK010+18.2 (M 2-9)
ø760mm, F/4.1,
T=2, S=4, le 07/07/97; 1mm=0,03'

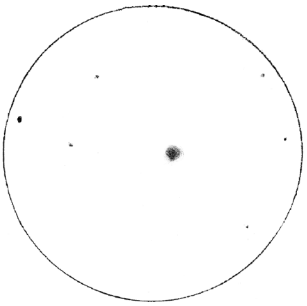
Abell 43 est un faible mais bel objet qu'un bon T300 permettra peut-être de détecter, naturellement filtré et sous un bon ciel; il n'est pas franchement facile au T760, mais sa grande taille lui confère une impression visuelle agréable. Le disque est rond et uniforme (comme beaucoup des planétaires du catalogue Abell), l'étoile centrale est bien visible, et une autre étoile se trouve sur son bord ENE.



PK036+17.1 (Abell 43)
ø760mm, F/4.1,
T=2, S=4, le 07/07/97; 1mm=0,17'

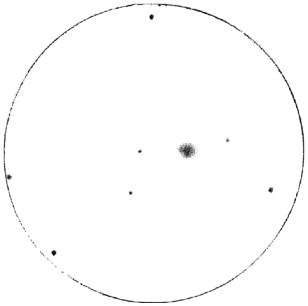
Les autres objets de la constellation sont, parmi ceux qui sont accessibles aux ouvertures courantes, tous de petite taille. Citons:

- **IC 4634**, pointée sur le Sky Atlas 2000.0. Ce n'est qu'un point quel que soit l'instrument; étant donné son éclat, une optique de moins de 100mm devrait permettre de la détecter; un T400 est sans doute nécessaire pour montrer de la couleur comme avec le T760;



IC 4634
ø760mm, F/4.1, 400-650x
T=2, S=2.5, le 16/06/98; 1mm=0,10'

- **Cn 3-1**, sans doute accessible à un T115 mais nécessitant probablement un T250 pour être distinguée d'une étoile; repérée par "blinking" au T450, elle a un petit disque d'éclat apparemment uniforme de 5" de diamètre, et apparaît brillante dans toute grosse optique;
- **Na 1**, objet quasi stellaire accessible à un T200 ;
- **M 1-20**, nébuleuse identique ;
- **M 2-11**, objet de 11" de diamètre nécessitant au moins un T250;
- **M 4-3**, petite tache de 6 ou 7" de diamètre, vue au T760 et accessible à un T250, bien qu'elle ne figure pas sur l'Uranometria 2000.0;
- **He 2-180**, objet similaire également observé au T760.

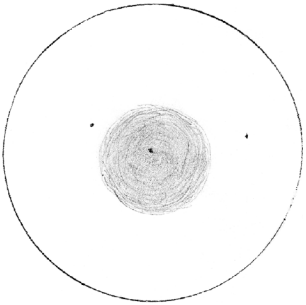


PK000+17.1 (He 2-180)
ø760mm, F/4.1, 400-650x
T=2, S=2.5, le 16/06/98; 1mm=0,04'

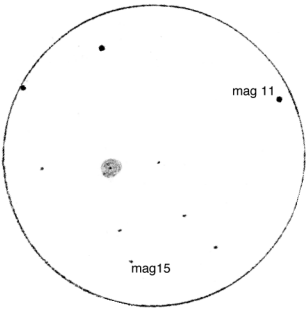
Le Serpent, coupé bizarrement en deux par Ophiucus (il passe en fait derrière le personnage mythologique qui en masque ainsi une partie aux yeux des terriens), n'est guère fourni en nébuleuses planétaires. Seulement trois objets ont été observés.

M 4-9 en est le plus intéressant de par sa taille et son éclat. Un T250 permettra peut-être une observation positive; au T760 l'image est confortable, c'est celle d'un disque rond, uniforme et sans détail particulier sinon un bord net. L'étoile centrale est bien vue. **Abell 41** représente certainement un challenge pour gros diamètre (compter 500mm), c'est une des plus petites nébuleuses planétaires du catalogue de G. O. ABELL avec ses 12" de diamètre. Le

champ est riche en étoiles. Quant à **M 2-13**, un T250 aura beau en permettre la détection, elle demeure quasi stellaire à toutes ouvertures et à tous grossissements.



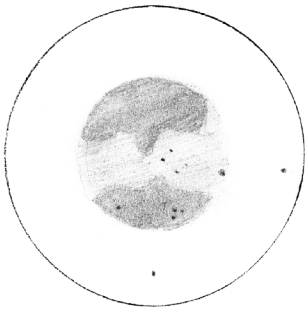
PK024+05.1 (M 4-9)
ø760mm, F/4.1,
T=2, S=4, le 08/07/97; 1mm=0,05'



PK009+10.1 (Abell 41)
ø760mm, F/4.1,
T=2, S=4, le 08/07/97; 1mm=0,14'

L'Ecu a beau avoir une taille ridiculement petite, sa situation privilégiée en pleine Voie Lacté, qui plus est au beau milieu d'un intéressant complexe galactique, la pourvoit d'une forte densité en nébuleuses planétaires, parfois regroupées dans un même champ.

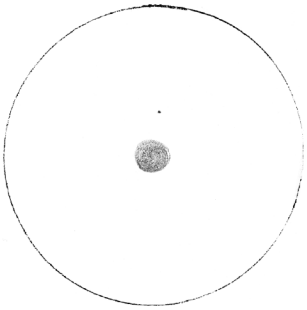
La planétaire la plus intéressante de l'Ecu est **IC 1295**. Il faudra au minimum un T150 pour la détecter, et le T200 en donnera l'image faible et floue d'un objet de bonne taille. Elle reste faible sans filtre même dans un T400, par contre l'utilisation d'un filtre OIII la transforme en une belle nébuleuse bien contrastée, au bord et présentant des traces d'annularité. Le T760 en donne une image magnifique qui révèle la complexité de sa structure, à mi-chemin entre un anneau brisé et un bipôle. Les limites intérieures des parties brillantes, au Nord et au Sud de la nébuleuse, sont découpées de façon aléatoire; pas d'étoile centrale visible, mais quelques étoiles se superposent à l'objet, dont une de m=11.5 environ à son bord Ouest.



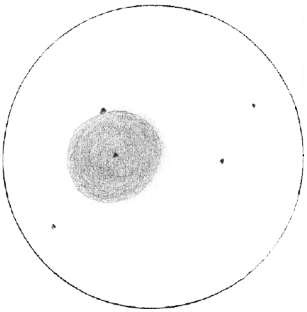
IC 1295
ø760mm, F/4.1, 224-400x
T=2, S=2.5, le 27/09/97; 1mm=0,09'

Partons de cette étoile et déplaçons-nous de 1.5' O, nous tombons sur une étoile d'éclat légèrement plus faible; reportons cette distance au NNO vers une étoile d'éclat presque similaire, puis faisons un premier saut à un peu moins de 1' N vers une étoile encore plus faible, de m:13 environ. Cette étoile n'en est pas une, car il s'agit de **K 4-8**, petite planétaire quasi stellaire sans doute accessible à un T115 ! Le filtre OIII rend son éclat apparent comparable aux deux dernières étoiles-repères. Quel est le plus petit instrument qui en permettra la détection ? Il est rare de trouver dans le ciel deux nébuleuses planétaires à la fois aussi proches et aussi accessibles !

D'accord, la seconde ne présente pas d'autre intérêt... Pour ne rien gâter, le bel amas globulaire NGC 6712 est dans le même champ de faible grossissement.



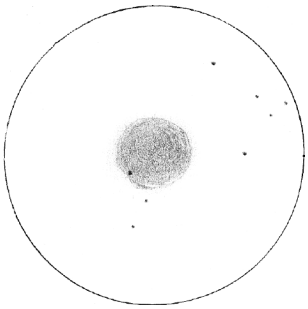
PK027-3.2 (Vy 1-4)
ø760mm, F/4.1, 650-867x
T=2, S=2.5, le 27/09/97; 1mm=0,03'



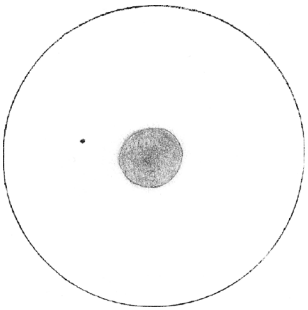
PK027-03.1 (Abell 49)
ø760mm, F/4.1, 400x
T=2, S=2.5, le 27/09/97; 1mm=0,05'

A moins de 2.5° N se trouve un autre couple de nébuleuses "deux pour le prix d'une", nettement plus difficile cependant. La plus accessible est **Vy 1-4**, petit objet d'environ 3 ou 4" de diamètre accessible à un T200 à 250. Pas de détail particulier au T760 qui n'a toujours pas d'optique adaptative, sinon une étoile assez faible qui l'accompagne à 5"N. **Abell 49** réclamera certainement beaucoup de patience à un possesseur de gros calibre; le T760 ne montre qu'une très faible nébulosité d'environ 30" de diamètre. Les environs sont très riches en nébuleuses obscures et en associations stellaires, alors n'hésitez pas à musarder un instant à faible G pour vous faire plaisir, en particulier si la transparence est bonne. Attardez-vous aussi sur M11, au coeur de ce complexe.

Une autre planétaire, **M 4-11**, se trouve non loin de IC 1295, à 1°15'S; elle est sans doute détectable dans un T250. Au T760, elle flotte dans un champ riche en étoiles dont une se superpose au bord SE. Elle est circulaire et son éclat est uniforme.



PK024-05.1 (M 4-11)
ø760mm, F/4.1, 400-560x
T=2, S=4, le 27/09/97; 1mm=0,04'



PK017-04.1 (M 3-30)
ø760mm, F/4.1, 400x
T=2, S=2.5, le 27/09/97; 1mm=0,04'

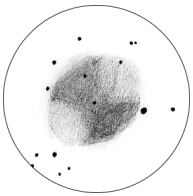
Enfin, dernier objet du premier volet de cet article, **M 3-30** se trouve dans le coin opposé de la petite constellation et requiert certainement un T400 pour être vu. Le T760 ne permet pas de voir davantage qu'un

petit disque rond et uniforme accompagné par une étoile facile à 20" ENE.

2 - PETIT RENARD - FLECHE - DAUPHIN

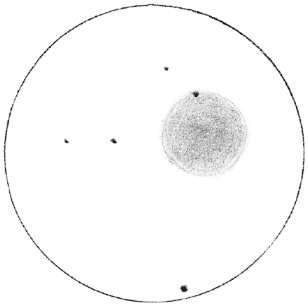
Ces trois constellations minuscules sont coincées entre des géantes: le Cygne au Nord, l'Aigle au Sud, et Pégase à l'Est. Plusieurs NGC et M27, la plus belle, se comptent parmi les nébuleuses planétaires qu'elles renferment.

M27, la reine des nébuleuses planétaires, apparaît déjà sous la forme d'un flocon dans la moindre paire de jumelles; n'importe quel petit instrument montrera sans peine sa forme de trognon de pomme qui lui donne son nom. Sous un bon ciel, un T200 non filtré montre déjà, faibles, les extensions latérales qui doublent sa taille. L'anse NO est plus faible que celle située à l'opposé, et la condensation SO (une des deux "haltères") est plus petite que l'anse NE. A faible G l'image non filtrée est très esthétique tant le champ est rempli d'étoiles; à fort G apparaissent 5 étoiles en surimpression, dont la centrale, difficile.



M 27 - Y. POTHIER
ø203mm, F/10, 145x, OIII, T=1.5, S=3, H=68°, La Clapière (05), alt.1650m; le 20/07/93 à 23h45TU; 1mm=0,39'

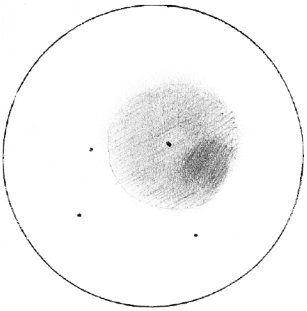
L'image est extraordinaire au T450 filtré avec un OIII: à 90x et 165x les anses sont d'un éclat stupéfiant, se refermant en un grand ovale, et de nombreux détails sont visibles parmi lesquels un bord N surligné d'un trait de lumière, des différences de contraste au centre, un renforcement du bord centre S. Sans filtre on peut compter une dizaine d'étoiles sur la nébuleuse. Que dire du spectacle au T760: même sans filtre, l'image est ahurissante avec au moins 20 étoiles superposées à l'objet, et à 103x il est même vert quand on le regarde en vision directe! Entre 200x et 400x, les détails sont innombrables: anses parcheminées et très irrégulières, donnant à M27 une forme tourmentée et des bords découpés, ainsi que de nombreuses condensations, le tout dans un objet de très grande taille. Quel que soit l'instrument, un faible G vous gratifiera d'une nébuleuse flottant dans champ stellaire riche, et un G plus fort vous montrera des détails sur l'objet.



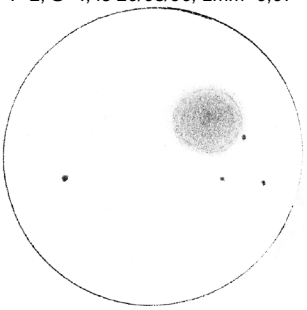
PK060-04.1 (Abell 68)
ø760mm, F/4.1, 400x
T=2, S=1.5, le 26/09/97; 1mm=0,04'

Presque dans le même champ que M27 se trouve - qui l'eût cru ? - un objet de la liste de George O. ABELL: à 1° S, **Abell 68** nécessite sans doute un bon T400 pour être détectée; le T760 permet d'apprécier un disque circulaire d'éclat plutôt uniforme et relativement facile, de bonne taille, dans un champ stellaire riche (étoile sur bord NE).

NGC 6842 a déjà été décrit dans le numéro 2 de *Ciel Extrême*; rappelons qu'au T760 c'est un bel objet rond d'éclat irrégulier, avec une nodosité au SO de l'étoile centrale, qui est vue assez facilement. Trois étoiles l'accompagnent de près, du Sud à l'Est. Un T200 devrait permettre de la détecter sans trop de problèmes.



NGC 6842 *- ø760mm, F/4.1,*
T=2, S=4, le 20/05/96; 1mm=0,07'

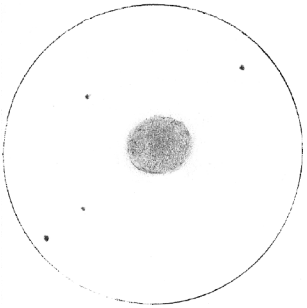


PK058+06.1 (Abell 57)
ø760mm, F/4.1, 400x
T=2, S=1.5, le 26/09/97; 1mm=0,06'

Abell 57 se trouve dans la partie Ouest du Petit Renard; elle est plus facile à détecter que sa jumelle Abell 68, et un T250 à 300 devrait permettre de la voir. L'éclat est uniforme, les bords nets: un T1m ou plus montrerait-il de la structure ? Une étoile la touche presque à l'Ouest.

Dernier objet du petit Renard dans notre sélection, **He 1-6** est plus petit et plus contrasté que l'objet précédent; il présente au T760 le même aspect d'un petit disque uniforme. À tenter avec un T250 et 250x sous un ciel pur.

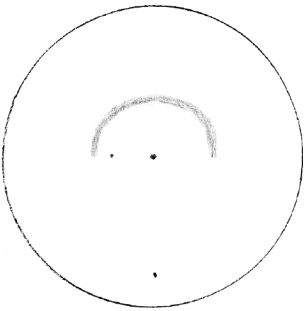
Quatre planétaires nous attendent dans la constellation de la Flèche. **NGC 6886** est au T450 un petit objet assez brillant dont le diamètre apparent est reconnaissable à partir de 360x; au T760, elle apparaît bleue



PK065-05.1 (He 1-6)
ø760mm, F/4.1, 400x, T=2, S=1.5, le 26/09/97;
1mm=0,04'

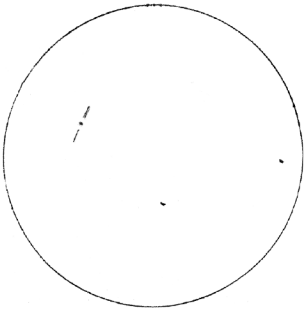
mais reste désespérément petite. Cet objet est sans doute détectable comme une étoile à partir de 100mm d'ouverture… à vérifier!

Dans le champ de NGC 6886 se trouve une planétaire plus connue pour son étoile centrale: cette dernière, qui a donc donné naissance à **He 1-5**, n'est autre que la variable FG Sge (voir CE n°6), laquelle brille la plupart du temps à mv=11.5 environ. De fait, l'observation de la nébuleuse s'en trouve fort difficile. Tout ce que j'ai pu voir au T760 a été, par instant, la moitié N comme une moitié d'anneau très fin centrée sur FG SGE et englobant l'étoile voisine; mais peut-être une baisse temporaire de l'éclat de l'étoile permet-elle à la nébuleuse d'être détectée dans un T400 ?



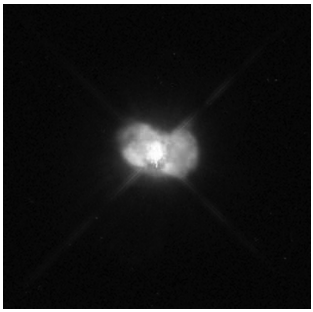
PK060-07.1 (He1-5) *- ø760mm, F/4.1, 400-560x,*
T=2, S=4, le 07/07/97; 1mm=0,01'

Je n'ai pas encore eu l'occasion d'observer **NGC 6879**, assez proche des deux derniers objets, mais elle ressemble beaucoup à NGC 6886 avec une magnitude plus faible; quel diamètre permettra sa détection ? de la distinguer d'une étoile ?



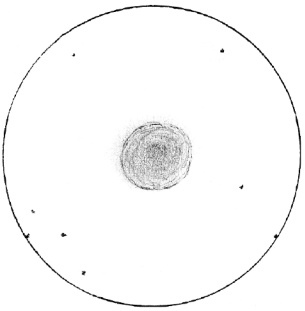
IC 4997 *- ø760mm, F/4.1, 400x*
T=2, S=3.5, le 30/09/97; 1mm=0,07'

IC 4997 présente pour elle-même peu d'intérêt puisque c'est un objet quasi stellaire; cependant, étant donné qu'elle est accessible de par son éclat à une L60, elle représente un bon challenge pour qui veut s'entraîner à la recherche d'objets faibles et ponctuels dans un champ riche en étoiles ! L'auteur de ces lignes s'est avéré incapable de la repérer avec son gros calibre à la fin d'une nuit d'observations...

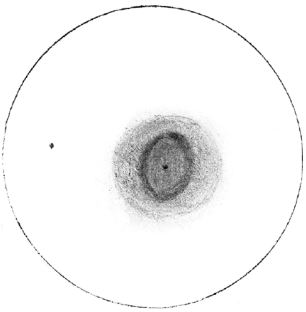


IC 4997 - HST *(©NASA/STScI)*
ø2400mm, ccd; 1mm=0,2"

K 1-17 est une nébuleuse de relativement belle dimension, bien qu'un T300 semble nécessaire pour la détecter. Néanmoins, elle est jugée facile avec le T760 et est vue sans filtre. Elle se présente comme un disque de brillance homogène.



PK051+06.1 (K1-17)
ø760mm, F/4.1, G=225-400x
T=3, S=2, 31/08/97; 1mm=0,07'



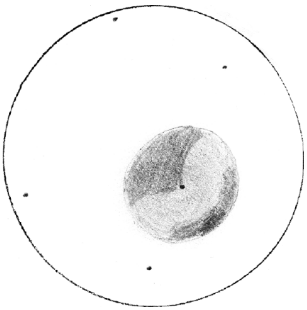
NGC 6891 *- ø760mm, F/4.1, 400-867x*
T=2, S=3.5, le 30/09/97; 1mm=0,02'

Dans le Dauphin, dernière constellation de notre balade, nous trouvons pour finir deux objets NGC et un Abell.

NGC 6891 est un objet sans doute accessible à un télescope de moins de 100mm, le principal problème pour une petite optique étant son repérage; un filtre OIII ou UHC et la méthode du "blinking" (passage répété du filtre entre l'oeil et l'oculaire) aideront à l'identifier. Un T200

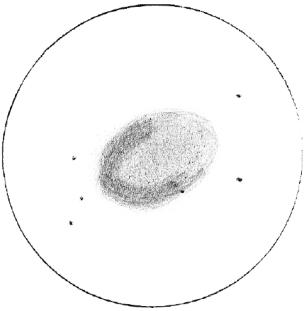
permet de voir une petite mais brillante tache, qui ne s'apprécie vraiment qu'à fort G. Le T760 révèle la structure de notre nébuleuse qui exhibe une double enveloppe, le contour externe étant circulaire et l'enveloppe interne apparaissant allongée selon un axe NO-SE. L'étoile centrale est brillante. Un diamètre inférieur à 500mm permettra-t-il de voir ces structures ?

NGC 6905 est au moins aussi intéressante mais demeure relativement ingrate avec un petit diamètre qui la montrera néanmoins quoique difficilement, un T100 semblant requis. Un T200 donne une véritable image de nébuleuse à 200x. Au T450 c'est une jolie boule de coton de 40" de ø, pas très contrastée et aux bords plutôt nets; des traces de structure annulaire sont entrevues. Le T760 permet d'apprécier une structure assez complexe qui rappelle un peu celle de IC 1295: un chenal sinueux coupe la nébuleuse d'E en O, séparant deux parties plus brillantes; la partie N touche l'étoile centrale comme d'une pointe, et la partie S est cantonnée au bord de la nébuleuse, avec une condensation au milieu.



NGC 6905 *- ø760mm, F/4.1, 300-400x*
T=2, S=3.5, le 30/09/97; 1mm=0,05'

Enfin, ultime objet de notre liste, **Abell 72** ressemble beaucoup à travers le T760 à Sh 2-71 dans l'Aigle (voir CE n°7): c'est effectivement un ovale de belle dimension, orienté ONO-ESE, qui a l'apparence d'un anneau incomplet, comme effacé du côté ONO. De nombreuses étoiles parsèment le champ, dont une sur le bord SSE. Il serait intéressant de le tenter dès 250mm de ø.



PK059-18.1 (Abell 72)
ø760mm, F/4.1, 224-400x
T=2, S=4, le 07/07/97; 1mm=0,15'

Voilà la promenade finie pour ce numéro; maintenant à vous de jouer avec votre matériel, quel qu'il soit car il y en a vraiment pour tout le monde. Je serai intéressé de connaître le résultat de vos observations: combien d'objets seront détectés dans un T115? Combien montreront de la structure dans un T400? Avant de vous lancer sur le terrain, préparez-vous en repérant les nébuleuses les plus faibles sur votre atlas, en emportant ce numéro de *Ciel Extrême* avec vous, ou en préparant des cartes de champ avec votre atlas informatisé préféré. Personnellement, j'utilise avec le *Millenium Star Atlas* et *Planetary Nebulae*, (Hynes), référence contenant plus de 250 champs détaillés, cette combinaison me permettant de repérer avec précision de très nombreux objets proches des limites de mon instrument.

L'autre outil indispensable est un filtre nébulaire, idéalement un OIII; il vous permettra de localiser avec certitude des objets de petite taille et vous gratifiera d'objets invisibles sans lui. Bonnes observations !

TABLEAU DE DONNÉES

*PK; **nom**; R.A.; Dec.; Const.; Sky/Ura/Msa; Type; dim.; Mv; Mv**
*034+11.1; **NGC 6572**; 18h12.1; +06°51; Oph; 15/204/1272; IIa; 16”x13”; 8.1; 12.88*
*002+05.1; **NGC 6369**; 17h29.3; -23°46; Oph; 22/338/1394; IV+II; >30”; 11.4; 15.56*
*009+14.1; **NGC 6309**; 17h14.1; -12°55; Oph; 15/292/1347; IIIb+VI; >22”x12”; 11.5; 13:*
*010+18.2; **M 2-9**; 17h05.6; -10°08; Oph; 15/292/1347; ?+VI; 39”x15”; 14.6; 15.65*
*036+17.1; **Abell 43**; 17h53.5; -10°37; Oph; 15/204/1249; IIc; 80”x74”; 14.6; 14.7*
*000+12.1; **IC 4634**; 17h01.6; -21°49; Oph; 22/337/1395; IIa+III; 11”x9”; 10.9; 13.95*
*038+12.1; **Cn 3-1**;18h17.6; +10°09; Oph; 15/204/1248; II; 7”x6”; p12.4; 13:*
*018+20.1; **Na 1**; 17h12.9; -03°16; Oph; 15/247/1299; ?; stellaire; 13.4; 16.25*
*006+08.1; **M 1-20**; 17h29.0; -19°16; Oph; 22/338/1370; I; <10”; 13.:; 17.1*
*356+04.1; **M 2-11**; 17h20.5; -29°01; Oph; 22/376/1417; 11”; 14.:; ?*
*357+07.1; **M 4-3**; 17h10.7; -27°09; Oph; 22/337/1417; <10”; 13.5; ?*
*000+17.1; **He 2-180**; 16h43.8; -18°56; Oph; 22/336/1372; I; 5”x4”; 13.4; 15.26*
*024+05.1; **M 4-9**; 18h14.3; -04°59; Ser; 15/249/1320; IV; 42”; 14.1; 19.7*
*009+10.1; **Abell 41**; 17h29.0; -15°13; Ser; 15/293/1370; III+II; 16”x7”; p17.2; 15.95*
*011+11.1; **M 2-13**; 17h28.6; -13°26; Ser; 15/293/1346; <10”; 14.7; 18.8:*
*025-04.2; **IC 1295**; 18h54.6; -08°50; Sct; 16/295/1318; IIIb+II; 102”x87”; 12.7; 15.0*
*025-04.1; **K 4-8**; 18h54.3; -08°48; Sct; 16/295/1318; ?; stellaire; 14.0*
*027-03.2; **Vy 1-4**; 18h54.0; -06°26; Sct; 16/295/1318; 5”; p13.4; ?*
*027-03.1; **Abell 49**; 18h53.5; -06°29; Sct; 16/295/1318; 35”x33”; IIc; p16.7; >21*
*024-05.1; **M 4-11**; 18h54.3; -10°05; Sct; 16/295/1342; II; 21”; 13.8; 18:*
*017-04.1; **M 3-30**; 18h41.2; -15°34; Sct; 16/295/1342; IV; 17”; 14.8; 16.4*
*060-03.1; **NGC 6853**; 19h59.6; +22°44; Vul; 8/162/1194; III+II; >348”; 7.4; 13.8*
*060-04.1; **Abell 68**; 20h00.2; +21°43; Vul; 8/162/1194; III; 42”x34”; 15.2; 18.8*
*065+00.1; **NGC 6842**; 19h55.0; +29°17; Vul; 8/119/1172; IIIb; 50”; 13.1; 16.2*
*058+06.1; **Abell 57**; 19h17.1; +25°37; Vul; 8/161/1197; IIIb; 40”x34”; 14.7; 17.4*
*065-05.1; **He 1-6**; 20h17.3; +25°22; Vul; 9/163/1172; III+II; >17”; 14.8; ?*
*060-07.2; **NGC 6886**; 20h12.7; +19°59; Sge; 9/163/1218; II+III; 4”; 11.4; 18:*
*060-07.1; **He 1-5**; 20h11.9; +20°20; Sge; 9/163/1218; III+II; >29”; 16.0; 11.5var*
*057-08.1; **NGC 6879**; 20h10.5; +16°55; Sge; 16/163/1218; IIa; 5”; 12.5*
*058-10.1; **IC 4997**; 20h20.2; +16°44; Sge; 16/163/1217; I; 2”; 10.5; 12.44*
*051+06.1; **K 1-17**; 19h03.6; +19°21; Sge; 8/161/1221; IV; 45”; 15.2; 18.6*
*054-12.1; **NGC 6891**; 20h15.1; +12°42; Del; 16/208/1242; IIa+IIb; 15”; 10.5; 12.44*
*061-09.1; **NGC 6905**; 20h22.4; +20°07; Del; 9/163/1217; III+III; 44”x37”; 11.1; 15.5*
*059-18.1; **Abell 72**; 20h50.1; +13°33; Del; 16/209/1240; IIIb; 161”x117”; 13.8; 15:*

Données compilées par l’auteur à partir du *Deep Sky Field Guide*, du *Planetary Nebulae*, d’un article de J. MARLING dans *Deep Sky* (Summer 1986); Sky/Ura/Msa=*Sky Atlas, Uranometria, Millenium Star Atlas*; Mv*=magnitude visuelle de l’étoile centrale.

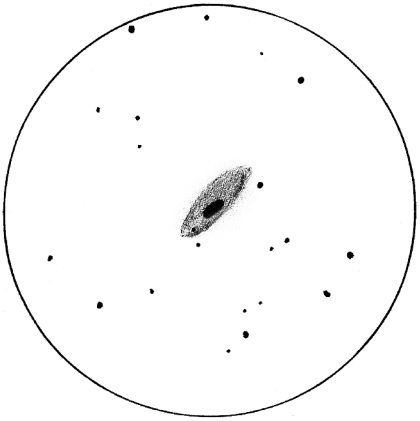
Galaxies, de la Grande Ourse aux Chiens de Chasse

Cédric PARDANAUD

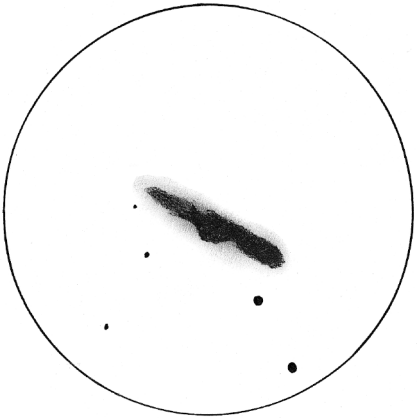
Assis bien confortablement derrière votre instrument, vous attendez que votre vision s'adapte à la noirceur céleste. Pendant ce temps vous admirez le triangle de l'été : Altaïr sort de derrière l'horizon avec l'Aigle, le Cygne et la Lyre retiennent tous les regards, tant ces deux constellations sont formidables... Mais plus personne ne veut jeter le moindre regard vers la Grande Ourse ! Oubliée ? Non, simplement éclipsée... Pourtant je vous propose ce soir de revenir vers ce groupe d'étoiles pour admirer certains objets qui la composent.

Commençons tout d'abord par le couple M81 et M82. Facile à repérer, car dans le prolongement de l'axe gamma-alpha, ils tiennent tout le champ à 80x au T200, ou plutôt le bordent. Il vaut donc mieux les observer avec un oculaire “grand champ” ou alors, séparément. **M81** se présente comme un ovale très étiré avec un noyau très brillant (également allongé) et des bords diffus. Le tout est contrasté, quel spectacle ! **M82** est aussi très allongée, elle est en fait vue par la tranche. À 80x, son aspect semble un peu chaotique du fait de la présence de régions plus sombres, mieux perçues à 200x. Cette galaxie est orientée NO-SE. On notera la présence de deux étoiles sur le disque de M81.

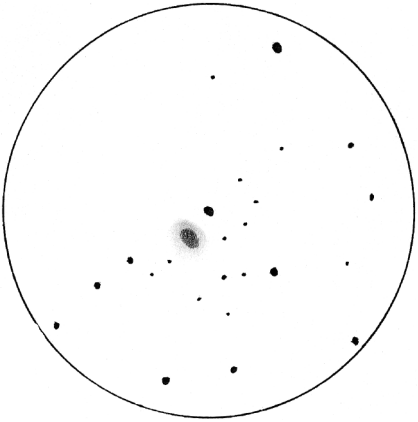
Saluez de ma part la petite **NGC 3077** (“petite” en comparaison de ses deux illustres voisines), elle est à peu prés sur le même axe d’AD que M81, à l'ouest de celle-ci. Bien que gênée par la présence d'étoiles assez brillantes, elle se présente sous la forme d'un nuage diffus d'une forme imprécise.



M81 - C. PARDANAUD
ø203mm, F/10, G=80x
T=2.5, S=2.5, Gargas (84)
le 18/02/98; 1mm=0,50’



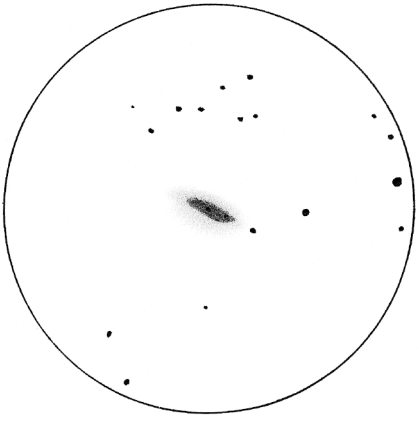
M82 - C. PARDANAUD
ø203mm, F/10, G=200x
T=3.5, S=3.5, Gargas (84)
le 14/02/98 à 21h10; 1mm=0,19’



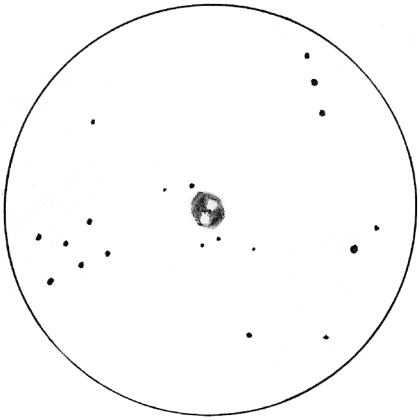
NGC 3077 - C. PARDANAUD
ø203mm, F/10, G=80x
T=3.5, S=3.5, Gargas (84)
le 18/02/98; 1mm=0,76'

Revenez ensuite vers Beta de la Grande Ourse. De là, vous n'aurez aucune difficulté pour repérer **M108**: elle est étirée et contrastée. Mais ce qui frappe le regard, c'est l'extrême ponctualité de son brillant centre, il faut l'avouer. Cette ponctualité est due au fait qu'il ne s'agit ni plus ni moins que d'une... étoile! Cette dernière est accompagnée par une autre qui perle le fin fuseau de M108. Observée à 200x la vision reste à peu prés identique sauf que la galaxie semble s'atténuer un peu.

À quelques millimètres galactiques de là (au SO de M108 pour être plus précis), vous trouverez la fameuse nébuleuse planétaire du hibou, ou **M97**. À 80x sans filtre, elle se présente sous la forme d'un disque moyennement peu contrasté, diffus sur les bords mais de bonne taille. Avec l'utilisation d'un filtre OIII, tout change: elle paraît bien plus contrastée qu'avant sur un fond bien noir. Les contours sont nets, et il y a deux trous sur ce disque gris-clair qui lui valent son surnom. 200x sont appréciables pour détailler ces yeux en vision indirecte.

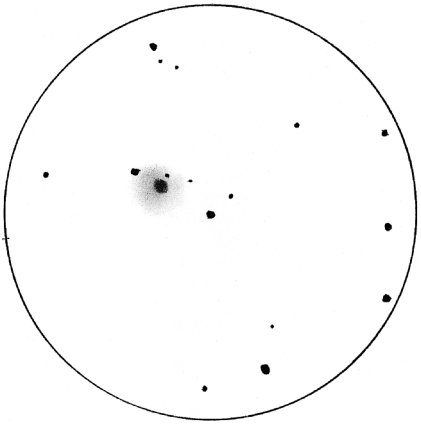


M108 - C. PARDANAUD
ø203mm, F/10, G=80x
T=2, S=2, Gargas (84)
le 17/02/98 à 22h30; 1mm=0,64'

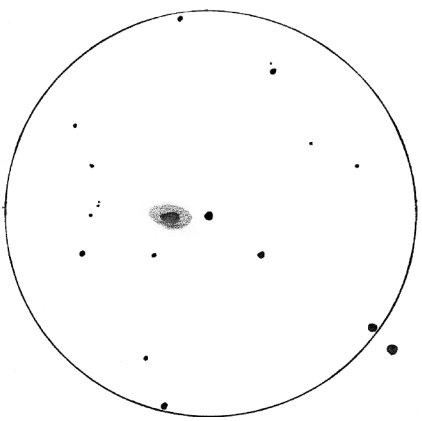


M97 - C. PARDANAUD
ø203mm, F/10, G=80x, OIII
T=2, S=2, Gargas (84)
le 17/02/98 à 22h15; 1mm=0,73'

Nous terminerons la visite de cette région par **M109** (toujours ce Messier !), toute proche de gamma . Elle est diffuse et de forme imprécise, quoique faiblement allongée; sa magnitude est de 9.8.



M109 - C. PARDANAUD
ø203mm, F/10, G=80x
T=2.5, S=2.5, Gargas (84)
le 18/02/98; 1mm=0,67'



M63 - C. PARDANAUD
ø203mm, F/10, G=80x
T=3, S=3, Gargas (84)
le 24/04/98; 1mm=0,51'

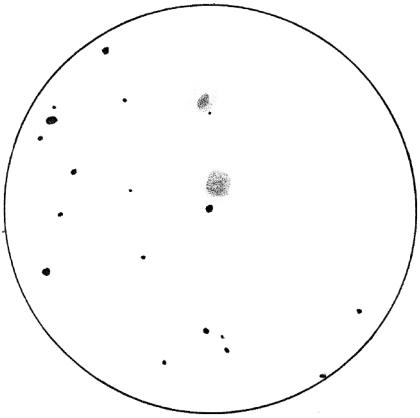
Dirigeons nous ensuite à quelque encablures de là, dans les Chiens de Chasse, vers **M51**. Ce couple, un des plus célèbres, est facile à trouver car il forme un triangle isocèle avec Alkaid et 24 Uma. Cet objet se présente en fait comme une paire de noyaux bien contrastés et brillants noyés dans une brume, le tout est axé N-S et occupe 1/3 du champ à 80x. La galaxie la plus au sud (NGC 5194) est entourée d'un halo régulier, mais semblant s'ovaliser. De plus, on note une amorce de bras spiral qui semble s'étirer vers sa compagne (5195 de magnitude 9.8). En vision décalée apparaît un "canal" entre ces deux protagonistes tourmentés, le bras spiral semble être coupé net à cet endroit. Enfin, notez la présence d'une étoile moyennement brillante sur le disque de la plus grosse des deux, elle forme avec les deux noyaux un angle de 120° environ (elle est mieux vue à 200x en vision décalée).

Descendez ensuite de 5° environ, et lorsque se présentera à vous une étoile plutôt brillante, tournez à l'Est de celle-ci jusqu'à rencontrer **M63**. Cette galaxie est de forme allongée E-O, assez brillante et contrastée. Le champ stellaire environnant est pauvre, mais jetez quand même un rapide coup d'oeil sur une étoile triple à l'Ouest de M63 (d 'après moi).

En route vers **M94**... Il n'y a là aucune difficulté de pointage: descendre de deux champs et demi (à 80x) et laisser dériver le télescope à l'Est de la dernière galaxie visitée. M94 semble un peu plus grosse que sa congénère M63 et plus brillante également. Elle est aussi plus contrastée (le contraste est saisissant), globalement ronde même si elle semble étirée à 200x. Elle ressemble à une version miniature de l'amas globulaire M15 (dans Pégase), elle est de ce fait immanquable lors d'une soirée d'observation...

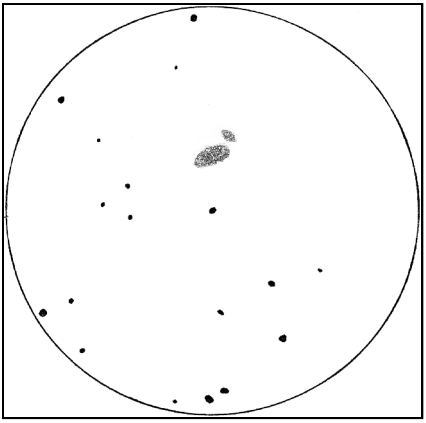
Continuons maintenant avec deux objets du *New General Catalogue*, **NGC 4618** et **4625**. Pour les dénicher, décalez votre télescope à l'est de M94 et vous tomberez sur ces objets. Au passage, vous traverserez un groupuscule d'étoiles brillantes figurant sur *l'Uranometria* en forme d'étoile éclatée qui vous aidera à vous orienter si vous êtes perdus. La plus brillante des deux galaxies (4618) a un éclat uniforme et peu contrasté

un peu irrégulière en vision indirecte. Une étoile bien brillante (qui rime avec gênante...) luit juste à côté. NGC 4625, la seconde, est peu contrastée et semble se dédoubler à 80x. À 200x, on en comprend la raison: une faible étoile lui donne cet aspect. Elle semble ovale, mais ne serait-ce pas à cause d'un effet dû à cette faible intruse ?



NGC 4618/25 - C. PARDANAUD
ø203mm, F/10, G=80x
T=3, S=3, Gargas (84)
le 24/04/98; 1mm=0,61'

Rejoignez donc, une fois finie cette observation, Beta des Chiens de Chasse, à l'Est du dernier couple visité. De là, pointez **NGC 4485** et **4490** (situés à deux champs à l'Est et à deux champs au Nord de cette étoile). NGC 4490 est contrastée et allongée, et de magnitude 9.8 de sorte que Messier aurait bien pu la découvrir. NGC 4485 de Mv=11.9 est environ 2.5 fois plus petite et nécessite l'usage de 200x pour être mieux perçue car elle est en quelque sorte illuminée par son voisin : ces galaxies sont très proches et pourriraient de ce fait être en interaction (comme M51). Un possesseur de gros diamètre pourrait-il confirmer cette conviction ?



NGC 4485/90 - C. PARDANAUD
ø203mm, F/10, G=80x
T=3, S=3, Gargas (84)
le 24/04/98; 1mm=0,65'

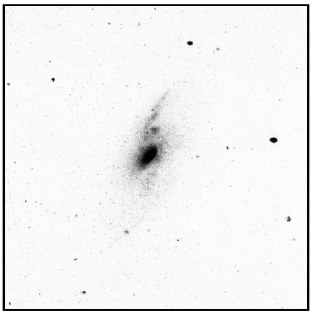
Le suivant sur la liste est **NGC 4449**. Pour le rejoindre, décalez très légèrement votre instrument à l'Est du couple précédent, puis remontez de 2.5° en déclinaison. Vous devriez alors tomber sur cette galaxie de magnitude 9.6, très contrastée et de bonne taille, surtout à 200x ou sa longueur vaut environ 2.5 fois sa largeur, ou un peu moins. Elle a tendance, à 200x, à sembler se dédoubler par moment en vision décalée. Un gros diamètre pourrait-il confirmer (ou infirmer) cette observation ?

NGC 4460, qui brille d'après *l'Uranometria* à la magnitude 11.3, semble être effilée, mais est peu contrastée. De plus, la vision à 80x n'est pas des plus faciles en raison de la présence d'une belle étoile double (avis aux amateurs), double qui d'ailleurs aide au repérage de cette galaxie.

Ensuite, à 2 champs vers l'Est, tournez de deux degrés vers le Nord jusqu'à croiser une étoile brillante. **NGC 4346** se trouve juste au SO de cet astre. De magnitude 11.1, elle est assez petite et peu contrastée. L'éternel problème qui empêche de bien ap-

précier ses contours réside en la présence à 80x de l'étoile guide mentionnée ci-dessus juste à ses côtés. On notera cependant à 200x la présence d'un noyau plus brillant que la périphérie.

Et pour finir cette pérégrination extragalactique, revenez à l'étoile que je viens de mentionner un peu avant, et déplacez votre champ de quelque minutes d'arc vers l'Est de celle-ci: voici **M106** ! Si vous êtes normalement constitué, vous devriez la considérer comme exceptionnelle, mais il ne s'agit là que d'une banale galaxie de magnitude 8.4... La raison (je présume) est simple à comprendre: vous venez d'observer plusieurs petites galaxies qui avec le temps sont devenues "normales" dans votre esprit. Il est donc logique de penser que, les références étant faibles, vous soyez abusé par l'éclat de M106. Même si elle ne vaut pas M63 ou M51, elle est tout de même de bonne taille. On note qu'elle est très allongée avec un noyau plus brillant que le reste. À 200x, la longueur de cet univers-îles tient presque tout le champ. Un T400 devrait permettre de révéler l'existence de bandes d'absorptions éventuelles que je n'ai pas vues avec mon T200.



M106 - L. CAPRON
ø200mm, F/6, 40min. sur TP2415H
Loiret (45), 4-5/05/92; 1mm=0,21'

Cette visite céleste guidée par mon modeste C8 s'achève ici; nous avons pu voir que selon la séquence d'observation des galaxies, la vision que l'on a d'elles peut varier de telle sorte qu'une galaxie moyenne (telle M106) observée après une série de petite galaxies (telle NGC 4460) peut paraître beaucoup plus grande... Il serait d'ailleurs intéressant de tester ce phénomène avec d'autres séquences d'objets brillants, puis faibles et enfin moyens. Cela pourrait-il marcher avec par exemple des amas globulaires? Je vous laisse le soin d'expérimenter par vous même...

nom; S/U; a; d; Type; Mv; Dim.; divers
M81 (3031)*; 23/2; 09h55.6; +69°04';*
GX SA(s)ab; 6.9; 24'x13'; BS=13.0, PA157°
M82 (3034)*; 23/2; 09h55.8; +69°41';*
GX I0; 8.4; 12'x6'; BS12.8, PA65°
NGC 3077*; 23/2; 10h03.3; +68°44';*
GX I0p; 9.8; 5.5'x4.1'; BS=13.1, PA45°
M108 (3556)*; 46/2; 11h11.5; +55°40';*
GX SB(s)cd; 10.0; 8.1'x2.1'; BS=13.0, PA80°
M97 (3587)*; 46/2; 11h14.8; +55°01';*
NP IIIa; 9.9; ø194"; centr. v16.01
M109 (3992)*; 47/2; 11h57.6; +53°23';*
GX SB(rs)bc; 9.8; 7.6'x4.3'; BS=13.5, PA68°
M51 (5194)*; 76/7; 13h29.9; +47°12';*
GX SA(s)bcp; 8.4; 8.2'x6.9'; BS=12.6, PA163°
M63 (5055)*; 76/7; 13h15.8; +42°02';*
GX SA(rs)bc; 8.6; 14'x9'; BS=13.6, PA105°
M94 (4736)*; 75/7; 12h50.9; +41°07';*
GX (R)SA(r)ab; 8.2; 13'x11'; BS=13.5, PA105°
NGC 4618*; 75/7; 12h41.5; +41°09';*
GX SB(rs)m; 10.8; 4.1'x3.2'; BS=13.4, PA25°
NGC 4625*; 75/7; 12h41.9; +41°16';*
GX SAB(rs)mp; 12.3; 1.4'x1.3'; BS=12.9
NGC 4485*; 75/7; 12h30.5; +41°42';*
GX IB(s)mp; 11.9; 2.7'x2.3'; BS13.8, PA15°
NGC 4490*; 75/7; 12h30.6; +41°38';*
GX SB(s)dp; 9.8; 6.4'x3.3'; BS=13.0, PA125°
NGC 4449*; 75/7; 12h28.2; +44°06';*
GX IBm; 9.6; 5.5'x4.1'; BS=12.8, PA45°
NGC 4460*; 75/7; 12h28.8; +44°52';*
GX SB(s)0+?; 11.3; 4.3x1.3'; BS=13.0, PA40°
NGC 4346*; 74/7; 12h23.5; +47°00';*
GX SO; 11.1; 3.2'x1.4'; BS=12.6, PA99°
M106 (4258)*; 74/7; 12h19.0; +47°18';*
GX SAB(s)bc; 8.4; 20'x9'; BS=13.8, PA150°

Galaxies et brillantes supernovae

Michel VERDENET
48, rue Champ-Aubé
71140 BOURBON-LANCY
michel.verdenet@0385890978.minicom.atlas.fr

Le printemps 1998 sera d'ores et déjà marqué par le fait que trois brillantes supernovae (SN) sont apparues pratiquement simultanément (du moins apparemment, puisque cela dépend de la distance réelle de ces galaxies!). Observer visuellement une supernova avec un instrument d'amateur est assez rare car elles ne sont pas assez brillantes pour la plupart... à cause de la distance des galaxies.

On sait cependant qu'une supernova peut devenir plus brillante que la galaxie toute entière, soit aussi brillante qu'une centaine de milliards d'étoiles ordinaires. Il faut donc imaginer qu'on ne verra bien que les SN des galaxies que l'on peut voir elles-mêmes. D'ailleurs, voir la SN sans voir la galaxie fait perdre beaucoup de charme à ces objets.

1. SN observées

Depuis que j'observe les étoiles variables (c'est-à-dire un certain temps: 30 ans!), j'ai pû observer un certain nombre de ces objets lointains. Les plus brillantes de celles-ci furent:

➡ La SN de juin 1971 dans NGC 5253 du Centaure. Ça peut surprendre, mais on voit cette galaxie de Bourgogne… bien qu'un peu au ras des pâquerettes. La SN fut vue à magnitude 9.0 le 8 Juin, ce qui est mon record. Je ne l'ai d'ailleurs pas recherchée davantage car vraiment trop mal placée.

➡ La SN de NGC 4527 de la Vierge en 1991 (1991T) fut une des plus brillantes avec mag9 le 21 avril. Je l'ai suivie plus longtemps depuis 11.2 le 4 Mai, 12.4 le 16 Mai, 13.0 le 31 Mai et <14.5 le 30 Juin.

➡ Celle qui a laissé le plus de souvenirs est sûrement 1993J dans M81 de la Grande Ourse. Découverte par un amateur espagnol membre de l'AFOEV (F. GARCIA) le 28 mars 1993, elle a brillé jusqu'à magnitude 10.4. Encore à 10.8 le 21 Avril, elle passait mag12 début Mai, 13 courant Juin et 14 à la mi-Juillet. La célébrissime et brillante galaxie de la Grande ourse en fut toute requinquée!

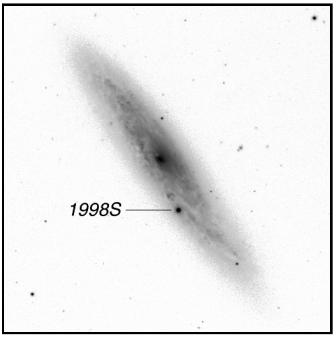
➡ L'autre célèbre, M51 ou NGC 5194, le tourbillon des Chiens de Chasse, a été gratifiée d'une SN en 1994. Celle-ci ne dépassant pas, hélas, la treizième grandeur.

Parmi les assez brillantes, on peut aussi rappeler celles de NGC 6946 dans Céphée en 1981 à mag12.6, de M101 en 1970 à 12.2, de NGC 4414 en 1974 à 12.8, de NGC 4536 en 1981 à 11.8, de NGC 5033 en 1985 à 12.5 en juillet qui atteindra 15.2 en Décembre, ou encore celle de M66 à 12.0 en février 1989 qui tint jusqu'à mai. Bien sûr j'en ai vu d'autres entre mag13 et 15 comme celles de NGC 3227 en 1983, de NGC 4419, NGC 3169 et NGC 7184 toutes trois en 1984, de NGC 5033 à l'été 1985, de NGC 7606 en 1988, de NGC 3310 en 1991 et de NGC 4526 en 1994.

2. Venons en à 1998 !

*1998 S

La première est la SN de NGC 3877 (1998S) dans la Grande Ourse. Découverte à l'observatoire de Pékin (ou Beijing... si on préfère!) par Zhou WAN le 2 Mars, elle était vers magnitude 15.2 et à l'observatoire Lick, on la voyait déjà à 13.5 le 4 Mars. La galaxie NGC 3877 est très aisée à localiser… pour une fois: il suffit de pointer la brillante Khi UMa de mag3.7, cette galaxie de forme allongée en est très proche.

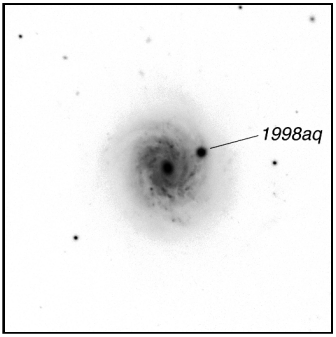


NGC 3877 et 1998S - © H. DAHLE
ø=2560mm NOT, caméra CCD ALFOSC (2kpx2kp), compositage de 8 poses différentes en V et I; les 22-23-24/04/98 à Las Palmas (Canaries), alt.2366m;; 1mm=0,12'

1998S se révéla être du type II, puis du type IIn très rare (à raies étroites), de plus elle semblait être au début de son explosion. En effet, on en jugera d'après la courbe de lumière, la SN a atteint 12.6 dés le 7 Mars, atteignant 12.0 à son maximum entre le 10 et le 20 Mars. Puis, elle a commencé à décroître et est encore accessible à ce jour (15 Mai) deux mois et demi plus tard… mais à des éclats devenus plus classiques (14.6).

*1998aq

C'est l'Anglais ARMSTRONG qui l'a découverte avec une CCD, le 13 Avril alors



NGC 3982 et 1998aq - © H. DAHLE
ø=2560mm NOT, caméra CCD ALFOSC (2kpx2kp), compositage de 9 poses variées dans V et I, les 22-23-24/04/98 à Las Palmas (Canaries), alt.2366m; 1mm=0,08'

qu'elle était à mag14.9. La galaxie, NGC 3982, est encore dans la Grande Ourse, cette fois proche de Gamma UMa et à l'intérieur de la casserole. Cette galaxie est vue presque circulaire et s'orne maintenant d'une étoile brillante sur le bord Ouest. En effet, elle est montée assez rapidement, vue à 12.4 le 22 Avril et 12.5 le 28.

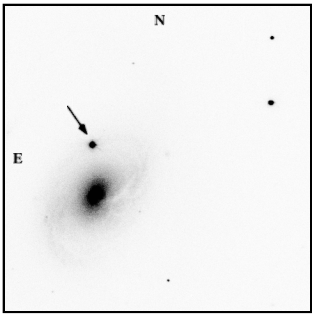
Le temps "aidant...!!", je n'ai pu multiplier les observations, mais elle est encore à 13.3 le 16 Mai et on peut la viser.

*1998bu

C'est VILLI, depuis l'Italie, qui l'a découverte dans M96 ou NGC 3368 le 9 Mai. Elle était alors de mag13.0, ce qui est déjà intéressant, mais comme la galaxie-mère est assez brillante (mag10), on pouvait espérer une montée d'éclat qui a bien eu lieu! La SN était déjà à 11.5 le 15 Mai…

Pour le moment, c'est la plus spectaculaire des trois: l'étoile nouvelle est juste au nord du centre de la galaxie qui est par ailleurs très floue et dont on ne voit pas beaucoup les extensions. Mais la SN arrache vraiment la vue, en se référant à des étoiles de mag11.2 à 11.4 qui côtoient judicieusement la galaxie, elle est d'un

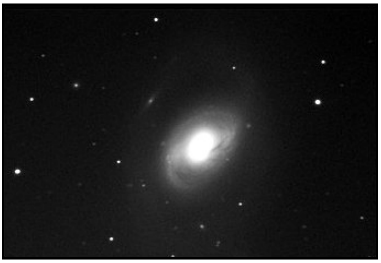
éclat trés comparable… mais pourrait faiblir assez vite car elle est à 11.9 le lendemain, 16 Mai.



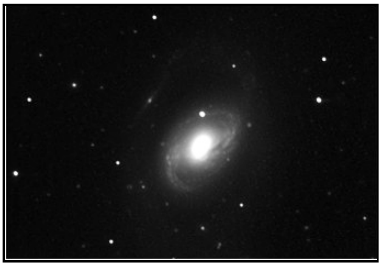
1998bu + M96
ø=1200mm FLWO, CCD, 10sec. de pose avec filtre V; 1mm=0,14'

L'apparition de ces SN essentiellement découvertes avec des CCD, devrait accroître l'intérêt des observateurs pour les supernovae, leur observation, mais aussi bien sûr leur découverte. Le plus dif-ficile étant d'avoir des clichés avant... ou des repères sûrs! Car de nombreuses étoiles du champ peuvent passer facile-ment pour des SN possibles. Les CD-ROMS comme "Guide" donnent bien des repères multiples et des magnitudes de base, mais attention aux fausses étoiles comme les centres galactiques ou les con-densations nébulaires qui apparaissent ainsi que des pseudo-étoiles.

Remarquons de surcroît qu'une campagne automatisée de recherche explique le surcroît des découvertes en ce moment. Bonne chance…



M96 - JP. BARRILLIOT
ø=600mm, F/3.2, ccd Hisis22
compositage 4x4min. binning 1x1
obs. de M. PEYRO (07), alt.290m, le 15/04/96;
1mm=0,23'



M96+98bu - JP. BARRILLIOT
ø600mm, F/3.2, ccd Hisis 22
compositage 4x4min. binning 1x1
obs. de M. PEYRO (07), alt.290m, le 17/05/98;
1mm=0,23'

DONNÉES

NGC 3877
11h46.1m, +47°30', Ura74, Mv=11.0, 5.1'x1.1', BS=12.7, type SA(s)c:, PA35°

NGC 3982
11h56.5m, +55°08', Ura47, Mv=11.0, 2.2'x2.0', BS=12.4, type SAB(r)b:

M 96
10h46.8m, +11°49', Ura190, Mv=9.2, 6.9'x4.6', BS=12.9, type SAB(rs)ab, PA5°

SOMMAIRE

Éditorial
Y. POTHIER 2
Possibilités observationnelles au Mont Chiran
X. CAMER 3
Atlantis
C. JONCOURT 7
Mini-Star Partie en Lozère
Y. POTHIER 9
Une Star-Partie en France
V. LE GUERN 12
Le *Millenium Star Atlas*
V. LE GUERN 14
Souvenirs de Star-Partie
G. MEURIOT 18
Compte-Rendu
J. PAILLET 21
Dossier spécial: Abell 78 / PK 081-14.1
COLLECTIF 23
Nébuleuses planétaires d'été -2
V. LE GUERN 34
Galaxies entre la Grande Ourse et les Chiens…
C. PARDANAUD 44
Galaxies et brillantes supernovae
M. VERDENET 49

Ciel Extrême - Yann POTHIER
/ .....***11, impasse Canart - 75012 PARIS***
.....01-48-54-54-96 / Fax 01-34-50-04-11
.....*e-mail : ypothier@abi.snv.jussieu.fr*
site : *http://pegase.unice.fr/~skylink/publi/cielextreme*