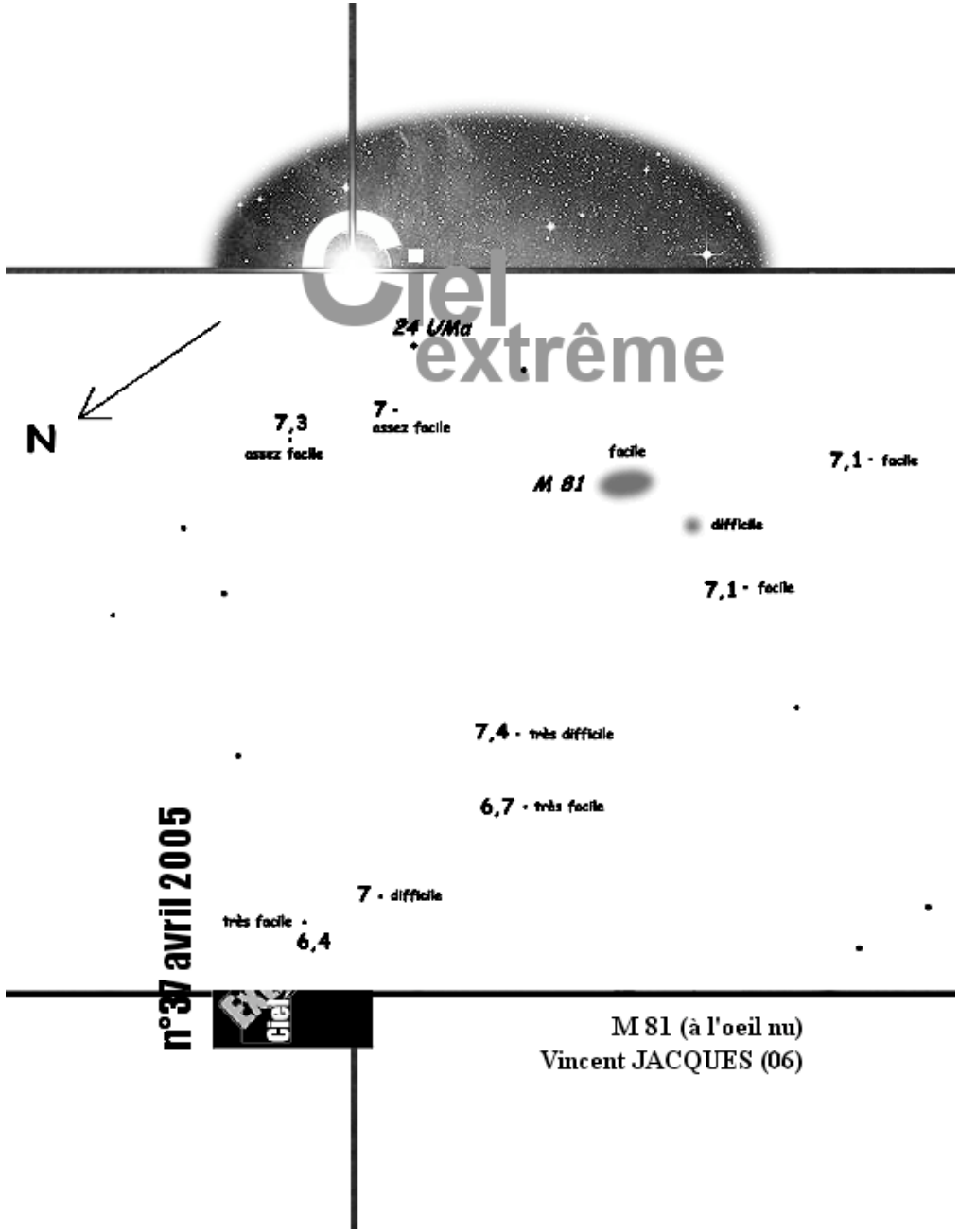
Sommaire

MVLON sous les bananiers - *F. MORAT* 3
Compte-rendu : Abell 2151 - *E. SANGLARD.* 6
Sous le ciel de l'île Maurice - *L. FERRERO* 7
Tivoli, le paradis - *B. LAVILLE* 9
Dossier spécial: NGC 4676 A & B - *COLLECTIF* 24
La peinture et l'astronomie - *F. SALLET* 40
Compte Rendu - *N. ZANNIN* 41
Essai de la lunette semi-apo APM102 F7 - *J-L. RICCI* 42

Ciel Extrême
Fondateur : Yann POTHIER
Compilateur / pagineur : Jean-Raphaël GILIS

/ .... *33, rue des Bourdonnais - 75001 PARIS*
☎ 01-42-33-52-84
..... *e-mail : gilis@club-internet.fr*
..... *site : http://astrosurf.com/cielextreme*
groupe : http://fr.groups.yahoo.com/group/cielextreme



ÉDITORIAL

"Ding, dong ! Les passagers pour les Canaries sont priés de se rendre à la page xxx, l'Ile Maurice à la page yyy et la Namibie à la page zzz... embarquement immédiat !" Ce n'est plus un bulletin sur le ciel profond mais une agence de voyage !

Avec le numéro 40 (Janvier 2006) s'achèvera ma contribution à la pagination et la diffusion de Ciel-Extrême. J'ai en effet l'intention de me désengager totalement de la gestion de la revue à partir de cette date.

Pour ceux que cela intéresse, s'occuper de Ciel Extrême est une belle aventure : il s'agit d'effectuer la mise en page des articles que l'on reçoit, de retoucher certaines images, de gérer les abonnements, l'impression et la diffusion du bulletin, dont le nombre d'abonnés varie entre 75 et 100 personnes. Je n'ai jamais évalué exactement le temps que ça prend, mais il faut compter une dizaine d'heures pour la pagination d'un numéro, ajoutées au temps que prend la gestion des envois et des abonnements, et les réponses aux demandes de renseignements. C'est l'idéal aussi pour garder contact avec les passionnés de ciel profond (au moins visuel) en France. Vous recevez en avant-première les articles passionnés des lecteurs-redacteurs, ainsi leurs encouragements, vous décidez du choix de la couverture, ... C'est également un excellent exercice de gestion pour des personnes qui, comme moi, n'en avaient jamais fait. La manière dont Yann a travaillé et la mienne n'ont différé qu'au niveau de l'impression : Yann avec son imprimante personnelle et moi en sous-traitant avec une entreprise de reprographie. Cela peut donc être fait par une personne seule, mais je pense que le travail en binôme peut-être envisageable : il faut alors séparer la mise en page (premier jet) du reste, posséder une connexion Internet (le haut débit est un plus) et surtout être en phase au niveau des échanges de fichier : il faut savoir qu'un mise en page sous Word peut parfois légèrement varier d'un ordinateur à l'autre (ne me demandez pas comme cela se fait ...) mais une fois que l'on en a conscience, ce problème peut être résorbé avec un peu d'habitude. Dans son édito du n°23, Yann avait également évoqué la gestion par un club.

Futurs repreneurs, vous avez donc un peu moins d'un an pour vous décider ! Bien sûr, je reste à votre entière disposition pour tous conseils. Bon ciel,

Jean-Raphaël

En couverture : M81, Vincent JACQUES (ne pas confondre avec Jacques VINCENT – 22 !), Oeil Nu, MvlonZ= 7,4- 7,5, (étrangement le ciel n'était pas noir du tout mais assez lumineux), 06/01/2005, 0h30 TU, H=60°, Breil-sur-Roya (06) (43,9°N 7,5°E), alt.500m. Ref. Astrosurf (forum) :
http://www.astrosurf.com/ubb/Forum2/HTML/010875.htm
Page perso : http://vjac.free.fr

« Au sujet de cette observation je peux vou donner de plus amples précisions, en effet le moi de janvier ayant été très clair dans le sud-est de l France et transparent dans l'arrière-pays de mento où je réside, j'ai pu réitéré cette observation plusieurs reprises. Je dirais que cette galaxie es visible comme une petite tache floue dès lors qu "mvlon UMi" comme on l'appelle est d'au moins 7, ou 7,2 ce qui doit pouvoir se trouver sous un bo ciel de campagne. Si son observation est plu aisée comme les 7 ou 19 janvier (ou mvlon zénit atteignait 7,6 à 7,7 en fin de nuit) à ce moment l petite tache floue présente un léger allongement e ouf ! dans la bonne direction. Personnellement ell m'est le mieux visible avec une vision décalé d'environ 2°, ce qui m'étonne car ça c'est asse faible... Une remarque sur sa voisine m82 : je n'a jamais pu la voir même dans les bonne conditions décrites ci-dessus. »

Image de logo © David Malin, AAO.

meilleure dans le Kö 32 à 22x dont elle occupe tout le cœur du champ avec ses 80'x60'. Toujours le 7 janvier, je passe à M 42. Elle est presque petite dans l'immense champ de 4° du EWA 40-2" à 17x. Les nébulosités de M 43 et ngc 1973-5-7 sont évidentes. Mais, pour le reste, l'APM 102 montre ses limites d'ouverture en ne dévoilant que peu de détails, autant dire rien en comparaison de ce qu'en donne le TN ø254. J'arrive quand même à discerner l'étoile E du Trapèze à 116x au UW 6.

MACHHOLZ

Le 7 janvier au soir, La comète en opposition flirte avec les Pléiades. Déjà très évidente à l'œil nu, belle tache étalée facile. Elle doit faire ses 1.0°-1.5° à voir comme elle se tient dans les 4° du EWA 40-2"-17.5x. Le noyau est petit et brillant. J'essaye tous les grossissements et les filtres OIII et UHC mais aucun jet de gaz ne s'en échappe. Le panache est assez centré, à peine plus étalé en direction du SSE. En moins d'une heure, son déplacement sur le fond du ciel est déjà perceptible. Émouvant de sentir passer ce bolide crachotant qui ne reviendra jamais...

GALAXIES

Le 8 novembre, l'APM 102 me bonne une assez bonne image de la grande et pâlotte M 33 dans les 4° du EWA 40-2" à 17x.

Le 7 janvier, après M 97 dont j'ai parlé avant, je rends visite tout près à M 108. Elle se dévoile à mesure que je grossis. J'y vois plein de trucs à 87x avec le LVW 8. Toujours le 7 janvier, je rends visite à M 31 qui est splendide étalée dans le grand champ de 4° de l'EWA 40-2" à 17x. M 32 & M 110 sont bien visibles déjà à 17x. Mais malgré des grossissements progressivement monté jusqu'à 87x au LVW 8, je n'arrive pas à discerner la moindre bande d'absorption. Limite des 102mm d'ouverture...

CONCLUSION

Je suis très content et impressionné par ma dernière acquisition. La lunette APM 102 s'avère très bonne sur les grands objets du ciel et supporte bien les grossissements jusqu'à passé 250 x. Les légers défauts de chromatisme sont minimes et peu fréquents.

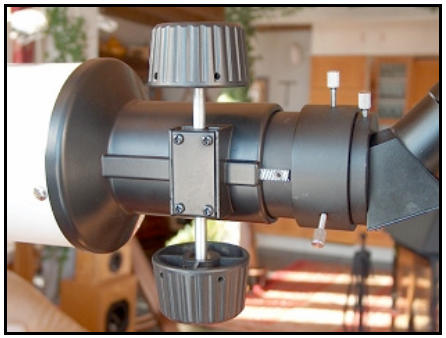
Je trouve que c'est une excellente alternative à des jumelles astronomiques, en bien plus performant, confortable et polyvalent. Elle profite également très bien de tous les accessoires de vos gros instruments tels qu'oculaires au coulant de 50.8, filtre OIII, etc...

À 400 euros, je la trouve quasi imbattable....

Que celles et eux qui sont tentés n'hésitent pas à me poser leurs questions ou bien, s'ils sont déjà décidés, à entrer en dialogue avec Markus Ludes que je remercie encore pour son conseil avisé.

NEBULEUSES PLANETAIRES

Le 12 septembre, je vais visiter M 57, l'anneau de la Lyre : le rond de fumée trône évident à 17x avec l'EWA 40-2" entre Sulafat et Sheliak, génial de voir tout ce petit monde ensemble dans les 4° de champ. Je pousse gentiment le grossissement jusqu'à 234x mais le meilleur est à 175x avec LVW 8 sur la Bw 2x. L'anneau est ovale, évidé, contrasté. Superbe! Le 17 septembre, je cherche un moment NGC 6543, l'oeil de chat du Dragon. Elle est non-stellaire déjà à 22x au Kö 32-2". Elle est très bien à 116x au UW 6 mais même en poussant je n'arrive pas à distinguer la centrale de m=9.5 pourtant...



Le 7 janvier, je vais voir la NP ngc 1360 que je retrouve facilement à 4.5° sous tau 5 Eri ; immense pour une NP avec ses 6'30". Elle est déjà évidente à 17x dans le EWA 40-2". La centrale de m=11 est facile dès 35x dans le Er 20. La bulle sort très bien dans l'APM 102 malgré sa BS de 13.7, mystère de l'optique...
Je termine la soirée du 7 janvier par M 97, la NP « Hibou » tout près de Mérak de la Grande Ourse. Très facile à trouver dans l'immense champ de 4° du EWA 40. Je grossis gentiment sur la boule de ouate mais R.A.S...

NEBULEUSES DIFFUSES

Le 12 septembre j'ai été voir les Dentelles du Cygne : 52 Cyg est bien piquée, perle bleue drapée de la longiligne 6960 qui s'étire en courbe de part et d'autre, avec à l'autre bout des 4° du champ de l'EWA 40-2" chaussé du OIII, l'écharpe plus épaisse et diaphane de 6992-5, et en plus léger mais évident le voile de 6979. C'est très impressionnant de voir toutes ces dentelles dans le même champ. A ce jeu, l'APM me parait vraiment idéale...
Enhardi, je cherche NGC 7000 « America » que je devine déjà avec le EWA 40-2" sans le OIII. Mais avec, c'est l'extase : toute America en entier, très à l'aise dans les 4° de champ, bien contrastée autour de la grosse virgule sombre du golfe du Mexique, estompée progressivement à l'opposé. Le Pélican est évident lui aussi en face du golfe... Je trouve fabuleux de voir tout çà dans une petite lunette à 400 euros... Toujours le 12 septembre, j'observe un moment M 8, la Lagune. l'amas ouvert offre un beau piqué. La nébulosité principale est évidente en VD séparée par le chenal dans l'EWA 40-2" déjà sans le OIII. L'apport de ce dernier est très net. La Trifide est évidente en VD mais sans plus.

Le 8 novembre, par assez beau ciel d'hiver, -2°C, bien qu'un peu brumeux-laiteux sur l'horizon, je m'essaye à NGC 1499 « Californie ». Elle est évidente dans le EWA-40-2" équipé du OIII. La zone sud près de ksi Per sort le mieux. Elle s'estompe mollement ailleurs. Pas mal pour une nébuleuse aussi fugace, non ? Le 7 janvier, je cherche NGC 2237-44 alias « la Rosette ». Je la trouve facile juste à l'E de 8 Mon depuis Bételgeuse. Elle se montre faiblement dans le EWA 40-2" chaussé du OIII. L'image est

MULON sous les bananiers

Fabrice MORAT
Chalet Albiréo – La Pesse
74130 ENTREMONT

"Est-ce qu'il y a une chose plus fascinante que de voir l'univers avec ses propres yeux ?"
R. TOPLER, 15 juin 2004

De toute la Macaronésie (1), l'archipel des Canaries semble attirer d'avantage l'astronome amateur pour la qualité de son site. Des 7 îles principales de l'archipel, mon collègue luxembourgeois Marc CESARINI nous confie que seules Tenerife et La Palma méritent notre attention (Cf. CE n°32 p.8). Sur cette base de confiance, j'organise donc un bref voyage d'agrément en essayant de mêler tourisme, montagne et astronomie visuelle.
Durée = 8 jours , période = octobre 2004.
Peu importe la période où vous partez les grandes tendances météorologiques semblent s'effacer devant les microclimats canariens et l'on retiendra surtout l'importance des alizés tout au long de l'année qui maintiennent des températures douces et plus particulièrement pour l'astronome, une faible amplitude thermique que ce soit en altitude ou en hiver. La pluviométrie suit ces particularismes climatiques en passant du simple au quintuple sur l'île de Tenerife tout en restant dramatiquement faible : les précipitations annuelles ne dépassent à peine les 100mm dans le sud de l'île ; soit un climat presque saharien. Étant moi-même observateur climatique pour Météo France, je vous laisse le plaisir de la comparaison avec des moyennes annuelles obtenues à Entremont (climat montagnard continental) : ~ 1700mm.
Voici maintenant une tentative de description de mes impressions visuelles dans des sites remarquables de l'archipel.

SITE DE LOS ROQUES DE GARCIA

(Caldera de Las Canadas, île de Tenerife. Alt. = 2200m)
Imaginez-vous en plein parc naturel (classé et protégé) au centre d'un ancien cratère effondré (caldeira) bordé de remparts d'environ 2500m d'altitude. Nul besoin d'être géologue pour admirer ici la toute puissance de la Nature : un rapide 360° sur nous-mêmes permet de vérifier que Las Canadas est bien l'une des plus gigantesques calderas de la planète Terre (17km de diamètre). Pour me mettre à l'abri d'une brise irrégulière voire gênante par moments, je me suis installé sur une terrasse dallée en léger contrebas des célèbres rochers géants (Roques de Garcia). De plus, cet endroit s'est avéré être un bon pare-lumière aux éventuels phares de voitures et aux quelques lampes de l'hôtel Parador tout proche. Si la turbulence était sensible cette nuit-là, la transparence était bel et bien là : T1 (T0 pour Bertrand LAVILLE). L'échelle de cotation de CE ne suffisant pas, je me suis penché sur quelques paramètres remarquables définissant celle de Bortle : La Voie Lactée apparaissait très structurée surtout en début de soirée lorsque les parties denses du Sagittaire étaient en dehors du cône de pollution lumineuse engendré par les stations balnéaires du sud de l'île. Ce dôme un peu nuisant était perceptible jusqu'à h = 30° ! Toutefois, il faut relativiser l'aspect

spectaculaire de la Voie Lactée dans les contrées méridionales : elle était ici rehaussée naturellement d'environ 18° par rapport à nos latitudes moyennes. Les nuages stellaires densités n'en ressortaient que plus contrastés puisque plus dégagés de l'horizon. La Petite Ourse étant basse sur l'horizon, elle m'apparut un peu décevante, effacée par une forte scintillation. MvlonUMi(H=30°)=6.7 tout de même dans les trouées de turbulence, ce qui laissait augurer MvlonZ=7.2. Pourtant, un pointage précis dans la partie supérieure du carré de Pégase (constellation idéalement placée au zénith au moment du test) n'a pas suffi à confirmer une telle valeur. Aurais-je du persister ou choisir une autre région du ciel ? Ou était-ce la fatigue visuelle due aux efforts matinaux de l'ascension du Pic de Teide (Alt.=3718m) ?

Sous le carré de Pégase, se profilait une étrange bande laiteuse correspondant à l'emplacement du pont zodiacal. Des ombres fugaces se dessinaient sur le sol, mieux vues en VI sur les dalles claires. M 33 apparaissait en V3. Je me suis penché sur le cas d'Hélix, invisible à l'œil nu, même avec filtre interférentiel. Je me suis familiarisé avec des constellations australes nouvelles pour moi comme le Phénix, le Sculpteur, le Microscope et la Grue. Pour conclure, jusqu'au 5 octobre 2004, c'était l'un des meilleurs ciels nocturnes que j'avais jamais vu, égalé peut-être par les nuits hivernales cristallines d'un site haut-savoyard tout proche de mon domicile (cf. CE n°27 p.3 et la "nuit des Pléiades"). Il est incontestablement le meilleur "spot" de l'île de Tenerife. D'autant plus qu'il bénéficie à proximité immédiate d'un hébergement et d'une cuisine de qualité (Hôtel Parador de la Caldera). Les astronomes allemands ne s'y sont pas trompés puisqu'ils laissent en permanence sous abri des instruments dont un Dobson de 24". Le seul bémol que j'apporterais toutefois serait la pérennité de la qualité de ce ciel dans les années futures. En effet, l'île de Tenerife n'est qu'un vaste chantier de construction destinée au tourisme de masse, cernée de toutes parts par les côtes habitées. Et ce n'est pas l'observatoire du Teide tout proche, spécialisé dans le solaire, qui y changera quelque chose.

SITE DU ROQUE DE LOS MUCHACHOS

(Ile de La Palma, L = 17°52'34" W, (phi = 28°45'34", Alt. = 2400m)

Géologiquement parlant, le site est comparable au précédent puisqu'à proximité d'une autre caldera (Taburiente) d'altitude presque équivalente. Et le site est également classé réserve naturelle. Enfin, les coupoles grises poussent ici comme des champignons. Pour être franc, le ciel s'est brouillé 30min. après mon arrivée. Cela a suffi pour me rendre compte qu'il était en tout point comparable avec celui de la veille situé pourtant à une altitude beaucoup plus basse (environ 700m) dans le sud-est de La Palma. C'est donc plutôt mes impressions sur ce dernier site que je vais retranscrire. Je dois vous avouer que j'ai été tellement subjugué par l'excellence de la transparence que j'en ai oublié de coter la turbulence. Pardonnes-moi Bertrand, mais c'était du T-1 ! Pour un endroit choisi au hasard, en bordure de route, à une altitude modeste, c'était époustouflant. En fait, dès que l'on sort des petites villes ou villages, tous les sites de l'île naviguent entre T0 et T-1 ! Soit le paradis de l'astronome amateur qui tire tout le bénéfice de la loi drastique sur l'éclairage public

très bonne : petit disque net entouré de 3 très fins anneaux pile concentriques et d'épaisseur très régulière mais qui trahissent par leur présence un léger défaut de sphéricité. La collimation est parfaite.

PLANETAIRE

Le 13 septembre, je sors l'APM 102 pour la tester sur la brillante Vénus : c'est mauvais, rien à y faire ! Sa brillance élevée fait craquer la belle optique qui en crache son chromatisme... Je me console avec le magnifique fin dernier croissant de Lune tout en bas entre Mercure et le Soleil qui va bientôt se lever. Aucun chromatisme aux 35x de l'Er 20. Image bien piquée et stable. Suprématie des petites lunettes quant à la turbulence...

Le 1 octobre je vise la vieille Lune à 50°E pas très haute au dessus de la colline d'en face : très belle et contrasté sans le moindre chromatisme à 35x dans le Er 20. Elle remplit tout le champ du LVW 8 à 87.5x mais la turbulence nuit à la qualité de l'image ; à ce grossissement un léger chromatisme colore les bords : bleu à gauche, orangé à droite. Au moins 5 oiseaux sont passés en haute altitude battant des ailes dans le champ de l'oculaire ; émouvant de les voir naviguer en solitaire dans leur migration.

Le 4 octobre au matin joli dernier quartier de Lune, haut perché dans le ciel. Je l'observe en vitesse avant de partir au boulot : petite promenade le long du terminateur à 87.5x au LVW 8, bon piqué, bon contraste mais çà tremblote la moindre, Je distingue limite les principales rainures de Triesnecker. Facile, vite fait, joli tout plein, ça démontre tout l'intérêt de ma dernière acquisition.

Le 7 janvier au soir, j'essaye Saturne à l'opposition dans les gémeaux avec l'APM 102. J'essaye de pousser jusqu'à 185x avec le LVW 8 + la Bw 2x mais la turbulence dégrade l'image. La bonne surprise c'est le chromatisme nul sur Saturne quelque soit le grossissement. Il faut juste bien faire la mise au net à faible grossissement.

AMAS

Le 12 septembre, l'amas globulaire M 15 de pégase est facile d'emblée à 17.5x de l'EWA 40-2", mais j'ai beau lui faire prendre du diamètre en grossissant toujours plus, le noyau reste compact, la périphérie est diffuse, mais aucune étoile n'apparaît. La limite des 102mm d'ouverture se fait ici bien sentir...

Le 17 septembre par un ciel assez beau mais humide, je le trouve facile M 71 dans les 4° de l'EWA 40-2". Je pousse le grossissement et la résolution commence à 116x du UW6. Un peu normal pour les étoiles m=12 quasi à la limite des 102mm d'ouverture. M 13 par contre est assez bien résolu avec le même attirail.

Le 7 janvier, par un grand beau ciel d'hiver, sans Lune, petit vent, + 3°c, bien noir, toujours en quête des nébulosités des Pléiades, je profite du bon ciel de ce soir pour les chercher : je les centre dans le grand champ de 4° de l'EWA 40 de 2" , je laisse mon oeil droit s'acclimater, je pinaille la collimation sur les petites étoiles multiples cachées dedans. Elles émergent, évidentes, autour des étoiles principales que sont Mérope, Alcyone, Maya et Electra et même autour du tandem Atlas-Pléione. Génial ! Enfin !

Toujours le 7 janvier, je rends visite à M 46 avec une petite idée derrière la tête : en poussant à 87x avec le LVW 8, je distingue la NP 2438 de m=11, 1.1'x1.1', pâlotte mais bien là. Pas mal pour une 102...

J'ai installé la lunette sur la monture skyview-pro d'Orion que j'ai achetée exprès pour et qui elle est très bonne.

J'ai fabriqué un filtre solaire maison avec un film astro-solar baader que j'ai monté sur un chassis carton agrafé, scotché, ajusté sur le pare buée!

Un petit test de jour m'a permis de détailler la croix de bois du Cochet, à la pointe du sommet voisin, à environ 1 km à vol d'oiseau : inscriptions, fils du paratonnerre, nervures dans les poutres. Ça promet...

Je l'ai équipée d'un renvoi coudé de 2" Lumicon 96% de réflexivité pour pouvoir y monter mes gros oculaires et accessoires au coulant de 2" : EWA 40, Kö 32, Barlow et OIII 2" Télévue.

La monture skyview-pro est hyper stable et supporte à l'aise les changements de poids dus aux différents oculaires. La raquette officie bien grâce aux faibles jeux à rattraper de la monture et à la motorisation généreuse. La crémaillère a une longue course de 135mm au total qui suffit à tous des arrangements d'oculaires et barlow que j'utilise.

SOLEIL

12 septembre 10h TU, 1ère observation du Soleil : entre les paquets de nuages qui défilent chassés par le vent d'O fort en altitude. L'observation est très belle : bord bien net, quasi zéro chromatisme, bords plus sombres. La résolution et le contrastes paraissent excellents. Les facules sont évidentes et précises. Les taches solaires sont riches en détails.

J'obtiens le meilleur aux 35x du Er 20. Au-dessus, la turbulence se fait trop sentir et dégrade l'image. Je suis ravi! c'est d'excellent augure pour la suite...

Le 3 octobre, je fais ma deuxième observation du Soleil dans de meilleures conditions de turbulence : joli joli, chromatisme quasi nul, Les « grains de riz » sont évidents partout à 44x - Kö 32 + Bw !

Du 12 septembre au 7 janvier, j'ai accumulé l'observation d'une quarantaine d'objets du ciel profond en huit séances d'observation. Je vous livre les plus marquantes.

IMAGE D'AIRY

Je teste la collimation sur la célèbre double-double de la Lyre le 12 septembre au soir derrière la maison : le ciel est clair, assez noir, totalement dégagé entre deux dépressions. La turbulence est faible mais c'est à peine nuit.. Les deux doublets sont bien résolus dès 175x, je pousse à 280x avec le P 5 sur la Bw 2x : deux fois deux perles bien rondes ; mais malgré un G de 2,8 D, les disques d'Airy n'apparaissent pas ; sans doute que les magnitudes sont trop faibles pour ce petit diamètre de 102...

Je reprends le test de la collimation le 3 octobre sur une petite bille de roulement de 2.5mm posée à plus de 50m en plein soleil sur le trépied photo derrière la maison.

La méthode est très pratique sans problème de suivi ni d'obscurité. Je vous la recommande sans réserve. Il faut juste augmenter la distance linéairement avec le diamètre de votre instrument.

Je pousse à 233x avec le UW 6 sur la Bw 2x. L'image d'Airy tremblote un peu mais est

imposée par la présence de l'observatoire d'astrophysique. Un petit mot sur les lampadaires de l'île : ils renvoient la lumière perpendiculairement au sol et sont tous munis d'ampoules spéciales de couleur orangé-rouge (Sodium basse pression ?). Bref, ils ne sont pas éblouissants lorsqu'on les regarde. La Voie Lactée très structurée ressemblait à un amoncellement de nuages comme sur les photos longues pauses de boîtiers reflex. Un petit truc pour les ciels parfaits : lorsque vous ne discernez pas du premier coup d'œil le triangle d'été, c'est plutôt bon signe. En effet, la croix du Cygne était méconnaissable toute auréolée de nodosités qui finissaient par cacher les astérismes, nos repères habituels. Le chemin de Saint Jacques partageait la voûte céleste en deux d'un bout à l'autre de l'horizon. Aucun cône de pollution lumineuse ne venait ternir le tableau. La Petite Ourse était beaucoup plus nette que dans le cas de l'observation de Tenerife. Je n'ai pas fait de pointage précis de la Mvlon, et je vous prie de m'en excuser. M 33 apparaissait également en V3. Et chose nouvelle, Hélix était aperçue à l'oeil nu en VI5. Elle formait une belle tache aux J 7x50. La politique de cette île -la plus occidentale de l'archipel- est tout autre, basée actuellement sur le tourisme vert et de faible affluence. Les sites astro devraient pourvoir perdurer. Je pense que l'on approche ici la perfection en terme de transparence.

Franchement, il faudrait être un hibou pour différencier ce ciel de La Palma à un ciel chilien ou namibien. Cela reviendrait à comparer la qualité d'image obtenue par un renvoi coudé TELEVUE avec celle d'un renvoi coudé TELEVUE "everbrite" ! A noter l'installation prochaine près de l'observatoire d'une plate-forme équipée de prises électriques destinée aux amateurs. De source sûre, j'ai également appris que par la suite, un T1000 serait même à notre disposition.

VISITE IMPROMPTUE AU N.O.T. DE L'OBSERVATOIRE D'ASTRO-PHYSIQUE DE LA PALMA

Un des challenges que je m'étais fixé était d'essayer de mettre le pied dans une des coupoles de ce célèbre institut. Il y a bien quelques visites organisées, mais elles ont toutes lieu certains jours de l'été avec de belles files d'attente. En passant par la petite porte, c'est-à-dire en prenant contact avec un astronome amateur de la capitale Santa Cruz, celui-ci me recommanda auprès d'un astronome professionnel travaillant dans les bureaux de cette même ville. Ce dernier téléphona à un électronicien responsable du fonctionnement d'un T2560 ! Le parcours du combattant terminé, le rendez-vous était pris pour le lendemain midi. C'était sous une bruine froide que ma compagne et moi rentrâmes dans l'antre du Nordic Telescope Building NOT), un modeste 2.56m de diamètre. La visite a duré une bonne heure en compagnie de ce technicien indispensable à l'entretien du télescope. La conversation s'est engagée en anglais, mais ma femme était là pour les lacunes. Cette coupole a été bâtie en 1988 par le Danemark, la Finlande, la Norvège et la Suède. A ce propos, aucun astronome français n'est présent sur le Roque de Los Muchachos. Voici les réponses que j'ai pu glaner : record de seeing = 0.29" et la moyenne se situe entre 0.5 et 0.6". 214 nuits par an sont exploitables. Si la température est inférieure à 1°C, il n'y a pas d'observation possible car le télescope est

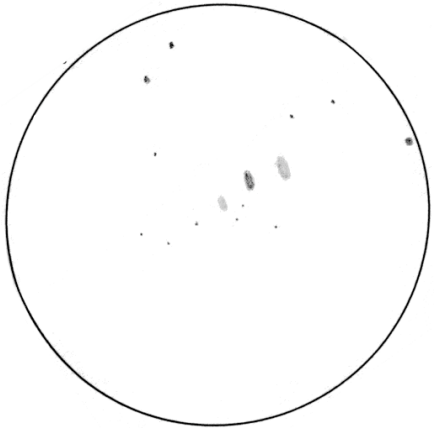
dans l'incapacité de s'équilibrer thermiquement durant la nuit.
Lorsque le télescope se déplace c'est tout le bâtiment qui bouge ! L'instrument est ancré très profondément sous le sol pour éviter les piétinements du personnel. La salle de contrôle et la salle informatique étaient séparées par des portes-sas. Un bruit de moteur et des odeurs d'huile dominaient dans la salle d'entrée ; ce qui me rappela immédiatement l'atmosphère régnant dans les navires de la Marine Nationale. C'est qu'il en faut de la mécanique pour mouvoir ces mastodontes ! Dans la salle de contrôle, je me suis attardé sur divers ouvrages rangés pêle-mêle dans une armoire. Il y avait là le *Sky-atlas 2000* ! A quoi peut bien servir un tel atlas pour ces astronomes professionnels qui ne font pas de visuel ? ... à réviser leur ciel et ils en auraient bien besoin ! Plus sérieusement, j'ai pu feuilleter avec émotion les rares *Upsala General Catalogue Galaxies* (UGC), et cet atlas photographique très encombrant de la NASA qui représentait des galaxies typiques. Il y avait aussi d'autres livres spécialisés comme le *IAC Morphological Catalogue of Northern Galactic Planetary Nebulae* ou bien le *Catalogue of Narrow Band Images of Planetary Nebulae* bourrés de photographies de nébuleuses planétaires prises dans des raies spécifiques, de quoi réveiller mon ami Rainer T. Au retour du voyage, je fus tout ému en parcourant la belle couverture couleur du dernier *Deep-sky Observer* : Il y avait cette splendide image couleur de la nébuleuse de l' oeil de Chat réalisée par ce même télescope de La Palma...

(1) La Macaronésie est un ensemble d'îles comprenant aussi Madère, les Açores et le Cap Vert.

Compte-rendu : Abell 2151

Emmanuel SANGLARD
16 rue Henri Tronel
42740 ST-PAUL-EN-JAREZ

Je n'ai vu que trois galaxies d'Abell 2151. La galaxie la plus au milieu est la plus facile, allongée. Celle qui est à l'ouest est plus difficile, plus pâle, allongée. La 3ème est nettement plus difficile. Vision très décalée. Elle semble être plus petite. Sa forme est plus difficile à voir que les autres.



Abell 2151 (Her, Ura : 155) avec NGC 6040A, mv 14,6; NGC 6041A mv 14,4; NGC 6042 mv 14,9; TN 406mm F/5 x170 H~30° T=1.5, S=1.5, 15/08/04, Les Lanches, alt. 1520m

INTRODUCTION

Mais après avoir utilisé sans grande satisfaction des J16x70 comme petit instrument vite opérationnel, j'étais encore à la recherche d'une bonne petite lunette pour observer à grand champ les gros objets, pour observer un peu à la sauvette du genre une demi-heure sur Saturne avant d'aller au lit en semaine, à prendre facilement avec soi partout. Petit mais polyvalent quoi.
Il y a certes des APO de haut de gamme genre Vixen ou Télévue mais pour une telle gamme de prix, je préfère un gros diamètre. J'avais repéré la Kometensucher chez Astronomix : http://www.astronomix.com/L/ks.htm, triplet Zeiss de fabrication Russe suite à un essai paru dans feu la revue Eclipse n°17 de janvier-février 2000. Mais je le trouvais un peu cher pour ce que je voulais. Je suis tombé sur son quasi-clone chinois en me promenant sur l'excellent site « cloudy nights », l'APM 102 triplet achromat : http://www.cloudynights.com/reviews4/apm-achro.htm ce qui m'a conduit à contacter Markus Ludes, le très sympathique patron de APM telescopes à Saabruchen en Allemagne : http://www.apm-telescopes.de/englisch/index.htm
Après quelques échanges de courriels (en anglais), Markus m'a conseillé d'attendre l'arrivée d'une nouvelle lunette chinoise de 102/700 dotée d'un excellent doublet semi-apochromatique « à la Zeiss » selon ses dires. J'ai suivi sa proposition. J'ai attendu trois bons mois... Markus Ludes en a reçu un lot, les a testées et m'a envoyé la n°021009 du modèle RE 07010, qui est enfin arrivée le 10 septembre 2004.
La lunette a une très belle facture en robe blanche et accessoires noir mat. Le traitement anti-reflet bleu pâle de l'objectif a l'air efficace. Le porte-oculaire est à crémaillère et se montre doux, réglable et précis sur friction téflon. Le tube comporte un double bafflage interne. Il est d'un sombre noir mat à l'intérieur. Le tube complet avec porte oculaire, pare buée et queue d'aronde ne pèse que 3.1 kg et présente un encombrement de 130x700 mm. Le chercheur est un grand champ de 7x50mm.

Par contre la monture livrée d'office avec, est trop molle, avec beaucoup de jeu sur les deux axes et un trépied joli mais mollachu. Elle est pourtant motorisée 2 axes avec une petite batterie 12V et raquette de commande.
Mais à 400 euros le tout (oui vous avez bien lu !...), il y a rien à redire et l'essentiel à mes yeux, c'est-à-dire la lunette semble très prometteuse.
J'ai renoncé à la monture d'origine pour observer les objets du ciel et l'ai réglée avec un axe vertical et l'autre horizontal pour l'observation terrestre.

Essai de la lunette semi-apo-chromatique APM102 F7

Jean-Louis RICCI
Chemin de la Tille 4.
CH - 1450 Sainte-Croix

PRESENTATION

Je m'appelle Jean-Louis Ricci. J'ai 53 ans. J'ai commencé l'astronomie amateur par hasard en septembre 1996.
Mon premier instrument a été une lunette de débutant 60/700 sur monture altazimutale élémentaire. Je suis passé assez vite à un bon petit télescope japonais catadioptrique Tanzuzu de 114/1000 sur monture équatoriale. Je m'y suis fait les dents avec mes premières collimations. J'observe dans les environs du village de Sainte-Croix où j'habite, dans le Jura suisse au nord du canton de Vaud, à 20 minutes de Pontarlier par 46°49' N et 6°25' E à 1200 – 1300 m d'altitude. Très vite, je deviens membre de la Société d'astronomie du Nord vaudois à Yverdon : http://www.astro-sanv.com/

La passion du début n'ayant pas molli et me trouvant bien limité par les performances du 114, je me lance dans toute une étude des performances et de l'adéquation des télescopes et lunettes en fonction de mon choix précoce de ne faire que du visuel pur. Je finis par jeter mon dévolu sur un newton 254mm F/4.5 équatorial Starfinder de chez Meade. L'engin arrive par la poste le 17 juillet 98. Ouah la bête ! Je l'ai dompté petit à petit. Pas facile au début. Il est maintenant sur une EQ 6 et équipé d'un porte oculaire type Crayford de William Optics qui lui procurent la stabilité et la qualité de mise au point nécessaires à son bon potentiel.

J'ai cherché pendant un temps un télescope moins sensible à la turbulence pour le planétaire. J'ai fini par me décider pour un Maksutov-Newton 158mm F/6 de chez Intes suite à la lecture assidue d'essais comparatifs:
http://www.scopereviews.com/page1e.html#
http://www.scopereviews.com/best.html
J'ai toujours tenu à jour un cahier de mes observations dans lequel je relate ce que j'ai vu et comment. Mais je ne fais pas dessin sauf quelques croquis après-coup en rédigeant mes notes d'observation. Je le fais désormais sur TYCHONOT depuis que je l'ai découvert grâce à CE. Je précise encore que j'ai principalement apprivoisé le ciel profond et les télescopes en autodidacte en m'appuyant sur de nombreuses revues et lectures d'ouvrages de référence sans compter l'exploration de nombreux sites internet. Un point central de ma façon de pratiquer l'astronomie amateur est d'associer l'observation à la connaissance des objets. Je trouve que la beauté d'un objet du ciel au fond d'un oculaire ne devient exaltante que lorsqu'on a en tête sa distance, sa dimension, sa nature, sa température, sa vitesse, sa masse, sa composition…

Sous le ciel de l'ile Maurice

Laurent Ferrero
La Dragonnette
Route de Fenestrelles
13400 AUBAGNE

Devant partir neuf jours à l'île Maurice en voyage de noce avec ma douce et tendre, je n'ai pas résisté à glisser dans mes valises ma petite FS60 mm histoire de profiter un ou deux soirs des beautés du ciel austral. Mon séjour s'étant effectué en période de pleine lune (pour le voyage de noce c'est plus romantique !) j'ai dû me résoudre à ne viser que quelques cibles brillantes.
En fait le ciel de l'île Maurice s'est révélé très transparent, mais ne bénéficie pas de conditions climatiques très intéressantes pour pratiquer l'astronomie, du moins en cette saison (fin de l'hiver austral). En effet le ciel est balayé en permanence de nuages épars venant de l'océan et qui s'accrochent aux reliefs de l'île. Étant en bord de mer, le vent m'a tout de même assuré d'intéressantes fenêtres d'observation qui m'ont permis de retrouver avec bonheur, un an après mon voyage au Chili, la merveilleuse Croix du Sud et l'impressionnant Scorpion au zénith. Malheureusement l'éclairage de l'hôtel et la pleine lune ont eu raison de la Voie Lactée que je n'ai qu'entre-aperçu.
Malgré la lumière j'ai passé d'agréables moments à flâner parmi les quelques brillants amas ouverts du sud, confortablement installé sur la plage de sable fin, abrité des lumières par quelques cocotiers bienvenus.
Voici deux découvertes sympathiques

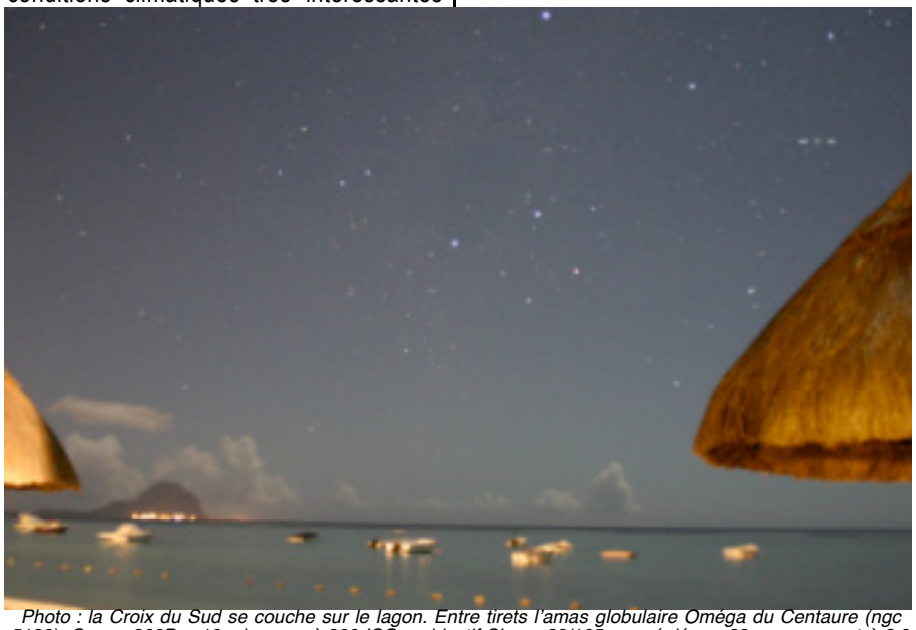


Photo : la Croix du Sud se couche sur le lagon. Entre tirets l'amas globulaire Oméga du Centaure (ngc 5139). Canon 300D – 10s de pose à 800 ISO – objectif Sigma 28/105 mm réglé sur 28 mm – ouvert à 2,8

situées dans la modeste constellation de la Règle (et oui ça existe !). Même si les conditions d'observations n'étaient pas optimales, je n'ai pas résisté à les dessiner.

NGC 6067. Cet amas apparaît assez fourni et étiré dans le sens NE/SO. Plus d'une vingtaine d'étoiles sont perçues entre 8 et 10m. L'étoile la plus lumineuse de la partie dense de l'amas (V0340 de 8.46m) est une belle double, mais sa nature binaire ne se révèle qu'à 44x.

NGC 6067 : L60/355 mm G=22x / S3 - T2 - P4 / le 31/08/04 à Wolmar (île Maurice)

NGC 6087. Cet amas étiré dans le sens ENE/OSO, se compose de deux groupes d'étoiles relativement brillantes, dominé par l'éclat de S Normae (6.53m). Une douzaine d'étoiles sont perçues, mais il y en aurait sûrement plus à découvrir sans la présence de la Lune. A noter qu'une composante de 9.81m apparaît à environ 35'' SSO de S Normae, avec le faible grossissement elle semble collée à cette dernière.

NGC 6087 : L60/355 mm G=22x / S3 - T2 - P4 / le 26/08/04 à Wolmar (île Maurice)

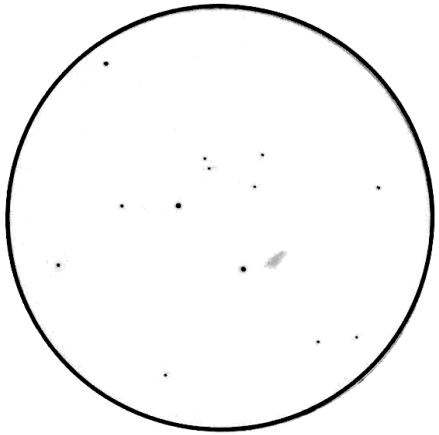
fig1 : sud de l'Afrique et situation de la Namibie

fig2 : Namibie, plan d'ensemble

Compte Rendu

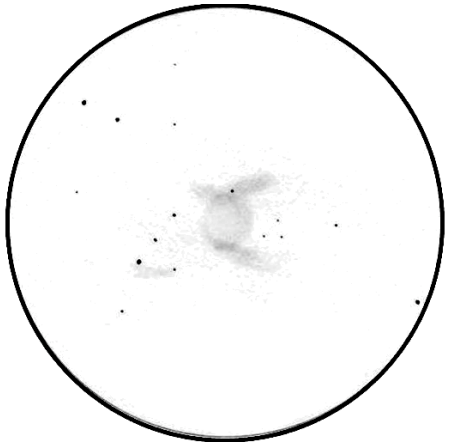
Nicolas ZANNIN
130 Bd De Lattre de Tassigny
92150 SURESNES

NGC 6503



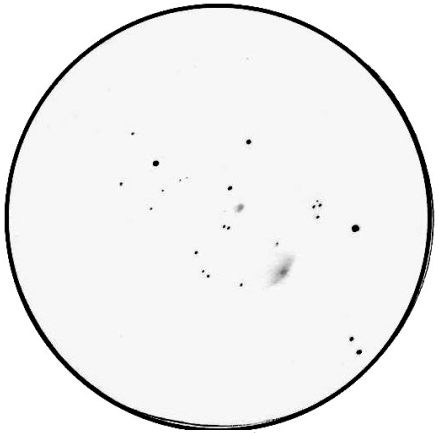
NGC 6503, TN 150mm F/5, 71x, T=3 S=?, 20/09/03, 20h TU, Le Mesle (78)

NGC 2359



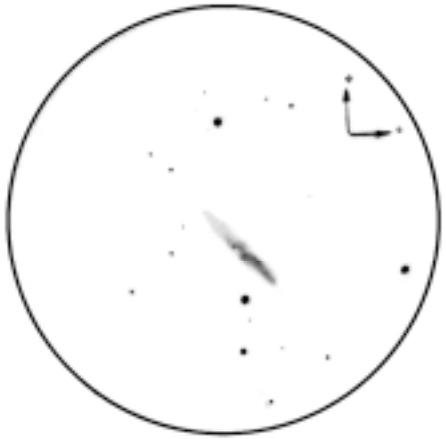
NGC 2359, TN 300mm F/5, 60x + OIII, T=4 S=2, lune de 6 jours, 26/02/04, Poigny-la-foret (78)

NGC 7331 et 7335



NGC 7331 et NGC 7335 (la petite galaxie vers le centre, visible en VI), TN 300mm F/5, 150x, T=1,5 S=2, 13/08/04, Bouchier (05)

M 82



M 82, TN 300mm F/5, 83x, T=4 (Halo de Paris) S=3, lune de 6 jours, 16/02/04, Poigny-la-foret (78)

La peinture et l'astronomie

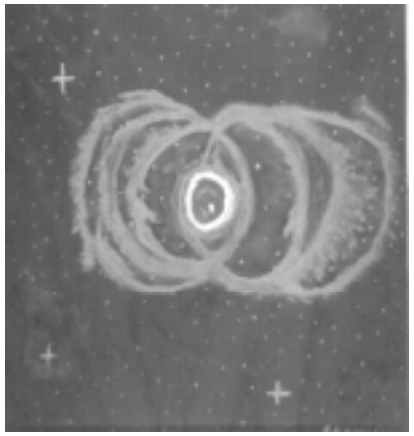
Franck SALLET
Résidence la bergerie A1
80 avenue Maréchal Foch
78410 Aubergenville
franck.sallet@laposte.net
01 30 90 13 71

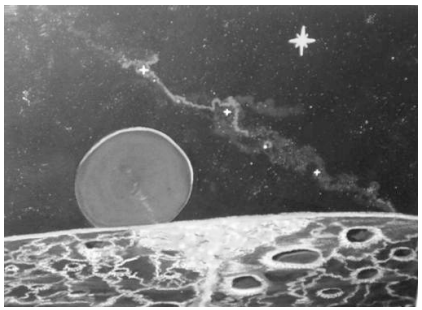
Pouvoir réunir deux passions est une chance.

J'ai commencé mes observations avec un ETX 90. Passionné par la peinture, je fais des tableaux au pastel, utilisant plusieurs techniques pour varier l'intensité du trait. Le pastel est parfait pour les nébuleuses. Puis, j'ai trouvé quelques astuces comme les paillettes qui changent de couleurs en fonction de la direction du regard. Sans oublier la bonne vieille brosse à dents pour couvrir d'étoiles la surface. Désormais je suis à l'affût de tous les trucs possibles pour rendre mes tableaux « vivants ». Mes tableaux ne sont pas exploitables « scientifiquement » parlant, j'ai choisi ce que je savais faire et ce que je voulais transmettre : la beauté du ciel plus que son architecture.

Vous pouvez me joindre pour passer une commande ou acquérir un tableau déjà peint. Mes prix ressemblent plus à Pluton qu'à Jupiter ! (en taille). N'échappant pas à la théorie de la relativité, je reste ouvert ! (exposition à l'observatoire de Triel sur Seine yvelines).

NDLR : retrouvez les peintures (en couleurs !) de Franck Sallet sur :
http://membres.lycos.fr/astropeinture/





Tivoli, le paradis

Marc CESARINI
3, rue des roses
L-7249 BERELDANGE
G.D. de LUXEMBOURG

Bertrand LAVILLE

« Après le Chili et les Canaries, voici maintenant l'Afrique du Sud. Si ça continue, on va pouvoir faire une rubrique « Ciel Austral » ! Ciel Extrême a des lecteurs qui bougent, et c'est tant mieux. »
Voilà ce qu'écrivait Jean-Raphaël, il y a exactement un an, dans son édito du n°33.
Et bien, sous la rubrique en question, partons cette fois pour un nouvel Eden : la Namibie. Mais à la différence des articles précédents sur les contrées du Sud, nous allons principalement vous parler du pays, comment y aller, quand, avec quel budget…, et du ciel, sa transparence, la pollution, la turbulence…
Il nous est en effet apparu plus intéressant pour vous de vous donner les clés d'un éventuel voyage dans ce pays, et de ce que vous pouviez en attendre si vous décidiez d'y aller, plutôt que de reprendre dessins et comptes rendus des objets incontournables du ciel austral, que vous avez déjà vus et lus puisque vous ne pouvez être que des lecteurs assidus de notre revue préférée.

Commençons donc par le commencement : pourquoi la Namibie ? Marc voulait découvrir l'Australie, Bertrand souhaitait aller au Chili, nous avons transigé pour la Namibie ; c'est aussi simple que ça, mais ça mérite quelques mots d'explication.
Avec le désert de l'Atacama, les hauts plateaux iraniens, et le Mauna Kea, le ciel de la Namibie est un des plus purs du monde. Lorsqu'il s'est agit de reconnaître les emplacements possibles pour construire le VLT, la Namibie et le Chili ont été les deux derniers pays retenus. Le Gamsberg, la plus haute montagne de Namibie avec 2300 mètres, a son sommet constitué par un plateau, parfaitement horizontal, de 800 mètres par 300, sur lequel il n'y avait à faire aucun des terrassements qui ont coûté si cher au Chili. Les mesures de turbulence y étaient, paraît-il aussi bonnes sinon meilleures. Si le site n'a pas été finalement retenu, c'est parce que, dans les années 70, la stabilité politique n'était pas le fort de la Namibie. On était dans un état de guerre civile continuelle qui a duré jusqu'à l'indépendance du pays, en 1990.
Notre voyage étant à vocation astro-touristique, et le mot astro est à dessein employé en premier, nous n'avons pas eu de difficultés pour nous mettre d'accord.

Quelques mots d'abord, pour vous présenter la région. La Namibie est à la pointe sud de l'Afrique, côté océan Atlantique, juste au-dessus de l'Afrique du Sud (fig. 1). Deux millions d'habitants pour une surface deux fois plus grande que celle de la France, ça ne fait pas beaucoup de monde, d'autant que 80% de la population vit dans la moitié Nord. La partie sud est une immense étendue de hauts plateaux, quasi désertiques, le désert du Kalahari. L'altitude moyenne y est de 1500 mètres C'est bien entendu cette partie qui nous intéresse (fig. 2).
Le climat est très caractérisé ; nous voulons dire par-là qu'il se reproduit chaque année

à l'identique, et que contrairement à l'Europe où les années se suivent et ne se ressemblent pas, on peut être pratiquement certain de ce à quoi on peut s'attendre, en fonction du mois de l'année. Le désert du Kalahari, c'est 200 mm de précipitations annuelles au Nord, donc au centre de la Namibie, et 10 mm au Sud, à la frontière avec l'Afrique du Sud. Toutes les pluies sont concentrées sur les mois d'été, de décembre à mars, et s'il ne tombe pas une goutte au cours de l'hiver, de juin à septembre, celle de mai et d'octobre est l'exception (fig. 3).

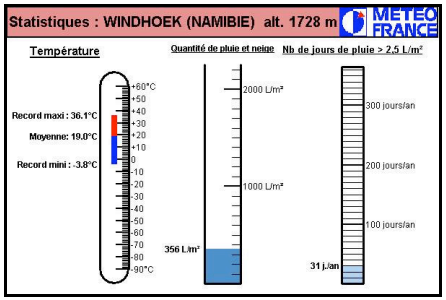


fig3 : Windhoek, température et précipitations

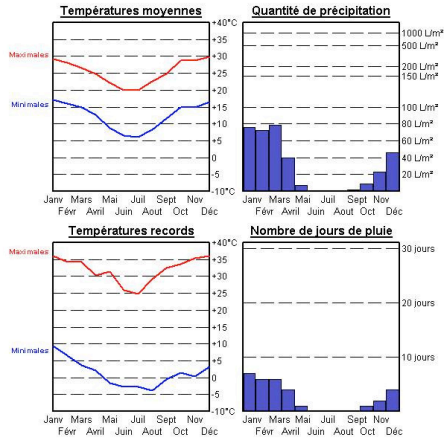


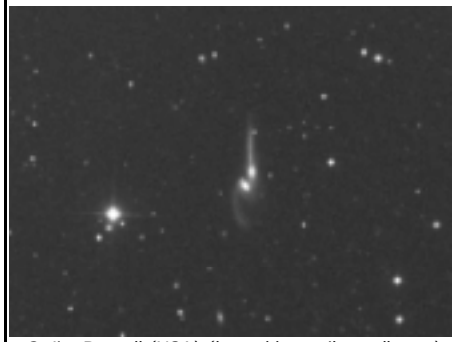
fig4 : Windhoek, température et précipitations annuelles

La température est un enfer en été, mais presque froide au cœur de l'hiver, en Juillet et Août : un bel avril sur la côte d'Azur le jour, mais un avril de Chamonix la nuit *(fig. 4)* . Du point de vue astro, on peut donc dire que la meilleure période va de Mai à Septembre, pendant laquelle on sera assuré d'avoir au moins 9 nuits parfaites sur 10, lesquelles seront froides, aux alentours de 0°, de début Juin à fin Août.

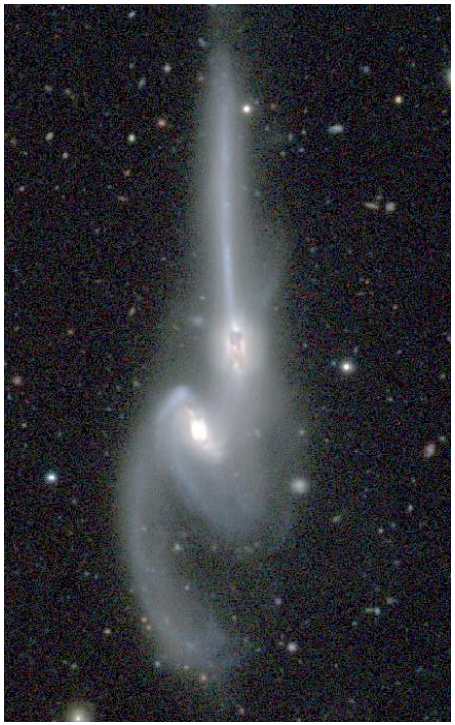
Côté Histoire, la Namibie a été conquise et occupée par les Allemands, de 1880 à 1914, les Anglais leur ont succédé jusqu'en 1921. À la sortie de la Grande Guerre, la Société des Nations a confié l'administration du pays à l'Afrique du Sud, qui s'est empressée de l'annexer et l'occuper, jusqu'à ce que l'ONU, avec l'arrivée de Mandela, lui donne son indépendance. Cette influence anglo-saxonne, et plus encore ce passé allemand est omniprésent : pas un papier dans les rues de Windhoek, la capitale et seule vraie ville du pays, pas un piéton qui traverse au feu rouge, c'est Le Caire à l'envers. Un sentiment d'ordre, de sécurité, de bien être rend le séjour très relax.

Pour se rendre en Namibie, et son histoire l'explique, c'est par l'Allemagne qu'il faut passer. Pas de vols directs par aucune compagnie européenne autre que Lufthansa, dont le hub est à Francfort. Mais, sous cette réserve, c'est on ne peut plus facile : nous sommes partis, Bertrand de Marseille le soir à 18 heures, Marc de son Luxembourg à 19h30, arrivée à Francfort à 20h30, un étage à monter dans l'aéroport, et départ de la salle d'embarquement à 21h30. Le lendemain, 07h30, nous étions à Windhoek International Airport, enfin disons dans un joli petit aérodrome, sans vouloir offenser les Namibiens.

Bell (USA), 2000, carte 53
[C14] «SIMBAD», Centre de Données Stellaire de Strasbourg, CNRS-FRA, 2004 (simbad.u-strasbg.fr)
[C15] «Catalogue of One Thousand New Nebulae and Clusters of Stars», W. Herschel, *Philosophical Transactions of the Royal Society*, vol.76, 1786, p.480
[C16] «Catalogue of Nebulae and Clusters of Stars», J. Herschel, *Philosophical Transactions of the Royal Society*, 1864, p.1
[L3] «Webb Society Deep-Sky Observer's Handbook, vol.4: Galaxies», Webb Society, K. Glyn Jones éditeur, éd. Enslow Publishers (GBR), 1981, p.
[L6] «Deep Space CCD Atlas : North», J. Vickers, éd. Back River Observatory/Graphic Traffic Co. (USA), p.143
[L16] «1000+ Database», T. Lorenzin, ascii listing, éd. personnelle, 1987.
[P1] «Guide 7.0», logiciel DOS/Windows, éd. Project Pluto (USA), 2002
[P2] «BT-Atlas», C. Buil & E. Thouvenot, éd. Société d'Astronomie Populaire (FRA), logiciel dos/Windows, 1996.
[P3] «Megastar 4.0.28», logiciel Windows, éd. ELB Software (USA), 1998
[P4] «Cartes du Ciel, Sky Charts 2.74», logiciel gratuit Windows, éd. personnelle Patrick Chevalley (SUI), 2002
[S1] «Digitized Sky Survey» du Space Telescope Science Institute (STScI-USA) (stdatu.stsci.edu/cgi-bin/dss_form).
[S2] «ViZier», le site Web du Centre de Données Stellaires (CDS) à Strasbourg consacré aux catalogues Tycho et Hipparchos (vizier.u-strasbg.fr/)
[S5] site Internet de Jim Shields (www.angelfire.com/id/jsredshift)
[S7] site Internet NGC/IC (www.ngcic.com)
[S8] site Internet de Mark Birkmann (www.fortunecity.com/greenfield/twyford/637/drawings.htm)
[S11] site Internet de Pedro Ré (astrosurf.com/re/)
[S13] «Accurate Positions for the NGC and IC objects», Harold Corwin Jr, October 1999 et «Revised New General Catalogue and Index Catalogue», Wolfgang Steinicke, July 1998 (www.ngcic.com)
[S15] site Internet de l'Internet Amateur Astronomers Catalog ou netastrocatalog, Lew Gramer, (www.visualdeepsky.org)
[S17] site Internet SkyView de la NASA (skyview.gsfc.nasa.gov/skyview.html)
[S18] site Internet Students for the Exploration and Development of Space (SEDS), H. Frommert & C. Kronberg, 2002 (www.seds.org/messier)
[S20] site Internet de Bill Ferris (members.aol.com/_ht_a/billferris/index.html)
[S32] site Internet de Robin Leadbeater (www.leadbeaterhome.fsnet.co.uk/astro.htm)
[S33] site Internet de la Kopernik Astronomical Society (www.kopernik.org)
[S34] site Internet du Wilderness Center Astronomy Club (www.twcac.org/gallery)
[S35] site Internet du Circolo Astrofili Talmassons (www.castfvg.it)
[S36] site Internet du Balkonsternwarte Leopoldshöhe (http://www.balkonsternwarte.de)
[S37] site Internet de Paul Boltwood (http://ottawa.rasc.ca/pictures/pboltwood/)
[S38] site Internet de Bruce Feagle (http://www.feagle.com/astro/webcam/ngc4676.html)
[T1] «Uranometria 2000.0, vol.1», W. Tirion, B. Rappaport, G. Lovi, éd. Willmann-Bell (USA), 1987, carte 108
[T2] «Millenium Star Atlas», R. Sinnott & M. Perryman, éd. ESA-Sky Publishing (USA), 1997, carte 653
[T3] «Sky Atlas 2000.0», W. Tirion, éd. Sky Publishing Corp. (USA), 1981, p.7
[T6] «Atlas du ciel 2000.0, Cambridge», W. Tirion, éd. Broquet, 1993, carte 5
[T7] «Uranometria 2000.00, vol.1», W. Tirion, B. Rappaport, P. Remaklus, éd. Willmann-Bell (USA), 2000, carte 53



© Jim Burnell (USA),(http://www.jburnell.com); TN ø203mm, F/4 + Paracorr, 10 poses de 480 sec. sur ccd SXV-H9 (taille originale de l'image : 1392x1040); Edward J. Rowe Observatory.



TC ø2200mm, F/10.1, ccd; Obs. Mauna Kea (Hawaï, USA), alt.4200m.

PROCHAINS DOSSIERS

Barnard 86 dans CE n°38 en Juillet 2005
Nuage obscur dans le Sagittaire à 18h02m59s, -27°52'04"
NGC 7000 dans CE n°39 en Octobre 2005
nébuleuse America dans le Cygne à 20h49m02s, +44°31'32"
Messier 40 dans CE n°40 en Janvier 2006
Amas ouvert ou étoile double dans la Grande Ourse à 12h22m18s, +58°05'24" et le couple de galaxies NGC 4284 et 4290 toutes proches

REFERENCES

[A1] «HI, HII and R-band observations of a Galactic Merger Sequence», JE. Hibbard & JH. van Vorkom, *Astronomical Journal*, vol.111, p.655, 1996

[A2] «Sneaking Up On The Mice (NGC 4676)», JE. Barnes & JE. Hibbard, www.ifa.hawaii.edu/~barnes/research/interaction_models/mice/, Février 2004

[A3] «Beobachtungen von Nebelflecken», R. Spitaler, *Astronomische Nachrichten*, n°3167, p.24, 1893

[A4] «Project Wirkselwirkende Galaxien», P. Riepe, H. Tomsik & P. Bresseler, *VdS-Journal für Astronomie*, I/2002, p.30

[A5] «Star Formation in the NGC-4676 System (the Mice)», NY. Sotnikova & VP. Reshetnikov, *Astronomy Letters*, vol.24, #1, 1998, p.73

[A6] «Galactic Bridges and Tails», A. & J. Toomre, *The Astrophysical Journal*, vol.178, p.623, 1972

[A7] «Shock-induced star formation in a model of the Mice», J.E. Barnes, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, vol.350, p.798, 2004

[A8] «Observations de nébuleuses», G. Bigourdan, *Annales de l'observatoire de Paris*, vol.55, p.E174-175, 1906

[A9] «Galaxies en interaction dans le ciel du printemps», V. Le Guern, *Ciel Extrême*, n°13, p.42, avril 1999

[C1] «The Deep Sky Field Guide to Uranometria 2000.0», M. Cragin, J. Lucyk & B. Rappaport, éd. Willmann-Bell (USA),1993, carte 108

[C2] «NGC 2000.0», R. Sinnot, éd. Sky Publishing & Cambridge University Press (USA), 1988, p.142

[C3] «Sky Catalogue 2000.0, vol.2», A. Hirshfeld & R. Sinnot, éd. Sky Publishing & Cambridge University Press (USA),1985, p.343

[C4] «New General Catalogue of Nebulae and Clusters of Stars, Index Catalogue, Second Index Catalogue», J.L.E Dreyer, Memoirs of the Royal Astronomical Society (UK), 1971, p.132

[C7] «Saguaro Astronomical Club Data Base (SAC 7.2)», Saguaro Astronomy Club, Août 2000

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

[C9] «NASA/IPAC Extragalactic Database», NASA (USA), 2002 (nedwww.ipac.caltech.edu)

[C10] «The Deep Sky Field Guide to Uranometria 2000.00», M. Cragin, E. Bonanno, éd. Willmann-

Ce qui n'apparaît pas à la lecture de ces lignes, ce sont deux avantages remarquables : d'abord, la taille de l'aéroport, et l'hospitalité des autorités réduisent les formalités policières et douanières à leur plus simple expression, c'est à dire choisir la porte de sortie « nothing to declare » et passer sans vous arrêter, soit 5 minutes pour être à l'extérieur de l'aéroport après être descendu de l'avion. Le deuxième avantage, c'est que 7 heures 30, c'est vrai pour l'horloge de l'aéroport et pour votre horloge interne : il n'y a aucun décalage horaire entre Europe de l'Ouest et Namibie. Si vous avez dormi dans l'avion, le nôtre était à moitié plein, à l'aller comme au retour, vous commencez votre journée comme si vous étiez chez vous, et surtout vous êtes d'attaque pour votre première nuit.

Notre séjour a été long, du 2 juin au 3 juillet 2004, soit 32 jours, et remarquablement organisé par Marc, qui avait tout retenu par Internet. Là aussi, l'influence allemande se ressent : notre Toyota 4x4 était là, quasi neuve, avec tout l'équipement de camping et de survie (fig. 5). Pas un hôtel, pas un camping, qui ne nous attendait pas, pas un prix, une addition qui n'ait été différente des conditions convenues, tout s'est passé comme sur des roulettes.

La Namibie, pour les gens « normaux » qui visitent le jour et dorment la nuit, c'est d'abord une nature grandiose, des richesses archéologiques étonnantes, et une faune époustouflante. Ces adjectifs vous paraissent exagérés ? Voyez plutôt :

Des montages violettes qui surgissent des sables jaunes comme des îles dans la mer,

Fig 5 Toyota 4x4 et équipement de camping

visibles à 100, parfois 150 km à l'horizon (fig. 6), des dunes jaunes le matin et rouges le soir, des peintures pariétales qui tiennent la comparaison avec Lascaux (fig. 7), des gravures comme celles du Mont Bégo (fig. 8), sauf qu'il y en a 1000 fois plus, la plus grosse météorite monobloc connue (fig. 7a).

Fig 6 Horizon à 150 km

Fig 7 La Dame blanche massif du Brandberg

Fig 8 Gravures rupestres massif de Twyfelfountein

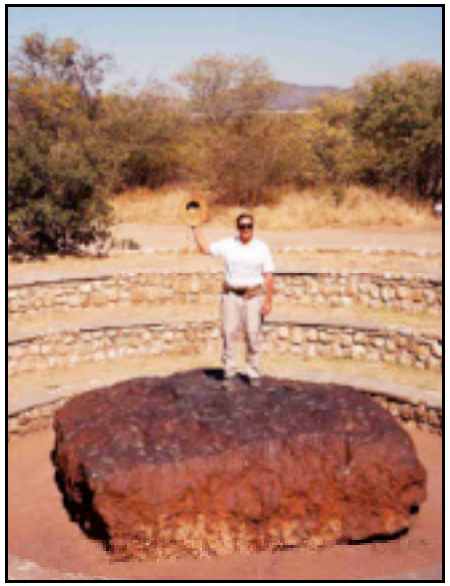
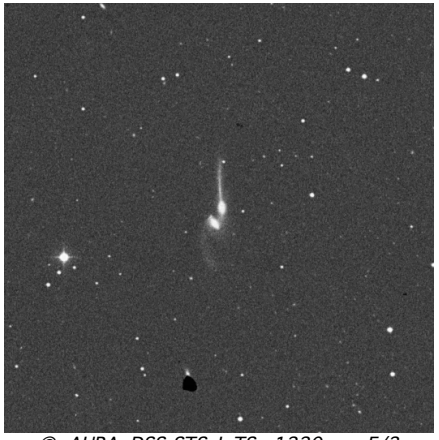


Fig 7a Météorite de Hoba 80 tonnes de fer et de nickel

Et côté faune, c'est à peine croyable : nous pensons avoir vu plus de 20000 animaux sauvages, antilopes, impalas, gnous, zèbres, phacochères, etc... la plupart à quelques mètres de distance.
Ça, c'est le commun, mais ça devient exceptionnel avec plus de 100 girafes, plus de

le noyau de 4676A un peu sur son bord N. La queue de 4676B semble trop faible pour la déceler en visuel dans les instruments d'amateurs à moins qu'un 600mm superpoli à 2800m d'altitude puisse la déceler...

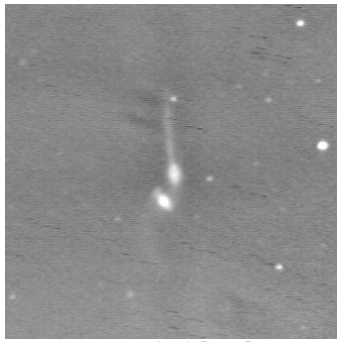


© AURA, DSS-STScI; TS ø1220mm, F/3, 45min. sur 103aE + filtre rouge RP2444; Palomar Obs. (Californie, USA), alt.2000m; 11/04/50, 07h59TU.

© AURA, DSS-STScI; TS ø1220mm, F/3, 75min. sur IIIaF + RG610 (rouge); Palomar Obs. (Californie, USA), alt.2000m; 30/01/90.

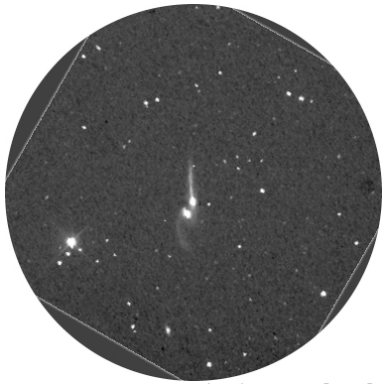
© AURA, DSS-STScI; TS ø1220mm, F/3, 75min. sur IIIaJ + GG385 (bleu); Palomar Obs. (Californie, USA), alt.2000m; 24/03/90.

© AURA, DSS-STScI; TS ø1220mm, F/3, 75min. sur IVN + RG9 (proche infra-rouge); Palomar Obs. (Californie, USA), alt.2000m; 06/01/97.

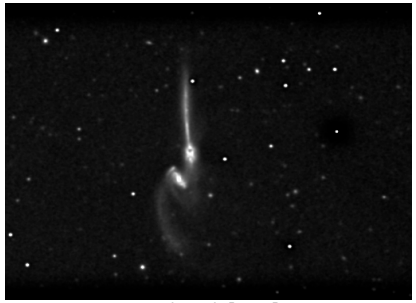


© Robin Leadbeater (UK) [S32]; TC ø200mm, F/6.3, 24 poses de 60sec. et 13 poses de 120sec.; 27/03/03.

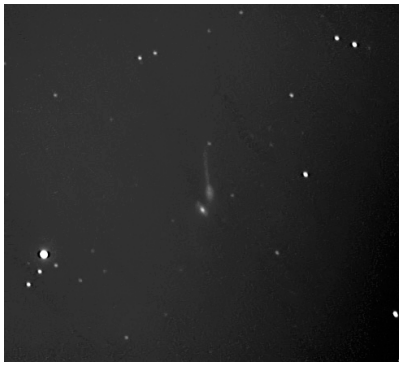
© Matt OLTERSDORF (USA) [S34]; TM ø300mm, 300sec. sur ccd FLI-DM; Tombstone (AZ, USA, lat.30°N); Décembre 2002.



© Rolando LIGUSTRI (ITA) - CAST [S35]; TN ø350mm, F/5, 4 poses de 120sec. sur ccd ST9E; obs. Talmassons (ITA); 15/05/2002, 21h08TU.



© Paul Boltwood (CAN) [S37]; TN ø406mm, 138min. de pose sur ccd de fabrication personnelle; Stittsville (Ontario, CAN); 23/02/98, 06h22TU.



© Bruce Feagle (USA) [S38]; SC ø203mm, F/3.3, 88 poses de 90sec. sur WebCam VestaProSC refroidie; Cathedral City (CA, USA, lat.33°N); 09h30TU, 05/02/2003.

CONCLUSION

Les succès rencontrés dans l'observation de la queue rectiligne de 4676A avec 400mm de diamètre devrait pousser les possesseurs de 300mm à tenter l'essai, sous un ciel bien transparent... Il serait également intéressant d'essayer d'observer l'accrochage de la queue de 4676B, visible sur les images comme une nette nodosité sur le côté E du bulbe galactique de même que peut-être la nodosité sombre qui barre

50 éléphants (fig. 9), et surtout huit rhinocéros dans la même soirée alors qu'il en reste moins d'une trentaine dans tout le Kenya, pourtant réputé paradis des safaris.

Fig 9 Namutoni Etosha National Park

Vous croyez que c'est fini ? Et bien non ! Après l'exceptionnel, l'incroyable : la Namibie a ses côtes bordées par un courant marin, le Benguela, tout droit venu de l'Antarctique, ce qui fait que la mer a une température de 8 degrés, et l'air marin guère plus. La condensation de cet air froid au contact du désert engendre une brume continuelle, qui vous donne l'impression d'être sur les côtes de la mer du Nord, et qui à permis à des pingouins et des otaries d'y élire domicile depuis des milliers d'années. C'est un peu, à l'envers, comme si l'on trouvait des perroquets au pôle Nord ! Par contre, dès que vous rentrez à l'intérieur des terres, le soleil reprend le dessus, et vous passez de Stockholm à Casablanca en quelques centaines de mètres.

Des otaries, il y en a plus d'un million tout au long des 2000 kilomètres de côtes de Namibie, réparties en colonies de quelques centaines à plusieurs dizaines de milliers de têtes. Croyez le bien, se retrouver au beau milieu de 150000 otaries, 2 fois le stade de France plein à ras bords, du noir à perte de vue sur les rochers et sur la mer,

Fig 10 Colonies d'otaries Côte des Squelettes

c'est à couper le souffle (fig. 10 et 11). Couper le souffle est d'ailleurs l'expression qui convient, car en plus des cris, des petits qui pleurent, des mâles qui se disputent, l'odeur est insoutenable, à la fois mélange de poisson, d'humidité, et de rance.

Fig 11 2 fois le stade de France

Côté ciel, c'est du même niveau. D'abord, la Namibie est à la latitude du tropique du Capricorne, et donc, tous les objets célestes sont décalés de 60° vers le haut : Antarès passe au zénith, Sirius est déjà au nord. Ensuite, cette latitude n'est pas suffisante pour raccourcir les nuits. Hiver comme été, elles durent plus de 10 heures, de quoi s'en mettre plein la lampe.

Et une lampe, la nuit, il vaut mieux en avoir une, sinon gare ! Jean-Raphaël considère qu'une nuit noire, ce doit être une nuit où l'on ne voit pas ses pieds, et il espère, dit-il, en rencontrer une, un jour.

Et bien, Jean-Raph, en Namibie tu ne vois pas tes pieds ; seulement, tu ne vois pas tes mains non plus. Alors, si tu poses un oculaire, un filtre, un crayon, un cahier, bref n'importe quel accessoire sur une tablette à côté de ton instrument, et que tu veuilles le prendre, tu as toutes les chances de la récupérer à tâtons dans le sable.

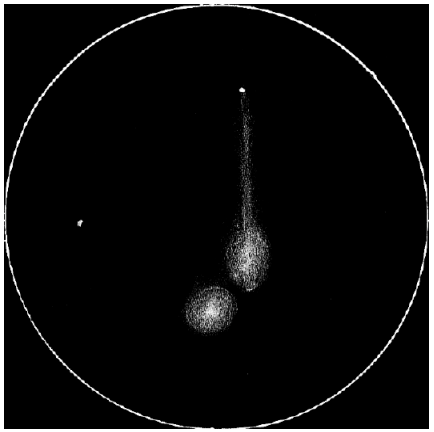
A titre d'exemple, permettez-nous de reprendre, in extenso, les notes d'évaluation du ciel, prises par Bertrand, lors de notre première nuit en campagne ; c'était la veille du transit de Vénus.

« Aucune ville de 3000 habitants à 100 km, aucune ville de 200 000 habitants à 1000 km ! C'est la première fois de ma vie que je vois un ciel à P0, T0. C'est encore plus extraordinaire que je ne pensais. La Voie Lactée est peinte à la peinture blanche ; les veines sombres, les nébulosités sont fantastiques de netteté. La luminosité du ciel, avec la Voie Lactée en plein zénith, est époustouflante. La Pipe se voit et se reconnaît à l'œil nu. Oméga du Centaure est un phare, Eta Carène est plus brillante que M 42, le Grand Nuage de Magellan est évident, V2, alors qu'il est tangent à l'horizon ! Le Sac à Charbon est noir sur fond blanc. M 7 est un phare à l'œil nu…

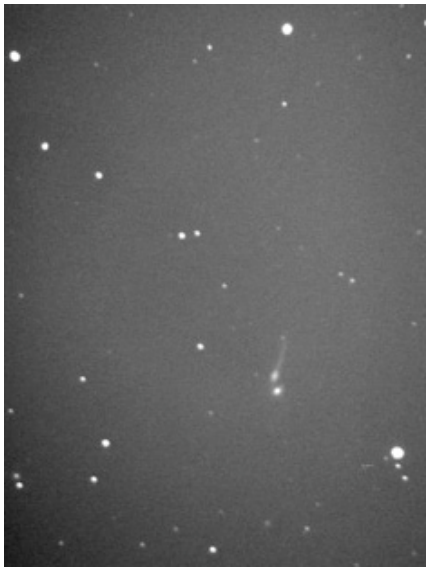
Je n'ai, bien sûr, jamais vu d'étoiles aussi brillantes, aussi nombreuses. La double écartée, oméga Sco est séparée en vision directe. Le Scorpion a peut-être 100 étoiles visibles à l'œil nu, etc…

En fait, partout où l'on regarde, on voit à l'œil nu, des luminosités, des nuages sombres, des veines, des amas ouverts...» (fig. 12 et 12a)

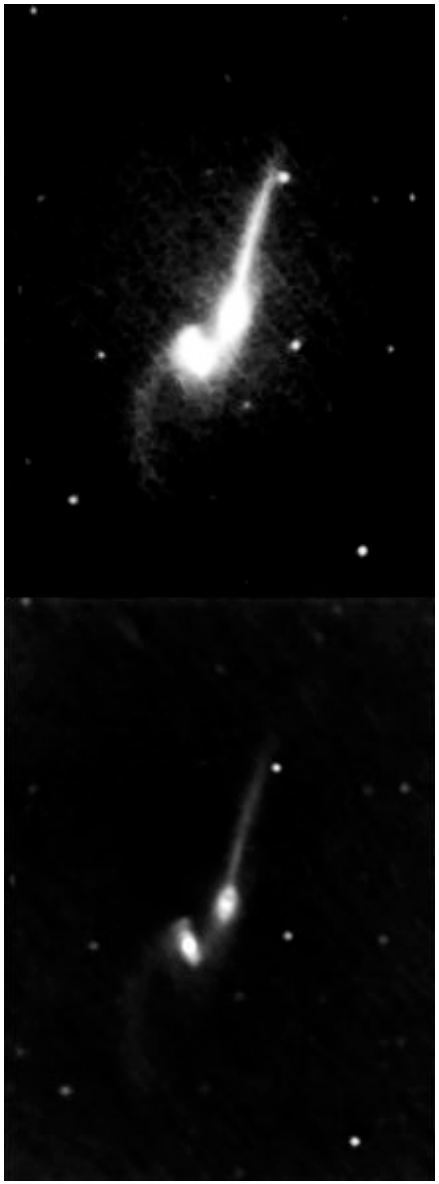
Fig 12 Centre de la Voie Lactée photo Magnus Zwick



© Vincent Le Guern; TN ø760mm, F/4.1, 400-650x; T=2, S=3, 21/04/97.



© Oliver Schneider (ALL), Balkonsternwarte Leopoldshöhe [S36]; SC ø203mm, F/3.9, 5 poses de 600sec. sur ccd OES Alpha Maxi (kaf401e); Leopoldshöhe (ALL).



© Kopernik Space Education Center (www.kopernik.org), G. Normandin [S33]; TRC ø508mm, F/8.1, 10min. de pose sur ccd ST6; Vestal (NY, USA), alt.533m.

luminosité se cumule à l'éclat du corps de la galaxie. La Magv du corps prise toute seule est donc plus faible que 13.1. De la même manière, l'orientation de NGC 4676 B peut être qualifiée de sûre (PA=30°) tandis que celle de sa compagne est beaucoup plus difficile à juger (proche de la direction N). A noter la valeur fantaisiste de PA $_{(B)}$ donnée par le DSFG qui correspond peut-être à la direction du faible jet de matière de NGC 4676 B. De nombreuses étoiles faibles sont suspectées dans le quadrant SW du dessin mais n'y figurent pas car noyées dans le flou de la turbulence !

Bob HILL (USA) [S5]
TN ø406mm, 175x : «paire d'objets compacts et faibles, d'environ 30"x18" chacun, tous deux ont des centres stellaires ; la composante NO montre sa queue s'étendant sur 1.5' vers le N en VI, assez facilement grâce au vent qui fait bouger légèrement l'instrument; pas de signe de faible nébulosité autour de l'autre composante».

Jim ANDERSON (USA) [S15]
TRC ø2080mm, F/9, 488x; T=1, S=1; obs. Mc Donald (Texas, USA, lat.30°), alt.2070m; 03/05/2000 : « ovale nébuleux faible, légèrement verdâtre, avec un serpentin s'arquant vers le N qui donne l'apparence de têtard; galaxie bien définie et homogène ; la queue paraît presque aussi brillante que l'ovale à l'endroit où ils se joignent puis s'affaiblit progressivement vers l'extrémité N; la 2nde galaxie plus au S est de même éclat que la 1ère, mais sa queue est très faible en extension ovale vers le S ; observation de quelques minutes seulement mais inoubliable».

Yann POTHIER
TN ø445mm, F/4.5, 211-400x; T=1, S=2, H=65° (85%), P=2; La Clapière (05), alt.1650m; 17/02/04, 04h20TU : «à 211-400x, joli couple équilibré avec 4676A au NNO et 4676B à 37"SSE; 4676B est petite, ovale à effilée, très très faible aux bords flous, vue VI2/74x et VI3/400x, d'environ 36"x22" selon l'axe ENE-OSO; 4676A est petite, ovale, très faible, homogène aux bords flous, vue VI2/74x et VI3/400x, d'environ 36"x25" selon l'axe NNNE-SSSO; une "queue" extrêmement faible vue VI5+ est décelée, s'étendant sur 50" au NNNE du corps principal de 4676A au delà de celui-ci; étoile de m=9 à 5'E».

© Yann Pothier; TN ø445mm, F/4.5, 211-400x; T=1, S=2, H=65° (85%), P=2; La Clapière (05), alt.1650m; 17/02/04, 04h20TU.

Vincent LE GUERN [A9]
«NGC 4676A et B sont reconnues au T445, mais il m'a fallu le T760 pour voir distinctement l'appendice allongé de la première galaxie qui contribue au surnom du couple ("les souris") ; il est très fin, mais suffisamment contrasté pour se montrer sous ciel moyen : cela devrait donner de l'espoir aux possesseurs de T400, mais n'oubliez pas de grossir».

Fig 12a SGR star cloud photo Magnus Zwick

Trois parties pour le voyage : 10 jours de tourisme, 12 nuits d'astro, et 8 jours de retourisme, savant équilibre, concocté par Marc, et qui s'est révélé parfaitement adapté à la durée du séjour, et à nos objectifs.
Nous n'étions pas partis sans biscuits : une Megrez 80/480 sur monture Gibraltar pour Bertrand, un Meade 4" pour Marc avec batteries et panneaux solaires (fig. 13), une panoplie d'oculaires et de filtres en 31.5 et 50mm, chacun son ordinateur portable avec Guide 8, Skymap Pro 8, Sky Tools 2 et The Sky 6, sur les disques durs, soit près de 120 kilos de matériel, dont 90 venus en caisse métallique et par avion cargo.
Nous ne vous détaillerons pas notre itinéraire, il n'a pas d'intérêt du point de vue astronomique. Ceux d'entre vous, toutefois qui voudraient avoir plus de détail sur cet aspect de notre voyage, comme sur tout autre d'ailleurs, pourront nous contacter par mail ; ils seront les bienvenus.

Fig 13 Marc et ses panneaux solaires

Bien que nous ayons observé chaque soir où l'heure et le lieu d'arrivée nous l'ont permis, ces nuits n'ont rien à voir avec celles que nous avons passées à la ferme Tivoli.

Fig 14 Ferme Tivoli

Le paradis ! S'il existe un paradis pour les astronomes, ce doit être Tivoli : une ferme de 5000 hectares, à 150 km au sud-est de Windhoek, à cheval sur le tropique du Capricorne (fig. 14). Les propriétaires, comme beaucoup en Namibie tirent leur richesse de l'élevage du mouton. Mais comme l'évolution du climat, plus chaud,

plus sec, comme en Europe, a tendance à réduire la végétation, Kirsten et Reinhold, ce sont leurs prénoms, ont depuis près de dix ans, progressivement ajouté à l'exploitation, une partie lodge spécialisée astro. Aucune lumière dans un rayon de 100 km ! De mai à septembre, ils reçoivent à chaque nouvelle lune, 8 amateurs au maximum, dans des conditions de confort dignes d'un hôtel 4 étoiles. Nous étions logés dans un bungalow indépendant, avec véranda, séjour, cuisine, 2 chambres et 2 salles de bains (fig. 15).

Fig 15 Tivoli notre résidence privée

Fig 16 abri pour le C11

Côté matériel, c'est encore d'un niveau supérieur : 4 abris surélevés avec toitures coulissantes (fig. 16 et 17), et, au choix, C8, C11, AP127/1040, et hypergraphe 400 (fig. 18). Seul ce dernier n'est pas accessible au public.

Fig 17 abri pour le C11

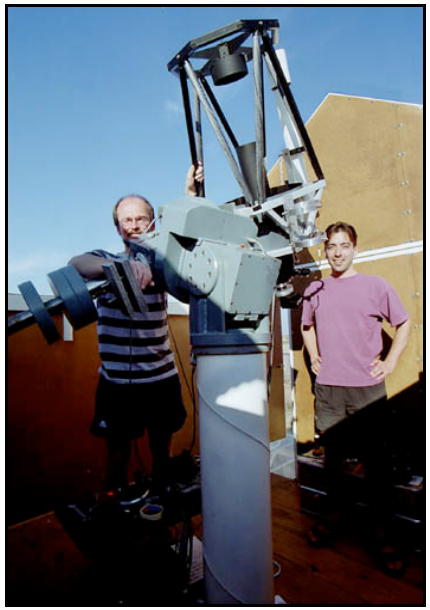
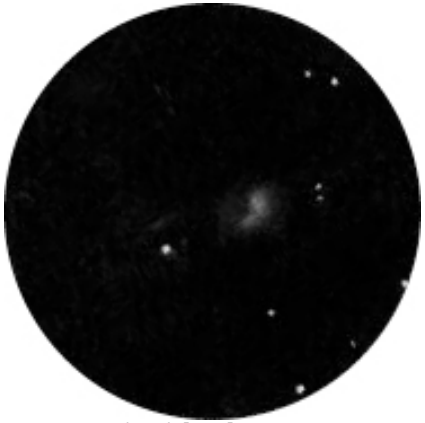


Fig 18 Hypergraphe 400 avec ses propriétaires



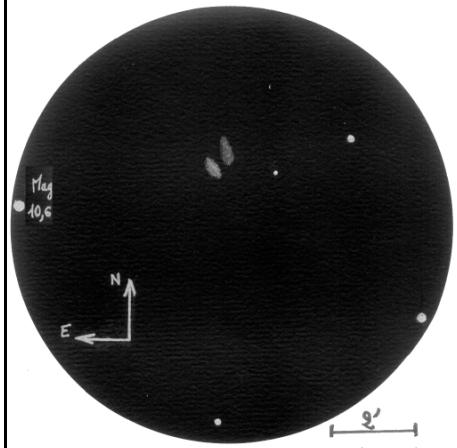
© Bill Ferris (USA) [S20]; TN ø254mm, F/4.5, 129-190x; T=1 (mvlon=7.3), Flagstaff (AZ, USA).

© Laurent Ferrero, TSC ∅=280mm, F=2800 mm, 267x, S2,5 - T2 - P2, 11/03/05, Mirabeau (84)

Laurent FERRERO

TSC ∅=280mm, F=2800 mm, 267x, S2,5 - T2 - P2, le 11/03/05 à Mirabeau (84)

Les deux galaxies apparaissent comme une vague nébulosité très très faible, vue uniquement en vision décalée. On distingue quand même un allongement de la tache diffuse dans le sens NNO/SSE. La partie SSE semble légèrement plus brillante, elle correspond à la galaxie NGC 4676B.



© Fabrice Morat, TSC ∅=356mm (CG14), F/D=11,5 255x, 337x, MvlonUMi=6,7, S=4-5, T=1 16/03/2005 vers 0hTU, Entremont (74), alt. 830m.

Fabrice MORAT

TSC ∅=356mm (CG14), F/D=11,5 255x, 337x, P=1030,3 hPa, t°=3,1°C, H=62%, MvlonUMi=6,7, S=4-5, T=1, h = 72° (hauteur sur l'horizon), le 16/03/2005 vers 0hTU, Entremont (74), alt. 830m.

Conditions difficiles pour du Deep-Sky haute résolution => brise gênante. Situé non loin du pôle nord galactique, ce couple interactif se résout déjà à faible grossissement en ses deux composantes A et B (T356x117), bien que la séparation soit difficile. A est la plus boréale… Attention à la détermination des deux galaxies : celle qui apparaît la plus contrastée n'est pas celle que l'on croit puisqu'il s'agit de NGC 4676 B, de brillance surfacique beaucoup plus faible et pourtant bien visible en vision directe. NGC 4676 A n'apparaît qu'en vision décalée. Cela s'explique peut-être par le fait que la principale (A) possède un long jet de matière relativement brillant dont la

OBSERVATEURS (CE)

Bertrand LAVILLE

Site: Puimoisson le PetitTelle (04), 09 mars 2005 à 01h14 TU, durée: Megrez 80 : 15 min, LX200/254 : 45 min, alt. 76.8°, Seeing II (echelle d'Antoniadi) : légères ondulations, météo: jour +++, transparence +++ vent 5-6NW, temp12°, humidité 27% , nuit 03h: nuit +++, T+++, V 4 / rafales 6, temp -1.0°, hu64% ; Ech CE : T1, P1.5 diffus, S1-2/70 2/105

LC ∅ = 80mm, F=500mm (Megrez II), x71 (Nagler 7mm Type 2) : « même si cela peut paraître présomptueux, j'ai tenté Arp 242 à la Megrez 80. Toutes les étoiles proches, c'est à dire dans un rayon de 15' des deux galaxies, sont vues jusqu'à la magnitude 13.24V. Notamment, A*, étoile repère, à 5.6' en AP (angle de position) 106°, puis un joli doublet E1*/E2*, rhô = 39", AP = 98°, à 14' en AP 113°, et C*, la plus faible des étoiles du champ, à 7.5' en AP 234°.

Il fallait s'y attendre, NGC 4676 A et 4676 B n'ont été vues ni l'une ni l'autre, même si un échec est déjà une observation en soit.

A* TYC 2531 1194, m10.27V, PPM 76716
E1* GSC 2531 899, m12.1B, Ucac2 189967886, m11.68V
E2* GSC 2531 1111, m11.0B, Ucac2 189967894, m10.80V
C* GSC 2531 1005, m13.3B, Ucac2 203588121, m13.24V

TSC ∅254mm (LX200/254 Meade), 104x (Meade SWA 24.5mm) : « les galaxies sont mieux vues à 104x qu'à 141x. Les deux composantes, NGC 4676 A et B sont pâles, toutes les deux L3-L4. Il faut une bonne adaptation pour les voir, VI1-VI2.

A et B sont individualisées assez facilement en VI, mais la perception de leur forme est assez difficile, et avec le même niveau de difficulté pour l'une et l'autre, à cause précisément de la VI. Chacune est vue comme une olive, allongement a/b ~ 1.5 à 2.0, de dimension d ~ 30" x 15". Le filet de séparation des deux olives est estimé à 15 ou 20". L'AP des olives est reconnu, ~ 40°, mais pas la différence d'AP entre les deux composantes, qui sont vues parallèles. Lorsque cette différence d'AP, du moins celle des condensations centrales, qui sont les seules parties accessibles (5° pour A, et 35° pour B), est connue et bien visualisée sur Guide8/DSS, elle est soupçonnée à l'oculaire, mais non sûre. Je n'ai pas perçu de différence de luminosité ni de brillance de surface entre A et B. Pas de gradient, ni de condensation centrale, non plus dans aucune des deux olives. La queue de la souris n'a jamais été vue. 3 nouvelles étoiles apparaissent dans le voisinage :

D* à 3.5' en AP 283°, c'est à dire à l'opposé de A*, E* et F*, à 7' en AP 314°, qui forment un doublet d'écartement pratiquement identique à E1* / E2* décrit à la Megrez, mais beaucoup plus faible.

x141 Meade SWA 18mm les deux galaxies sont beaucoup moins bien vues, pas de nouvelles étoiles non plus.

D* GSC2531 740, m14.4B, Ucac2 203588017, m14.11V
E* GSC 2431 290, m14.0B, Ucac2 203587923, m13.88V
F* non au GSC, Ucac2 203587917, m14.72V

Bill FERRIS (USA) [S20]

TN ø254mm, F/4.5, 129-190x; USA : «petite tache irrégulière à 129x; à 190x, deux noyaux galactiques se séparent; celle au S fait 60"x30" et s'aligne à peu près E-O; on trouve une étoile de m=10 à 6'E de cette dernière; celle au N est plus grande, 60"x45", alignée N-S et centrée à environ 75"NO de son compagnon».

Fig 18a L'hypergraphe 400 mm et son abri

Chaque instrument est monté sur pied colonne en béton et montures allemandes, GPDX pour le C8, Atlux pour le C11, GTO 1200 pour l'AP127, GTO 1200 aussi pour l'hypergraphe ; rien que du très haut de gamme. Et puis, à côté des abris, un Obsession 508mm, rien que ça (fig. 19) !

Fig 19 Obsession 508 mm

Nous avions réservé le C11 pour les 5 premières nuits, et l'Obsession pour 5 dernières ; et, pourquoi se priver, nous avons monté la Megrez en parallèle sur le C11, tout le matériel de fixation étant fourni par Reinhold.

La journée commence à 11 heures, par un petit-déjeuner pris en commun, où les conversations tournent bien sûr autour des cibles de la nuit précédente. Il s'agit d'un petit-déjeuner à l'anglo-saxonne, avec œufs, charcuteries, viandes, poissons, fromages, pâtisseries, et s'il vous reste un peu de place, vous avez aussi café, pain, beurre, et confiture. Au total, une bonne heure de convivialité entre allemands, américains, français, et namibiens. Puis temps libre jusqu'à 17 heures. Enfin, je dis « temps libre », je devrais dire « sieste ». Vrai repas à 17 heures, toujours pris en commun, sous une grande hutte traditionnelle, avec cuisine au feu de bois (fig. 20). Il faut s'excuser auprès de nos hôtes dès que la politesse le permet, car à 18 heures, l'obscurité est totale, et « la Tarentule nous attend » (fig. 21).

Fig 20 Hutte traditionnelle pour le repas du soir.

La vraie nuit commence, elle durera jusqu'à 04h15. 12 nuits au cours desquelles la mvlon est restée scotchée à 7.3 au moins, car c'était notre repère dans le Corbeau, au zénith en début de nuit, et nous n'avons pas voulu perdre de temps à chercher une

étoile repère plus faible. 12 nuits (et 12 jours aussi) où nous n'avons pas vu l'ombre de l'ombre d'un nuage, 12 nuits où nous n'avons pas connu le moindre vent, la moindre brise, le moindre souffle, à l'exception d'un épisode de 10 minutes l'avant dernière nuit, parti aussi vite qu'il était venu.

fig 21 NGC 2070 (nébuleuse de la Tarentule), par Magnus Zwick, TSC ∅=280mm (C11) F/6.3, 13/9/1999 01h20 (TU?) Ferme Tivoli, Namibie, 30 min sur Kodak E200 Professional

Cette absence continuelle de vent, dans un paysage plat à perte de vue, veut dire une stabilité de l'atmosphère, et une turbulence exceptionnellement faible. Deux comptes-rendus de Bertrand peuvent vous donner une idée du seeing.
Alpha Crux AB, une des plus belles doubles du ciel austral, m0.77v et 1.64v, rhô 4.10 sec : « Megrez 80/480, Nagler 4.8 mm, G = 104x ; Image scotchée, disques et anneaux immobiles !!! (je me souviens d'avoir demandé à Marc de constater cette image incroyable d'un couple ultra brillant, totalement immobile à 104x). Magnifique séparation, et parfaite. Aucun écrasement des disques, largeur du filet noir environ D/3, D étant le diamètre du disque de la principale. D compagnon très légèrement inférieur à D principale. 4 anneaux autour de la principale, 3 autour du compagnon. C'est un couple presque trop brillant pour la Megrez !! »

Bien sûr, vous nous direz qu'un diamètre de 80, ce n'est pas représentatif ; et puis que 104x ce n'est pas énorme. Seulement voilà, avec l'Obsession 500, c'est kif-kif !
47 Toucan = NGC 104, amas globulaire, m4.0v, Panoptic 35mmm, G = 73x : « L'image est plus que piquée: elle est scotchée, immobile, sans aucune agitation. Ce qui caractérise NGC 104, c'est d'abord la beauté pure de l'objet. Mais, "mesurablement", c'est la présence d'un centre extrêmement concentré, et dont la brillance augmente brusquement par rapport à la zone immédiatement externe, qui est l'élément dominant. Sur ce centre brillant, scintillent des étoiles brillantes. La densité des étoiles dans NGC 104 est impressionnante (plus que dans Oméga Centauri). Avec l'Obsession 20", et le Panoptic 35mm, NGC 104 est un pur joyau. Nagler 12 mm, G = 212x : Le nombre d'étoiles augmente encore ! Il semble que plus on grossisse, et plus on découvre d'étoiles, un nombre qui donne une idée de l'infini. A ce G, le centre est moins concentré qu'avec le Pan 35mm, et plus étendu. La perception de 3D est aussi atténuée. » (fig. 22)

fig 22 NGC 104 par Marc Césarini, TSC ∅ = 102mm, F/6,5, 4 poses de 2mn avec une CCD ST-10ME (2184x1472 pixels), 21/06/04, Ferme Tivoli, Namibie

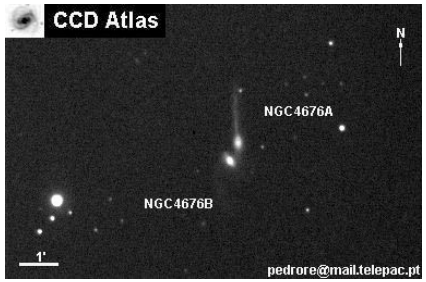
REPERAGE

A 2,5° au dessus de la ligne formée par β et γ Com, rechercher à l'œil nu l'étoile 37 Com de magnitude 4,9, visible sur les deux premières cartes. NGC 4676 se trouvent à 3° à l'ouest de cette étoile. Le champ de 1 degré montre sur sa bordure Est SAO 63199, de m=8.0.

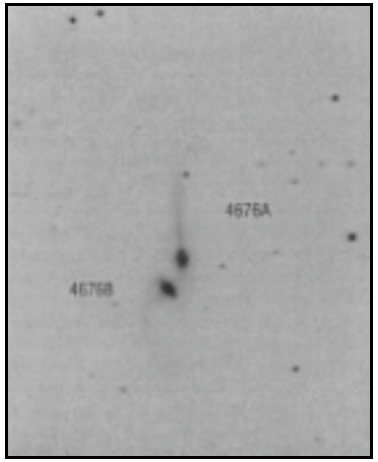
SOURCES

Les sources mentionnent rarement ce couple, somme toute assez faible, ce qui est dommage car la luminosité intégrée de la queue de 4676A vaut environ la moitié de celle du corps de la galaxie, ce qui en fait l'une des plus brillante "éjection gravitationnelle" [A5].

On en trouve néanmoins une description alléchante dans le "Handbook" de la Webb Society consacré aux galaxies [L3]. Celui-ci mentionne l'observation du bras N de 4676A avec des instruments de 42cm et 270cm...

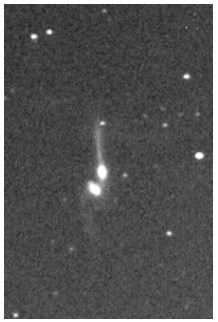


© P. Ré [S11]; SC ø355mm, F11, ccd Hisis22; (POR).

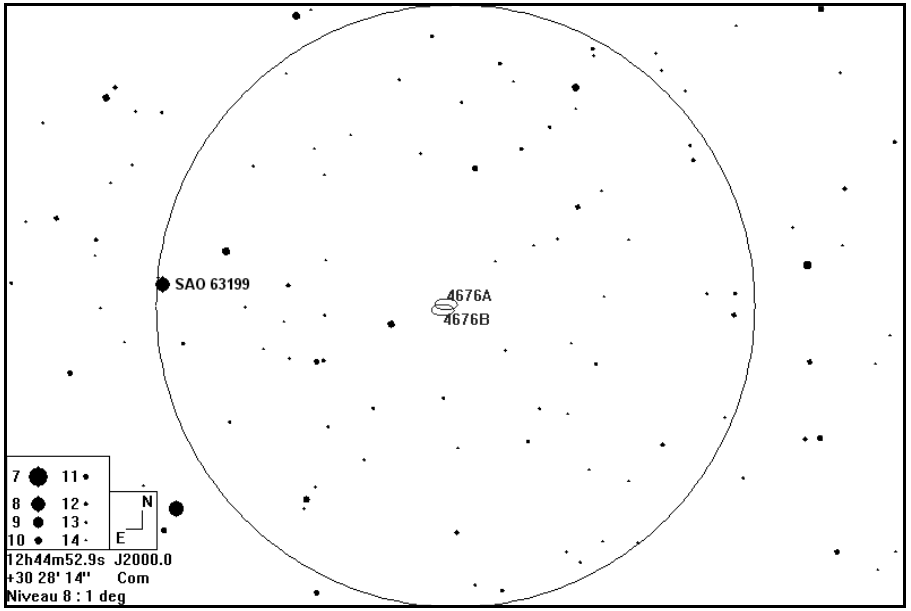


© J.C. Vickers (USA) [L6]; SC ø355mm, F/7, ccd Photometrics Star 1A; Back River Obs. (MA, USA); alt.50m.

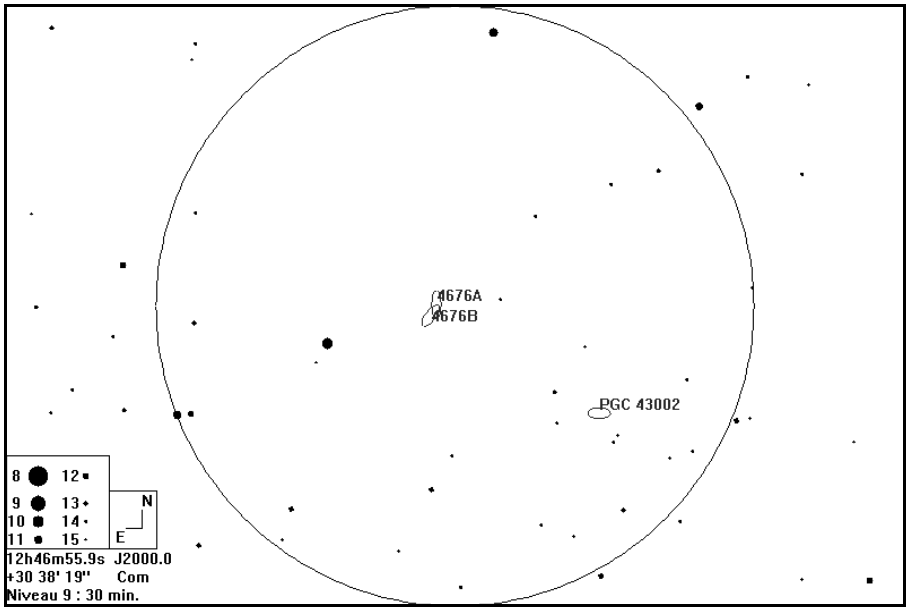
© B. Flach-Wilken (ALL) [A4]; TC ø400mm, F/8; ccd.



© Buil-Thouvenot Atlas - BTA [P2]; TN ø600mm, F/3.5, ccd; obs. du Pic du Midi (65), alt.2870m.



Champ de 1° autour de NGC 4676 avec les étoiles du A2.0; © Guide 7 [P1].



Champ de 30' autour de NGC 4676, adapté de © Guide 7 [P1].

Si vous êtes encore septiques, nous vous dirons que la magnitude limite, atteinte à la Megrez, a été de 13.6v, et que, sur certains croquis fait à l'oculaire de l'Obsession, nous avons positionné des étoiles repères, dont nous nous sommes rendu compte, après coup, qu'elles étaient de mv=16.5. Si vous êtes toujours septiques, vous n'avez qu'une chose à faire : venir vérifier sur place !

Ce paradis nous a permis en 10 nuits d'effectuer un nombre impressionnant d'observations (fig. 23 à 28).

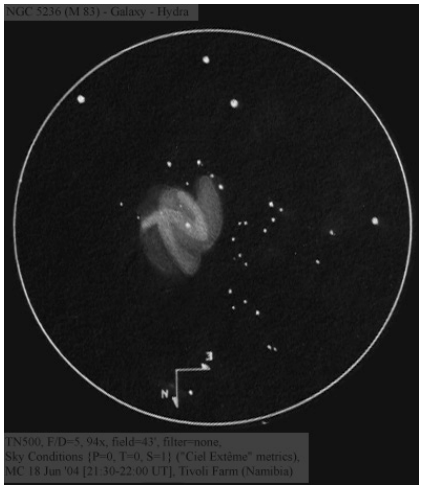


Fig 23 M83 par Marc Césarini, TN ∅ = 508mm, F/5, 94x, champ=43', pas de filtre, P=0, T=0, S=1, 18/06/04 (21h30-22hTU), Ferme Tivoli, Namibie

En y rajoutant 5 soirées, au cours de nos journées touristiques, nous avons réalisé une vingtaine d'images CCD, 263 observations, la plupart avec croquis, correspondant à 168 objets distincts. La différence des deux nombres vient de ce que beaucoup d'objets ont été observés à la fois à la Megrez, au C11, et à l'Obsession, mais au cours de nuits différentes.

fig 24 NGC 4945 (Cen) par Marc Césarini, TSC ∅ = 100mm, F/6,5, 40 poses de 2mn avec une CCD ST-10ME (2184x1472), 21/06/04, Tivoli,

fig 25 NGC 55 (Scl) par Marc Césarini, TSC ∅ = 100mm, F/6,5, 3 poses de 20mn avec une CCD ST-10ME (2184x1472), 21/06/04, Tivoli

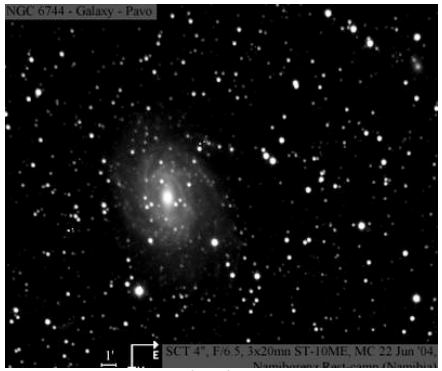


fig 26 NGC 6744 (Pav),M. Césarini, TSC ∅ = 100mm, F/6,5, ? poses de ?mn avec une CCD ST-10ME (2184x1472 pixels), 22/06/04, Tivoli

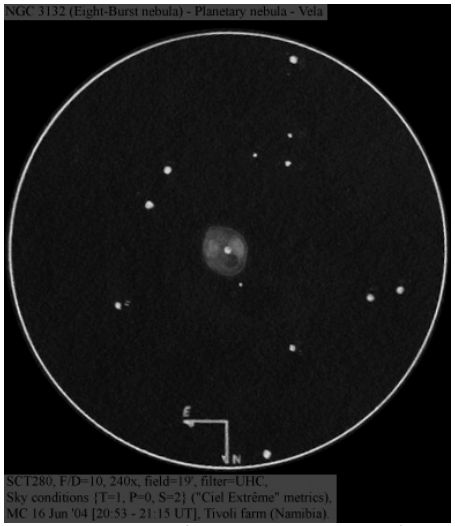


fig 27 NGC 3132 (Eight-Burst Nebula, Vel) par Marc Césarini, TSC ∅ = 280mm, F/5,240x, champ=19', filtre UHC, P=0, T=1, S=2, 16/06/04 (20h53-21h15TU), Ferme Tivoli

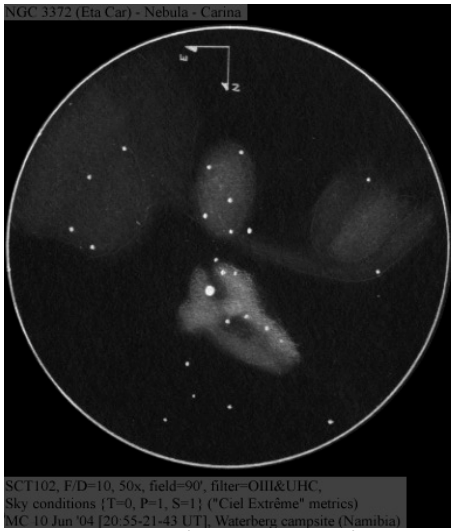


fig 28 NGC 3372 (Eta Carina Nebula) par Marc Césarini, TSC ∅ = 102mm, F/10,50x, champ=90', filtres OIII et UHC, P=1, T=0, S=1, 10/06/04 (20h55-21h43TU), Waterberg campsite, Namibie

Pour les curieux, la répartition des objets est la suivante, elle vous donnera une idée de ce que vous pourriez vous-même réaliser sur place : 51 amas ouverts, 23 amas globulaires, 18 nébuleuses planétaires, 22 nébuleuses diffuses, 4 nébuleuses obscures, 40 galaxies, 1 amas de galaxies, 2 rémanents de supernova, sans compter le transit de Vénus et l'observation de LINEAR C2002/T7, et NEAT C2001 Q4. Pour ce qui est des catalogues, ils se répartissent en 11 Messier, 109 NGC, 16 IC, 6 PGC, 6 Henize (catalogue des NB des Nuages de Magellan), 2 Barnard, 2 Melotte, 2 Trumpler, 1 Pismis, 1 Loden, 1 Bernes, 1 PK, 1 Hickson.

Nous ne voudrions pas terminer cet article sans vous faire saliver une dernière fois ! Nous avons réalisé quelques observations vraiment exceptionnelles.
La première est SN 1987A, la supernova du Grand Nuage de Magellan, qui a atteint mv=4.0 au plus fort de son éclat. 18 ans plus tard, nous avons retrouvé la faible lueur rémanente

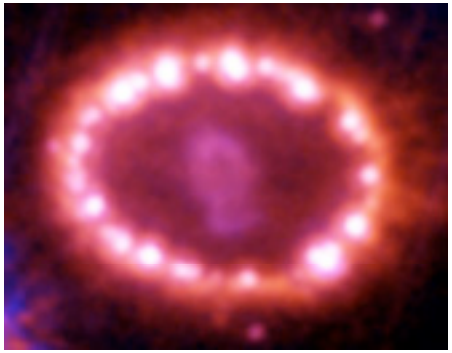
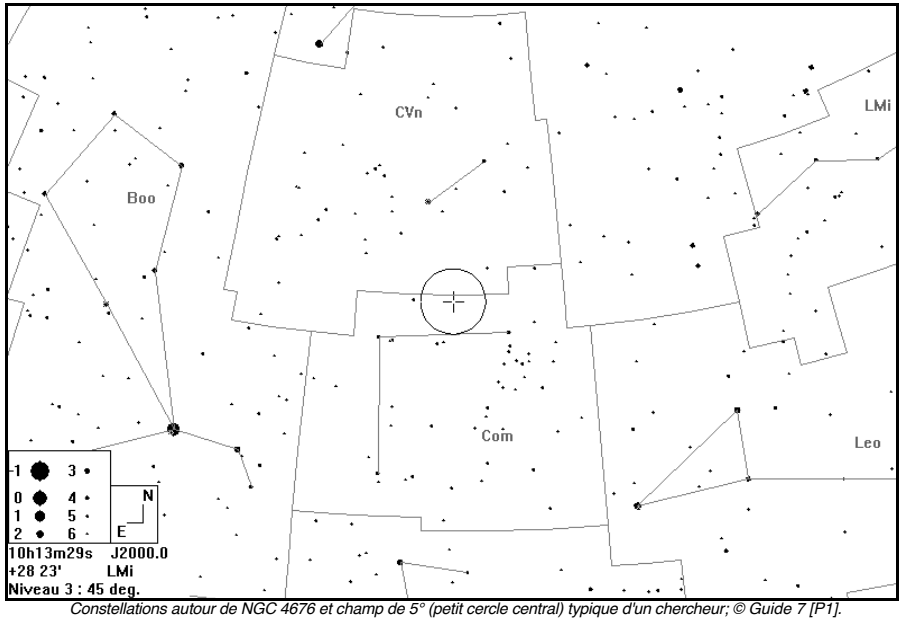
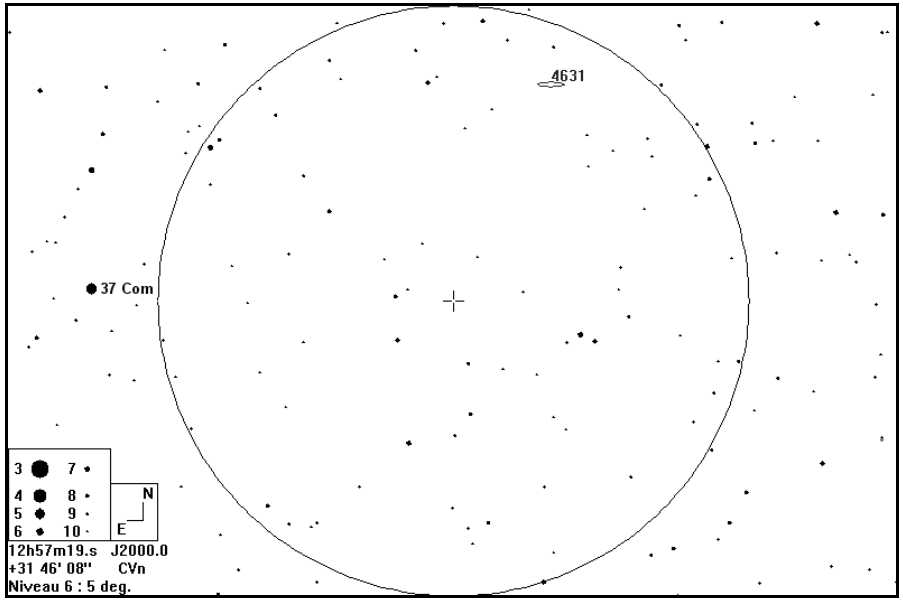


Fig 29a SN 1987A photo HST

« C11, Nagler 7 mm, 400x : Cette observation est faite à la demande de Marc, qui veut absolument observer "la SN du



Constellations autour de NGC 4676 et champ de 5° (petit cercle central) typique d'un chercheur; © Guide 7 [P1].



Champ de 5° typique d'un chercheur autour de NGC 4676; © Guide 7 [P1].

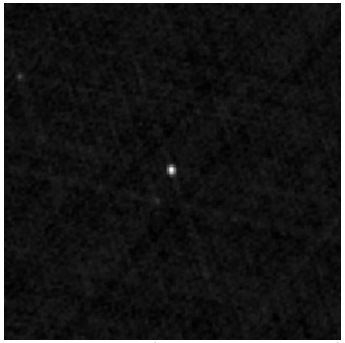


Image radiométrique (1.4 GHz ou 20 cm) tirée du Very large Array Faint Images of the Radio Sky at Twenty-centimeter (VLA FIRST) [S17]; © University of California; ch=6'.

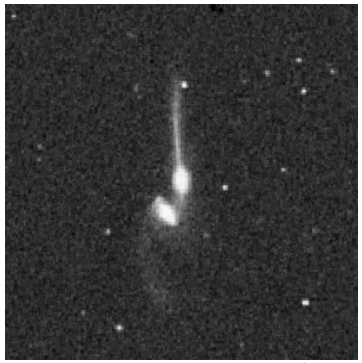


Image tirée du POSS dans le rouge (103aE + filtre rouge RP2444); © AURA, DSS-STScI [S17]; ch=6'

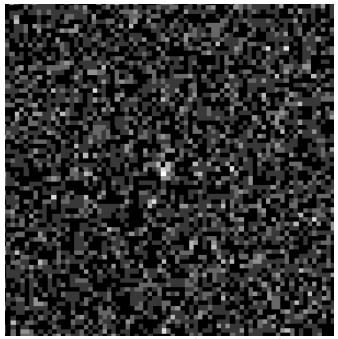


Image en rayons X faibles (1.0 KeV) du satellite ROSAT (High Resolution Imager); © NASA, GSFC, MPE, 1994 [S17]; ch=6'.

© NASA, STScI, Hubble Space Telescope; TC ø2400mm, F/24; ccd ACS, T=0, alt.600km.

© NASA, STScI, Hubble Space Telescope; TC ø2400mm, F/24; ccd ACS, T=0, alt.600km.

LMC". Pour la localiser, il a une photo CCD du champ, mais pas en haute définition, et qui ne précise rien sur l'emplacement de la SN. Marc sait par contre qu'elle est au milieu du groupe de 4 ou 5 étoiles autour de GSC 9162 821, et des étoiles Loneos adjacentes.

Mais : 1) il n'est pas sûr que la SN soit GSC 9162 821, 2) je (Bertrand) ne sais pas que Guide 8 a un fichier TDF "Atlas des Supernovae" qui identifie SN 1987A.

L'observation est donc faite sans certitude du "où", du "qui", et du "comment" est la SN. Marc connaît seulement le champ. Il me dit que la SN "fait partie de ce groupe d'étoiles', au total une zone d'environ 2.0' x 0.5'.

Pour arriver à cette zone, en star hopping, on part de NGC 2004, petit groupe d'étoiles qui forme une sorte de "L" mirroré, parfaitement reconnaissable, vu V1. Puis, on trouve très facilement un arc de cercle formé par les 4 étoiles B*, C*, D*, et E*, de 12ème et 13ème magnitude. A l'Est du doublet E*/D*, on détaille le champ, assez difficile, certes, car les étoiles sont faibles et rapprochées, mais un doublet X*/Y* est reconnu, et les deux composantes, X* et Y*, individualisées.

J'ai noté oralement à l'oculaire (Marc écoutait, car nous observions tour à tour) : "X* est plus lumineux que Y*, delta mv = ou > 1mv ; j'estime m(X*/Y*) à 13.5/14.5v, ou plutôt 14.0/15.0v, et rhô ~ 15 à 20". " J'ai ajouté "Je ne sais pas s'il n'y a pas une légère nébulosité autour de X* ".

Le lendemain, au lieu du dodo de l'après déjeuner, j'enregistre mes observations de la nuit précédente, et je découvre que Guide 8 a un catalogue "Atlas of supernovae". Que j'active, bien sûr, immédiatement, et je constate, émerveillé, que X* est la SN 1987A !!!

Mais je ne sais rien d'une éventuelle nébulosité. Ce n'est qu'un mois plus tard, de retour en France, que, téléchargeant les images d'Astronomy Picture of the Day, je découvre que les gaz expulsés de l'étoile forment une nébulosité circulaire qui a persisté après l'explosion. => émerveillement rétrospectif pour la deuxième fois !

A* GSC 9163 417? m8.7B, B* GSC 9162 1072, UCAC2 m12.73V, C* UCAC2 808193229, m14.31V,

D* UCAC2 808193132, m14.04V, E* Loneos 1987A S8, m13.74V, F* UCAC2 808193052, m13.40V,

X* GSC 9162 0821, m12.06B, non au UCAC2, Y* non au GSC, non au UCAC2 »

Ah ! Nous avons oublié de vous dire que la supernova était à moins de 10° de hauteur quand nous l'avons observé : ça vous donne une idée de la transparence du ciel.

La deuxième observation concerne PGC 2248, la mythique Galaxie de la Roue de la Charrette (fig. 29) :

Fig 29 PGC 2248 galaxie de la Roue de la Charette photo AAO

« Obsession 500, Panoptic 27 mm, 94x : La première étape est d'être sûr du pointage. Il faut d'abord visualiser les deux doublets A*/B* et C*/D*. Lorsque l'emplacement de PGC 2248 dans le champ est connu avec précision grâce à ces 4 repères, c'est-à-dire

lorsqu'on sait précisément où regarder en VI, la galaxie apparaît en VI3-VI4. Elle est d'abord perçue comme une petite tache, ronde et pâle, d ~ 1', formant un triangle isocèle aplati avec C* et D*, D* étant le sommet. Puis, après une longue adaptation, la tache prend une structure annulaire, et la condensation centrale apparaît, VI5, absolument stellaire.
x212 Nagler 12mm : Le cœur de la galaxie, c'est-à-dire la condensation centrale, est vue VI1 (!), absolument stellaire, m~15.0v estimé, mais le halo disparaît.
L'observation de PGC 2248 reste malgré tout une observation limite. Avec 94x, la galaxie est sûre, la forme ronde, D~1' aussi. Avec 212x, la condensation centrale stellaire, aussi, est sûre. Seule la structure annulaire n'est pas absolument sûre avec 94x, (et invisible avec 212x). Marc et Magnus Zwick, un allemand qui réalisait des images CCD époustouflantes avec son Newton de 200mm (m21B en 45 minutes de pose !) (fig. 30), ont exactement la même analyse. PGC 2249 et PGC 2252 ne sont pas vus.
A* GSC 6998 1726, UCAC2 m14.18V, B* GSC 6998 1654, UCAC2 m12.89V, C* GSC 6998 1656, UCAC2 m12.86V, D* GSC 6998 1693, UCAC2 m14.33V »

La troisième observation n'est pas exceptionnelle en soi, c'est le lyrisme du compte rendu de Marc qui l'est !
NGC 4755, la "Boite à bijoux", C11, Panoptic 27 mm, 104x : « C'est Versailles ! Sept étoiles brillantes jaunes et jaunes pâles disposées en rectangle semblent former une famille royale dominant une cour de quatre-vingt étoiles de magnitude inférieure à 10. Au centre brillent deux joyaux tels un roi en bleu (évidemment) et sa reine en rouge-orange. »

L'observation suivante concerne le rémanent de supernova des Voiles, Gum 12, avec l'Obsession 20" équipé du Panoptic 35 mm et d'un filtre OIII, 73x : « Des filaments plus ou moins prononcés, vus VI1, s'étendent sur une portion de périmètre de 4 à 5 degrés de diamètre. On pense immanquablement aux dentelles du Cygne mais en plus étendu et en plus ténu. Je (c'est Marc qui parle) pense qu'il faudrait une bonne semaine à un acharné pour dessiner l'ensemble avec cet équipement… Moi, je renonce. »

La dernière de cette série d'observations, qui est une sorte de raccourci de tous les fantasmes que peut avoir un astronome amateur de l'hémisphère nord, lorsqu'il se rend dans le Sud, est, bien sûr, Eta Carina, étoile mythique s'il en est, dont vous avez tous vu les extraordinaires photos des lobes, prises par Hubble (fig. 31). Obsession 20", Nagler 12 mm, x212 : « L'étoile est jaune orangé profond. Les lobes sont de la même couleur, avec une brillance moindre, mais tout de même L > 10, c'est à dire qu'il n'existe aucun objet du ciel profond avec une brillance de surface comparable. Le lobe E est nettement plus large que le lobe W, même s'ils ont tous les deux, la même longueur. Cette longueur est approximativement le double du diamètre du disque de l'étoile. Ainsi, les deux lobes, pris ensembles et avec l'effet de perspective, ressemblent assez à une quille de bowling, moins longue et plus large. Eta Carina apparaît comme un disque de l'épaisseur de la quille, clouée au milieu de celle ci. De mV=6.6, elle est vue, comme un disque stable, avec simplement une légère agitation n'ayant aucune incidence sur la forme et le diamètre du disque, Cette observation, avec un télescope de 500mm, à

Le pic de formation d'étoiles ("flambées") ne se produira que dans plusieurs dizaines de millions d'années d'après les modèles [A7].

Le fort gradient de couleur de 4676A, de B-V=1.0 dans le noyau à 0.5 en périphérie, est exceptionnel pour une galaxie spirale, ce qui témoigne soit d'une répartition de poussière hétérogène, soit d'une chronologie irrégulière de la création stellaire, ou bien encore (plus plausiblement d'une combinaison des deux) [A5]. Par contre, la couleur de la queue N de B-V=0.64 est plutôt moyenne. Cette dernière est parsemée de régions HII géantes ou de petites régions angulairement rapprochées par la perspective. Ses naissances stellaires (locales) sont dues à des instabilités gravitationnelles de grande échelle [A5].

Les caractéristiques peu ordinaires de 4676A (manque de noyau bien défini, indices de couleur inhabituellement rougis, fort gradient de couleur du noyau vers la périphérie, vitesse de rotation particulière -supérieure de 300 km/s au reste du bulbe) s'expliquent par les conditions caractéristiques d'observation puisqu'elle est vue quasiment de profil, comme sa queue rectiligne [A5].

Les modèles numériques expliquent bien la morphologie de l'ensemble, mais pas tout à fait la cinématique de la queue de 4676A. Pour cela, il faut tenir compte d'un halo de matière sombre autour des deux objets pour l'expliquer [A5].

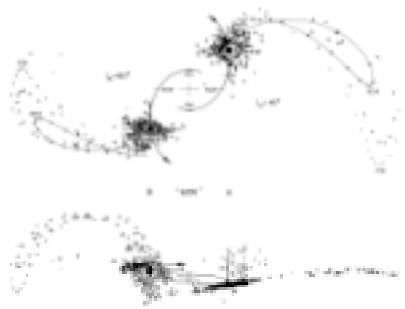


Schéma "instantané" de la collision tiré de [A6], vue "d'au-dessus" en haut et dans notre axe de vue "terrestre" en bas.

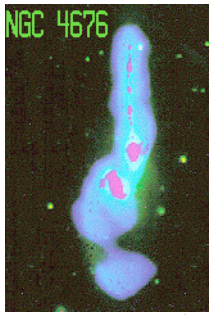


Image composite radiométrique (HI, VLA), visible (Halpha et R, KPNO-CTIO) [A1].

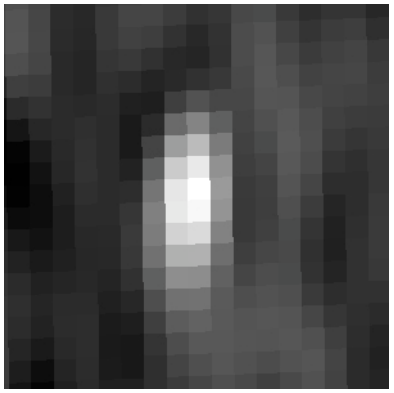
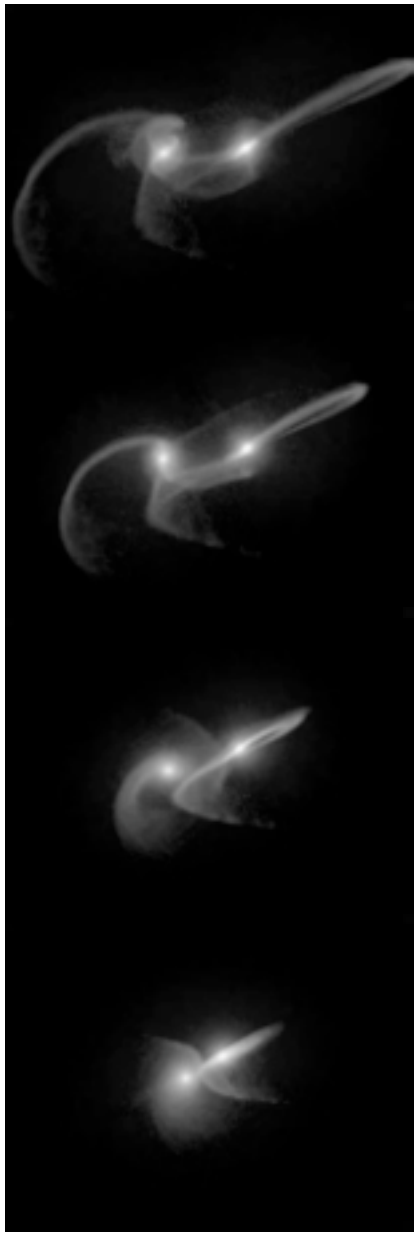


Image radiométrique de basse fréquence (325 MHz ou 92 cm) tirée du Westerbork Northern Sky Survey (WENSS); © NFRA/ASTRON, Leiden Obs. [S17]; ch=6'.



Images tirées d'une séquence de simulation de la rencontre des deux composantes de NGC 4676; adaptée de http://www.ifa.hawaii.edu/~barnes/research/interaction_models/
Consultez le site car le film détaillé est très intéressant.
[NDLR : par ailleurs, vous pouvez visualiser des modélisations en 3D de ces galaxies (il faut un logiciel permettant d'afficher le VRML) à l'adresse : http://majuric.org/results/ (cliquez sur les liens)]

233x, donne une idée de la qualité de la turbulence. »

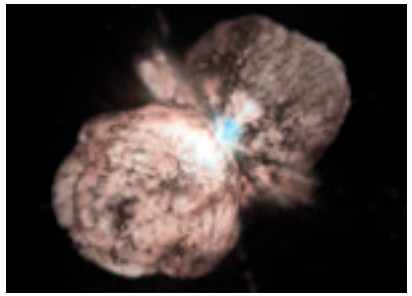


Fig 31 Eta carinae photo HST

À force de repousser les limites, nous avons eu des échecs, par exemple PGC 63287, la galaxie naine du Sagittaire, Obsession 20", Panoptic 35 mm, 73x, et Nagler 12 mm, 212x : « Champ parfaitement reconnu, position de la galaxie connue et certifiée par l'image DSS. Mais l'objet reste non vu ; seulement quelques étoiles voisines dans un fond de ciel en pleine Voie Lactée. » (fig. 32)

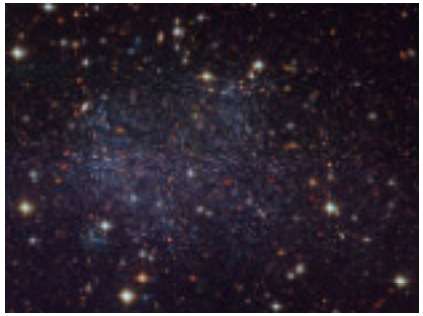


Fig 32 PGC 63287 Galaxie irrégulière naine du Sagittaire photo HST

Voilà un aperçu, un aperçu seulement de ce que nous avons observé.
Mais Tivoli, c'est aussi le souvenir inoubliable d'une ballade en avion taxi, au-dessus du désert, d'abord celui dit « de pierres », puis de celui dit « de sable » (fig. 33 à 38). Il a beaucoup d'autres choses à faire et à voir, et nous pourrions continuer longtemps ce récit ; les 48 pages de Ciel Extrême n'y suffiraient pas !
Si vous tenez absolument à en savoir plus, faites un petit tour du côté des sites Internet de la Ferme Tivoli http://tivoli.ghhsnet.de, de Magnus Zwick http://www.astrosight.de.vu/, et de celui de Marc (qui n'est pas encore à jour côté Namibie) http://astrosurf.com/marccesarini/fr, et faites de beaux rêves !

Il nous reste à vous dire quelques mots de la "douloureuse", celle qui fait mal au porte-feuille. Nous avons dépensé environ 4000 euros par personne. Cela peut vous paraître beaucoup, mais rappelez vous que nous sommes partis 32 jours, dans des conditions sinon luxueuses du moins très confortables. Cette somme se décompose de la façon suivante : un gros tiers pour le voyage, un bon tiers pour la location de la voiture (pick up Toyota 4x4 pendant 21 jours), un petit tiers pour la pension à Tivoli et la location du C11 et de l'Obsession 20", et un tout petit tiers pour l'essence (0.45 euros/litre), la nourriture, et les frais touristiques divers. Vous allez, bien entendu nous dire que ça fait 4 tiers, mais, comme dit Pagnol : "Ca dépend de la grosseur des tiers !"

Dossier special: NGC 4676 A et B

Merci à Yann Pothier pour la compilation des données existantes et à tous les participants dont vous trouverez les noms dans ces pages.

DONNEES

NGC 4676 A, Les Souris, IC 819, UGC 7938, GC 3207, h 1425, H II-326, Arp 242, VV 224a, KPG 355A, Holmberg 459B, CGCG 159-072N, PGC 43062, MCG+05-30-077 [C1,C2,C3,C4,C9]
constellation= Chevelure (COM)
type= galaxie SO pec? [C1], Sa-Sb [A5]
coordonnées (2000.0)= 12h46.2m, +30°44' [C1] 12h46m10s, +30°43'54" [C14,P1]
Atlas= Sky Atlas 7, Uranometria 108, Millenium Star Atlas 653, New Uranometria 53
V= 13.0 [C1]
B= 14.1 [C3,C14,P1], 14.7 [C9], 14.4 [P1],
B-V=
ø= 2.0'x1.3' [C1], 2.8'x0.6' [C3], 2.3'x0.7' [C9], 1.4x0.6' [P1], 37"x19" (mesurée sur DSS rouge)
Bs= 12.3 [C1]
PA= 0° [C7,P1]

NGC 4676 B, Les Souris, IC 820, UGC 7939, GC 3207, h 1425, H II326, Arp 242, VV 224b, KPG 355B, Holmberg 459A, CGCG 159-072S, PGC 43065 [C1,C2,C3,C4]
constellation= Chevelure (COM)
type= galaxie SB(s)0/a pec [C1]
coordonnées (2000.0)= 12h46.2m, +30°44' [C1] 12h46m11s, +30°43'21" [C14]
Atlas= Sky Atlas 7, Uranometria 108, Millenium Star Atlas 653, New Uranometria 53
V= 13.2 [C1]
B= 14.1 [C3,C14], 14.4 [C9], 14.7 [P1]
B-V=
ø= 1.7'x0.7' [C1], 2.1'x1.2' [C3], 2.2'x0.8' [C9], 1.4'x0.6' [P1], 35"x21" (mesurée sur DSS rouge)
Bs= 13.2 [C1]
PA= 146° [C7,P1], 5° pour la composante N [A5]

commentaires : séparation de 36" [C1,P1] vers PA155° (NNO-SSE); ensemble de 2.8' [C2]; plume de 4676A longue et rectiligne de 95" vers le N [A5] (largeur 10" environ) de B=16.0±0.3 [A5]; connexion directe entre les galaxies partant du S de 4676A et connectant 4676B sur le côté NO [P1]; plume de 4676B plus faible longue et curviligne de 1.9' vers le S (largeur 15", concavité vers l'O).

HISTORIQUE

Le couple a été découvert par William HERSCHEL (1738-1822; ALL-GBR) avec son télescope de ø46.8cm (configuration "herschelienne", F/13) utilisé à 157x pendant la nuit du 13 Mars 1785 depuis le jardin de sa maison à Datchet (Nord-Ouest de Londres), et indépendamment par Rudolf SPITALER (1859-1948, CZE-AUT) avec la lunette de ø69cm de l'observatoire de Vienne le 20 Mars 1892.

William HERSCHEL (1738-1822; ALL-GBR), TH ø46.8cm, 157x; Datchet (GBR); 13 Mars 1785 [C15] : «F, mE mer.» i.e. «faible, très allongée en direction du méridien.»

John HERSCHEL (1792-1871; GBR) dans le General Catalogue de 1864 et John L.E. DREYER (1852-1926; DAN/GBR) dans le NGC de 1888 [C2,C4,C16] : «vF, pmE; biN ?» i.e. «très faible, très allongée, avec double noyau ?»

John L.E. DREYER (1852-1926; DAN/GBR) dans le IC de 1895 [C4] : «IC 819-820= D neb, conn, vF, vS, sf one brighter» i.e. «double nébuleuse, connectée, très faible, très petite, celle au SE est plus brillante».

Guillaume BIGOURDAN (1851-1932; FRA), L ø30.5cm, observatoire de Paris, 01 Mai 1891 [A8] : «159x. Nébuleuse très diffuse, vaguement ronde, assez étendue; elle est plus brillante vers le centre où paraît se trouver une étoile de m=13.3. Ne comporte pas de mesures précises [comprendre que ses dimensions n'ont pas été mesurées précisément].»

Rudolf SPITALER (1859-1948, CZE-AUT), L ø69cm, observatoire de Vienne, 20 Mars 1892 [A3] : «Atmosphère très transparente. Un ensemble cohérent de deux nébuleuses [n°51 & n°52], assez faible. La nébuleuse la plus au Sud est plus claire. Les deux nébuleuses sont plus petites que 30" mais plus grande que 25".»

Le couple a été baptisé les "souris joueuses" par l'astronome Boris VORONTZOV-VELYAMINOV (1904-1994; RUS) en 1958 [A2] lors d'un article consacré aux galaxies intéractives.

ASTROPHYSIQUE

Les données situent ce couple de galaxies entre 280 et 330 millions d'années-lumière (AL) selon les sources [A5,A7,S20] par rapport à la valeur envisagée de la constante de HUBBLE Ho (65 à 75 km/s/Mpc). La vitesse radiale, elle, est beaucoup plus sûre, valant de 6600 à 6680 km/s [C9,A5,A7,S20], ce qui donne un redshift de 0,022.

Les analyses faites par les professionnels s'attachent à décrypter la cinématique de l'intéraction, et si elles s'accordent dans les grandes lignes, certains détails restent encore à peaufiner. Tout d'abord, les dimensions similaires des queues (environ 130 000 AL [A5]) indiquent très certainement que les masses des deux galaxies sont semblables [A2,A7].

D'après TOOMRE [A6], la queue fine et rectiligne de 4676A et sa colinéarité avec sa galaxie parente indique que l'on voit son bulbe dans l'axe équatorial (à 90° de l'axe polaire), mais aussi que la rencontre gravitationnelle a dû se faire depuis une inclinaison quasi-nulle (pratiquement dans l'axe équatorial). Le hasard veut que nous voyons donc la rencontre dans le plan orbital de celle-ci et ceci indique par ailleurs que l'inclinaison orbitale par rapport à l'autre galaxie (4676B) devait être assez forte sinon nous verrions également une queue rectiligne rattaché à 4676B, ce qui n'est pas le cas. L'éjection rectiligne de 4676A est en réalité courbe mais dans le plan de notre ligne de visée [A2].

L'extrémité N de 4676A s'éloigne de nous alors que son extrémité S est en approche, de même que pour 4676B mais la rotation est moins rapide pour cette dernière. La rencontre la plus rapprochée des noyaux aurait eu lieu il y a 160 millions d'années seulement [A2] (170 pour [A7]) et l'évolution future devrait donner une grosse galaxie elliptique comme résultat de la fusion (se référer ci-après aux images de la séquence qui illustrent le scénario de la rencontre).