



Le Groupe Local

Le bulletin de Magnitude 78

Numéro 20 – Octobre 2003

Editorial

par Emmanuel Milcent

La grande aventure

Cette année 2003 restera dans les annales météorologiques comme l'une des plus ensoleillées, chaudes et sèches que nous ayons eu depuis bien longtemps. Je pense que nous en avons bien profité, et ce journal retrace une partie de nos activités astronomiques récentes. Notre sortie du 1^{er} mai dans le « triangle noir » a été une belle réussite. Vous en trouverez divers récits dans cette édition. Le transit de Mercure et l'éclipse partielle de soleil ont également été observés dans de bonnes conditions. Nous sommes retournés dans le Quercy cet été. La météo a été moins sympathique mais nous garderons longtemps en mémoire ces images de la planète Mars au plus près de la Terre, lors de cette opposition historique.

La saison 2003-2004 s'annonce, elle aussi, exceptionnelle pour le club. Elle sera marquée par le grand chantier de fabrication des télescopes portables. Un tiers des membres du club vont se lancer simultanément dans la réalisation de leur instrument.

Certains s'engagent dans la voie la plus difficile qui consiste à réaliser complètement leur instrument et en particulier à tailler leur miroir de leurs propres mains. C'est en quelque sorte une expérience ultime pour un astronome amateur. D'autres se limiteront à la réalisation de la mécanique de leur télescopes. Mais pour tous, ce sera la grande aventure.

Que nous soyons directement impliqué dans cette réalisation ou simplement spectateur, nous avons tous beaucoup à apprendre cette année. La réalisation d'un télescope nécessite de mettre en œuvre tout un ensemble de techniques qu'actuellement au club personne ne maîtrise. Il en sera bien différemment dans un an. Je suis convaincu que nous verrons alors naître de nouvelles idées, de nouveaux défis, pour que continue la grande aventure...

Sommaire de ce numéro

- **Ciel noir dans Périgord blanc.**
page 2
- **Eclipse partielle de soleil, 31 mai 2003....**
page 7
- **Transit de Mercure, 7 mai 2003.**
Brigitte et Franck en phase avec
Mercure. page 10
- **Une colo pas comme les autres.**
Ah ! les jolies colonies de vacances
de Stéphane. page 13
- **Quelques dessins de galaxies.**
Emmanuel s'aiguise l'œil, le crayon
et la plume. page 15
- **Andalousie 2003, objectif Mars.**
Serge fait le tour de la planète de
l'été... page 17
- **Les astro mots croisés par Joseph,**
qui nous grille au jeu de
mots. page 21

CIEL NOIR DANS PERIGORD BLANC

De la difficulté des prévisions météo pour l'organisation des sorties d'observation.

Comme pour chaque sortie astro, la question de la météo s'est posée avant d'avoir même commencé à remplir nos sacs à dos et nos valises. Nous avons décidé de choisir notre destination au dernier moment, là où les chances de beau temps nocturne seraient les plus élevées, avec quand même une préférence a priori pour le triangle noir.

Pourtant pour ce week-end du premier mai, la situation semblait plutôt confuse. Les cartes évoquaient bien un « ciel dégagé » mais en général dans tous les messages délivrés par les services départementaux, cette phrase prometteuse était suivie par « passage pluvieux », « couverture nuageuse » ou « ciel bouché ». L'indécision était assez complète. La veille du départ, convaincu que nous ne partirions pas loin en cas d'incertitude sur la météo, je consultai par téléphone quelques uns d'entre nous pour prendre la « température » et je fus surpris que tous

étaient prêts à partir en dépit des aléas météo.

Le lendemain matin, nous nous retrouvions donc comme prévu sur le parking de la MJC de Cressely pour charger le matériel. Les prévisions remises à jour semblaient toujours aussi indécises et une nouvelle fois je proposai des solutions de repli comme reporter le départ au lendemain ou bien faire étape dans notre site de la Beauce. La perspective de passer une nuit sous la pluie ne m'incitait guère à partir. Après notre stage calamiteux à Briançon l'été dernier, je me disais qu'il valait mieux rester chez soi que de passer 3 nuits dans la nature pour un résultat fort incertain. Mais apparemment j'étais le seul à me faire du souci. Tous étaient prêts pour le départ, il restait juste à savoir vers où. Finalement nous décidâmes de mettre le cap sur le Périgord et le Quercy. Bien nous en pris car les trois nuits furent excellentes même si la seconde mis un peu de temps à se clarifier.

Je ne sais pas si il y a une morale à cette histoire mais je remarque deux choses :

- Les prévisions météo ne sont pas toujours à prendre à la lettre;
- la motivation des troupes est toujours excellente quand il s'agit de faire une sortie astro. Je pense que la lecture des articles qui suivent vous permettra de mieux comprendre pourquoi.



Emmanuel Milcent

CIEL NOIR DANS PERIGORD BLANC

Samedi 3 mai 2003, 10 km SO de GRAMAT (Lot) dans le triangle noir. C'est la veille que nous avons tenté de trouver un fin croissant de Lune de 1,5% sans succès car trop fin et avec quelques nuages dans la zone. Le lendemain, nous avons renouvelé l'expérience. Cette fois nous avons un ciel bien dégagé hormis la traînée des avions qui s'étalait. La lunette de 100 mm mise en station pifométrique ne dérivante pas trop, nous a permis de trouver la Lune (5,9%) aux coordonnées avec les jumelles avant que le Soleil ne se couche. Puis elle nous est apparue à l'oeil nu nous dévoilant au fil du couchant, toute sa splendeur. Profitant d'un horizon bien dégagé, c'est vers 5°32' de hauteur que nous avons suivi l'occultation de l'étoile HIP 20557 du Taureau (SAO 76593), à la lunette. Elle est de magnitude visuelle de 7,13 de classe spectrale F8V. Elle a disparu d'un coup, contrairement aux planètes, à 20h31'48" TU du côté sombre à un angle de position d'environ 120°.

Lumière zodiacale

Etudiant la qualité du ciel offert par ce triangle noir, nous avons remarqué quelques ampoules d'éclairage à l'horizon. Elles étaient loin de produire un halo comme nous avons coutume d'en voir à Cressely. Inspectant l'horizon de point en point, nous avons remarqué une pâle mais présente lueur bleutée sur quelques degrés sur l'ensemble de celui-ci. En revenant vers l'ouest celle-ci s'évanouissait nettement plus haut. Nous perdions sa trace vers CASTOR et POLLUX. En y regardant plus attentivement c'est bien un halo très légèrement laiteux de forme conique que nous apercevions. Plus de doute, il s'agissait bien de la lumière

zodiacale visible à l'oeil nu jusqu'à environ 75° du Soleil.

Bruno Mauguin

Quel beau week-end que ce beau week-end là. Réussi sur tous les points, il fut entre autre remarquable par les nombreuses levées de coudes et de fourchettes ô combien mémorables, pays du Périgord noir et du Quercy obligent. Dès les apéritifs et casses croûte de notre première journée, le ton était donné. Ce ne fut toutefois que le lendemain que les choses sérieuses ont commencées. Afin de nous mettre en forme pour la première séance d'observation, nous attaquâmes un gueuleton de roi après avoir acheté quelques produits régionaux. Pendant que nous saucissonnions de rillettes, terrines et autres foie gras sur un pain au levain digne d'éloges, un confit de canard mijotait doucement sur le feu... Puis vinrent les fromages aux caractères affirmés, dûment conseillés par la crémère du coin. Enfin, rien ne serait parfait si dames Brigitte et Marthe n'avaient apporté dans leurs besaces, quelques pâtisseries maison dont elles ont le secret. Évidemment, tout cela fut copieusement arrosé avec les liquides de **Bacphint**, d'orgue gastronomique de notre joyeuse virée se déroula sur la placette de la gare du petit village de Gramat Sur la terrasse à l'ombre des platanes de « l'Auberge des Gourmets ». Rien que le titre met en bouche... Après avoir longuement étudié la carte avec une certaine mesquinerie de façade – juste une petite salade pour moi, trois fois rien par ici, un petit en cas par là – quelqu'un se jeta à l'eau et évoqua la possibilité d'attaquer gaillardement le « menu gourmet ». Visiblement, c'était l'instant que tout le monde attendait et chacun lâcha les dernières brides de retenue qu'il essayait de conserver pour se donner bonne conscience. C'est ainsi que



CIEL NOIR DANS PERIGORD BLANC

furent commandés pour les entrées des flans d'asperges, des feuilletés variés, des salades composées bien garnies, des ris d'agneaux absolument divins. Pour les plats de résistance du sauté d'agneau aux petits légumes, des cœurs de volaille et Guillaume ne reculant devant aucun défi attaqua tout bonnement le cassoulet maison. Vint ensuite un plateau de fromage de taille plus que respectable et nous prîmes grand soin d'honorer toutes les variétés proposées. Puis se furent les desserts glacés qui clôturèrent de façon magistrale ce festin. Cuisine fine, délicate et divine, où se mariaient dans une subtile alchimie les produits régionaux de qualité irréprochable à un savoir faire certain du maître queue. C'est avec le bedon rebondi et les papilles joliment chatouillées que nous pûmes attaquer notre dernière nuit d'observation.

Serge Vieillard

Comment passer trois jours dans le Périgord sans faire un arrêt à la grotte de Lascaux et au gouffre de Padirac ? C'est en effet impossible ! Une fois les tentes pliées et rangées au plus profond des coffres de voiture, le petit déjeuner bien calé au fond de l'estomac et en attendant la goinfrie du soir, il fallait bien aller dire bonjour à nos lointains ancêtres. Il ne s'agit pas ici des Gaulois mais de leurs ancêtres à eux : l'homo leonardo qui descend en droite ligne de l'homo michelangelo. Ce type particulier d'homme préhistorique avait un talent fou pour la peinture sur roche, art qui n'est plus guère pratiqué de nos jours, sauf par Serge dans ses toilettes mais ça, c'est une autre histoire. Quelques blagues bien lourdes dont nous avons le secret agrémentèrent gentiment la demi-heure d'attente à l'abri de la pluie avant de nous enfoncer en file indienne dans le sol de Lascaux. Rappelons toutefois que la grotte ouverte au public est une fidèle copie de la vraie qui se trouve à 200

m de là. On peut dire que ce jour-là on n'aura pas beaucoup vu la lumière car nous retrouvons dans le hall d'entrée la pénombre à laquelle nous sommes habitués lors des soirées d'observation. Mal organisés, aucun d'entre nous n'avait apporté sa lampe rouge ! Nous sommes perdus, personne ne trouve la Polaire mais une charmante guide allume sa torche Maglite pour nous diriger vers la grotte. Difficile de ne pas être ému en entrant dans la salle principale de la grotte de Lascaux, à la fois par la beauté des peintures et par le travail colossal de l'équipe qui a réalisé cette merveilleuse copie, n'ayons pas peur des mots ! Le talent des artistes auteurs de cet authentique chef d'œuvre dépasse tout ce qu'on peut imaginer. Le relief des parois sert à mettre parfaitement en valeur les animaux représentés sur la roche. Les creux et les bosses accentuent magnifiquement la rondeur des ventres des chevaux ou la courbe de leurs longues pattes. Tous ces personnages présentés les uns après les autres entament une ronde splendide qui fait le tour de la salle pour nous donner le tournis. Oh !



Là ! Là ! Que c'est beau ! Nos lointains ancêtres n'étaient pas tous des barbares ! Quel talent, quelle maîtrise, quelle beauté ! Ça coupe le souffle ! Le plus difficile est de se forcer à prendre la porte de sortie à contre-cœur. Cet endroit est magique ! L'aïeul de Michel Ange a certainement séjourné dans la région, quelques millénaires plus tôt.

Autre moment touristique très fort : la visite dans les antres du célèbre gouffre de Padirac à moins de 20 km de notre site d'observation. Ce privilège a été réservé à Cyril et Guillaume qui étaient les seuls motivés. Après un restaurant d'anthologie à Gramat il valait mieux digérer au frais à 100 m sous terre ! Une fois arrivés au bord du gouffre, nous sommes franchement impressionnés par les dimensions

CIEL NOIR DANS PERIGORD BLANC

ahurissantes de son ouverture : une trentaine de mètres de diamètre à son ouverture et au moins 50 mètres de profondeur ! Ça fait quelque chose !

Après la descente en escalier nous poursuivons notre avancée vers les profondeurs de la Terre pendant environ 200 m de mise en jambe. C'est parfait pour se mettre progressivement dans l'ambiance et aussi à température car il fait environ 12-15°C dans cette gigantesque cave naturelle. On se dit dans ces moments-là que la nature fait décidément bien les choses ! Arrivés au bout du chemin préparatoire, il faut embarquer dans des sortes de gondoles pour rejoindre le meilleur de la visite. Il faut admettre que c'est nettement moins romantique que Venise, surtout quand on passe le plus clair de son temps à s'accrocher aux bords de la gondole qui penche sérieusement du côté de nos astronomes des profondeurs. On a beau savoir nager, il y a des positions nettement plus confortables, surtout quand le gondolier s'amuse à simuler des raz de marée. Là aussi, difficile d'apercevoir les étoiles à travers plusieurs dizaines de mètres de roches mais nous faisons confiance au guide.

Une fois achevée la traversée des océans déchaînés, nous débarquons de l'autre côté de la galerie, là où commence le clou de la visite. La salle en question est appelée la « salle des pluies », très bien nommée, d'ailleurs. C'est frustrant de recevoir autant d'eau sur la tête quand on sait qu'on a un toit de plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur. Les deux immenses stalactites de plus de 90 m de long donnent vite le ton de la visite, notamment la célèbre « Grande Pendeloque » (ça doit s'écrire comme ça). L'une d'entre elles semble coupée au couteau car dans le passé elle a atteint le niveau de l'eau, ce qui l'a arrêtée tout net. A présent que le niveau de l'eau est monté d'une vingtaine de centimètres, elle est plongée d'autant sous l'eau et c'est assez surprenant au premier regard car on se demande ce qui

lui est arrivée. La suite de la visite nous émerveille avec des petits lacs dans lesquels on aurait envie de se baigner et de nombreux chapelets de stalactites et quelques stalagmites pour compléter un peu le tableau. Le tout est magnifiquement mis en valeur par un éclairage de très haute qualité pour nous laisser un souvenir inoubliable ! Ce gouffre est une authentique merveille de la nature ! C'est proprement impressionnant ! Au total, nous passons près d'une heure dans les entrailles de la Terre avant de nous rediriger vers la sortie. Là, c'est un peu plus dur. Le retour de la chaleur et les nombreuses marches à remonter (Ben ouais ! vu qu'on les avaient descendues auparavant !) nous ramènent vite à la réalité du monde de la surface. Un petit passage par la boutique à souvenir du coin et nous partons rejoindre les autres pour une superbe soirée d'observation.

Guillaume Routeau.

C'est le troisième jour de notre week-end astro. Nous sommes à nouveau à la recherche du bon site qui va bien, chacun séparé de notre côté et Bruno et moi dénichons la p'tite perle.

Un terrain plat, bien exposé, point de vue dégagé. Terrain qui semble être communal puisque encadré par une petite route d'un côté et par un chemin forestier de l'autre. Il se trouve en face d'un terrain militaire, entre Lunegarde et Le Bastit à quelques kilomètres de Gramat.

On est assez content de notre découverte ! Nous rejoignons les autres chercheurs et argumentons notre terrain, vite adopté à l'unanimité !

Pendant que Guillaume et Cyril visitent Padirac, nous installons tranquillement notre site : tentes, matelas, instruments. Nous apprécions d'avoir le reste de l'après-midi pour peaufiner l'installation, s'accordant même un peu de farniente.

Furetant par-ci par-là, notre Bruno fait une découverte entomologique :

CIEL NOIR DANS PERIGORD BLANC

-« Ouah ! c'est quoi ça ! c'est bizarre, on dirait une grosse fourmi avec de grandes ailes jaunes et noires ! Ça vole ! »

Serge sursaute :

-« Où ça, où ça ?! »

-« Là ! » s'écrie Bruno qui se met à poursuivre l'insecte en le pointant du doigt.

-« Oh là là ! c'est quoi c'truc là ! » crie Serge !

La chose est invisible pour Brigitte et moi qui observons, hallucinées et pliées de rire, Bruno et Serge qui courent en tout sens, s'agitent, virent, papillonnent et tournent brusquement, le doigt tendu en criant :

- « là, là, là ! »

On se joint à eux pour voir cette fameuse bestiole si étrange.

Quand elle daigne se poser, on tente de l'identifier mais même Serge, es expert, ne la connaît pas. Bruno a fait des recherches depuis, cette jolie bestiole s'appelle un Ascalaphe* .



Le calme revenu, la nuit tombe

doucement.

Toute l'équipe est au complet, on s'est restauré autour d'un bon repas. Quelques oiseaux

pépieent, des rossignols dont le chant est caractéristique. Serge nous éclaire de sa connaissance en matière d'oiseaux et de leur douces musiques.

Vers l'est, un cône de lumière blanchâtre monte sur l'écliptique...c'est la lumière zodiacale ! Je la voie enfin pour la première fois de ma vie, quelle émotion...

Bientôt, on entend plus le chant des oiseaux...couverts par les cris de l'équipe infernale ! Les mecs sont déchaînés ce soir !

De trémolos en vocalises, de chansons paillardes en baragouinage « Marie-Thérèse », la nuit se troue de cris, hurle-

ments, braillement...et ce, pendant des heures !!! L'ambiance est tonitruante, à la joie d'avoir un si beau ciel ! Brigitte et moi les menaçons de tout raconter à Natacha pour qu'ils se taisent, mais en vain.

J'essaie de rester concentrée sur mon programme: ce soir, c'est le Lion, la Vierge, la valse des galaxies. A la lunette de 130, j'enchaîne les galaxies avec une joie enfantine. Le ciel est bien noir, les contrastes très appréciables. Après une virée au Dobson ou j'observe entre autre le fameux champ de 9 galaxies, un petit tour de planètes et puis il faut bien se résigner à aller faire dodo. Il est déjà presque 5 heures, il ne reste plus que Guillaume, les autres copains ont fermé leur mirettes sur leurs images merveilleuses.

J'ai du mal à me décrocher de ce ciel magnifique, sur ce paysage de cailloux, qui ne vole pas sa réputation de « triangle noir ».

Marthe Desprez.

* Mythologie : esclave gardien de Proserpine, lui assurant sa pitance (on le dit CUISINIER pour cela). Ascalaphe dénonça Proserpine à Cérès pour avoir mangé de la Grenade dans les Enfers (un interdit qui vaut nôtre Pomme d'Adam). Cérès punit Proserpine et transforma Ascalaphe en vieil hibou (on ne dénonce pas). Mais Minerve interviendra, et le protégera. Ascalaphe fut vénéré comme "St Cuisinier" dans certaines communautés d'antan.

Bruno Mauguin

ECLIPSE PARTIELLE DE SOLEIL- 31 MAI 2003

Ce matin-là...

Dans la brume matinale du dernier jour du beau mois de mai, Monsieur le Soleil avait une bien drôle de tête à son lever ! On aurait dit justement qu'il n'avait plus "toute sa tête". Madame la Lune, sa compagne, y était-elle pour quelque chose ?

Une chamaillerie de vieux, de très vieux couple peut-être ? Lui aurait-elle "pris la tête" une partie de la nuit ? Probablement une rancœur depuis que Madame la Terre est venue lui faire de l'ombre quinze jours plus tôt.

Mais je vous rassure, Monsieur le Soleil est d'un tempérament battant.

Il en a vu d'autres et ne se laisse pas affecter très longtemps par sa Dame. Quelques instants plus tard il retrouvait sa "pleine forme" et rayonnait d'un éclat sans pareil :-)

Michel Guebel

Samedi matin nous nous sommes retrouvés Marthe, Emmanuel et moi à côté de Châteaufort entre colza et blé, vers 5h45 (heure légale). Nous avons attendus le lever de Soleil prévu à 5h54 (son rayon sort de l'horizon) et 5h58 (il est complètement sorti) or nous l'avons aperçu à 6h02 seulement à moins de 1° de hauteur.

Mais alors quel beau spectacle que ce Soleil partiellement éclipsé et d'un superbe rouge. Il est encore embrumé mais est aisément observable à l'œil nu et aux jumelles. Les filtres ne seront d'aucune utilité ce matin (même s'il faut resté prudent bien sûr). La Lune disparaît progressivement mais inexorablement pour ne plus être visible du tout à 6h26 comme prévu. Le Soleil est maintenant sorti des brumes et devient impossible à observé à l'œil nu, il est temps de repartir se coucher ...

J'ai réalisé quelques clichés argentiques qui ressemblent à s'y méprendre à ceux de Norbert (étonnant non !).

Bruno Mauguin



ECLIPSE PARTIELLE DE SOLEIL- 31 MAI 2003

Par Pierre Strock

Compte rendu de l'éclipse du 31 mai 2003 observée depuis Saint Quentin-en-Yvelines.

Vendredi 30 mai 23:11: Il faut sérieusement penser à aller se coucher.

Samedi 31 mai 00:01: Déjà minuit! Il faut penser à aller se coucher.

Samedi 31 mai 00:16: C'est parti, direction la salle de bain.

Samedi 31 mai 00:25: Une petite vérification avec RedShift serait peut-être nécessaire ?

Samedi 31 mai 00:30: Mais comment régler ce logiciel pour faire apparaître l'horizon ?

Samedi 31 mai 00:35: Ça y est! Bon alors... ça commence à six heures moins cinq et ça s'arrête à six heures trente. Et peut-être Vénus.

Samedi 31 mai 00:40: Ah! Enfin au lit avec un bon bouquin d'espionnage.

Samedi 31 mai ...

Samedi 31 mai 03:30: Il fait chaud! Mais pourquoi faut-il toujours que je me réveille avant le réveil lorsque j'ai des rendez-vous?

Samedi 31 mai 04:30: Il fait toujours très chaud. Mais c'est l'heure prévue. Debout!

Samedi 31 mai 04:50: Ça n'avance pas! Ai-je oublié quelque chose? Un petit coupe vent peut-être.

Samedi 31 mai 05:10: Départ pour la colline de Saint Quentin, le sommet de la région.

Samedi 31 mai 05:25: Chouette! La grille est ouverte. Pas besoin d'escalader à pied avec le sac de matériel.

Samedi 31 mai 05:30: Bon, je suis planté sur un chemin qui ne doit servir qu'à faire du motocross. C'est trop raide et il y a des ornières.

Samedi 31 mai 05:35: Retour à la grille. Il faut trouver le bon chemin.

Samedi 31 mai 05:40: Le chemin est mieux orienté. On va y arriver. Oh! il y a du monde. Salut.

Samedi 31 mai 05:45: Ciel clément. Il y a de la brume dans les creux autour du lac. On voit loin. Les traînées des avions sont bien roses. Le coupe vent est le bien venu. Comment fait mon voisin avec son pyjama jaune?

Samedi 31 mai 05:50: Mon ETX est en place. Les cinq astronomes amateurs présents sont bien sympathiques. Il y a là des jumelles, deux ou trois téléobjectifs avec des appareils numériques ou argentiques, un gros Schmit-Cassegrain, et un tas de lunettes d'éclipse qui me posent une question métaphysique: à quoi serviront-elles? Met-on ce genre de lunette pour conduire au coucher du Soleil ? Et il y en a un avec son GPS: donc tout est normal.

Samedi 31 mai 05:52: Un voisin m'informe qu'il y a des aurores boréales superbes en Islande. Un orage magnétique exceptionnel. Ses copains ont fait le voyage. Lui il est resté!

ECLIPSE PARTIELLE DE SOLEIL- 31 MAI 2003

Par Pierre Strock

Samedi 31 mai 05:56: Rien. Le ciel est de plus en plus clair, mais la crasse de l'horizon est opaque.

Samedi 31 mai 05:57: Le Soleil est levé nous déclare l'heureux propriétaire du GPS. Si si, il s'est levé sur l'horizon de son GPS. Merveilleux! Tout est normal dans le monde virtuel. Souriez!

Samedi 31 mai 05:59: Ça y est il est là! Bien mangé! Visible à l'œil nu et aux jumelles, mais trop pale pour l'ETX. Le monde réel s'est conformé à la normal. Ouf!

Samedi 31 mai 06:05: C'est superbe. La crasse joue les ombres chinoises sur le Soleil. Le rouge teinté d'orangé et de rose est magnifique. Le bord de la Lune et du Soleil est stable. Les taches sont bien jolies.

Samedi 31 mai 06:12: Oh! un avion en approche sur Orly. Juste sur le Soleil. Belle lenteur de l'avion en descente. On distingue bien ses réacteurs. Peu de turbulence dans les panaches des réacteurs. Il est comme suspendu sur un souffle, tel une bulle. Très joli!

Samedi 31 mai 06:15: Les nuages et la crasse donnent au Soleil l'aspect de Jupiter. De bien belles bandes! Et une belle éclipse sur Jupiter. Je ne regrette pas d'avoir pris la navette pour venir la voir d'ici.

Samedi 31 mai 06:20: Le Soleil commence à être plus brillant, plus jaune. Les bords sont bien irisés: Vert en haut et rouge en bas. Mais impossible à voir avec le filtre en place. C'est une vraie perte de temps de mettre ce filtre.

Samedi 31 mai 06:25: Brouffe! C'est à peine si on distingue le Soleil après une minute d'adaptation de l'œil à l'obscurité. Il faut avoir envie de le garder ce foutu filtre!

Samedi 31 mai 06:26: Ah ça se termine là! Non? Si ! Encore pas? Si si! Y a plus rien. C'est toujours fade les fins d'éclipse. Ça se termine trop doucement. Il faudrait un feu d'artifice, pour tenir les spectateurs attentifs.

Samedi 31 mai 06:35: Bon ben on se retrouve ici à la prochaine éclipse totale ?





Petit matin frais et humide de rosée. Il est 5h en ce mercredi 7 mai 2003. Encore engourdis par trois petites heures à essayer de dormir dans la voiture nous scrutons le ciel. Les lueurs de l'aube s'annoncent sans équivoque. Quelques masses nuageuses se dessinent en ombre chinoise du côté du levant. Pas de doute, il va falloir rouler encore plus vers l'ouest pour trouver un ciel bien dégagé afin d'observer le transit de Mercure. C'est la météo qui l'a dit. « Ciel sans nuages à l'ouest ».

Partis la veille vers 23 h de Val de Reuil et après avoir emprunté les petites routes et grands ponts de Normandie, nous voilà de nouveau embarqués Franck et moi, pour de nouvelles aventures astronomiques.

On s'est posé vers 2h sur un parking de supermarché après Caen, juste le temps nécessaire pour récupérer un peu de tonus et donc 3h plus tard, nous voilà prêts à repartir.

Direction Isigny. A 6h petite pose pour scruter le ciel, surtout vers l'est, vous pensez bien, le reste ne nous intéresse pas à ce moment précis. Passage de l'ISS. Tiens on ne s'en souciait même pas de celle là, mais c'est quand même sympa. Un petit chocolat croissants dans une station essence où 3 consommateurs de café clopes ont déjà assez d'énergie pour parler de tout et de rien, et nous avec nos têtes de « gens qui ont sûrement fait la foire, z'ont pas l'air frais ces deux là » on se concentre pour rassembler toutes nos petites parcelles d'énergie, car le moment est proche et il nous faut trouver Le Coin Idéal.

On passe de vallons en vallons. Le ciel devient incandescent. Le fonds des vallons est baigné d'une brume laiteuse enveloppant d'un drapé cotonneux toute la végétation dont seules les cimes des arbres émergent. C'est magnifique. Oui, c'est magnifique, mais où va-t-on se poser ? Le temps presse. Le transit va commencer à 07h12, il est 6h30 passé. Poursuivant notre recherche, on passe de routes praticables à petites routes de campagne pour finir caracolant sur chemins cahoteux. Et au bout de l'un d'eux, près d'un hameau appelé St Jean de Daye, une ancienne ferme. Juste devant cette ferme un espace gravillonné. Tout autour, des champs où poussent des vaches, des chevaux et un âne. Au sec, pas de brume, pas de route passagère, on ne demandait pas mieux. Dommage, on est à la bourre, il est déjà 7h10. Le temps de tout installer, télescopes et appareils photos, nous avons raté le début du transit de 20 minutes.

On fait le point rapidement tout en montant le matériel et on conclut :

- 1) Le ciel ne semble pas vouloir nous jouer de mauvais tour
- 2) Si un riverain intrigué s'approche on lui expliquera et on lui fera partager ce petit moment. D'ailleurs 2 fois dans la matinée nous avons eu de la visite.
- 3) Finalement seules les vaches pourraient nous interrompre dans notre activité, prises subitement d'une frénétique envie de sauter les barbelés (par les temps qui courent avec la vache folle, il faut s'attendre à tout)

Donc à priori on est là pour toute la durée du phénomène.

On cadre, on règle, on vérifie, on modifie un détail, et le premier déclic se fait entendre, Franck est parti pour sa moisson. Le deuxième déclic, le mien, lui fait écho. C'est vraiment parti.

2 astrophoto amateurs, 2 méthodes différentes.

Franck a décidé de faire une pose toutes les 20 minutes avec une pellicule KODAK E200 et un filtre pleine ouverture ND 5.0 DE Thousand Oak Optical, quant à moi une pose toutes les 30 minutes sur diapo Fuji sensia 200 asa avec filtre pleine ouverture JMB. La différence de couleur au niveau du filtre est flagrante.

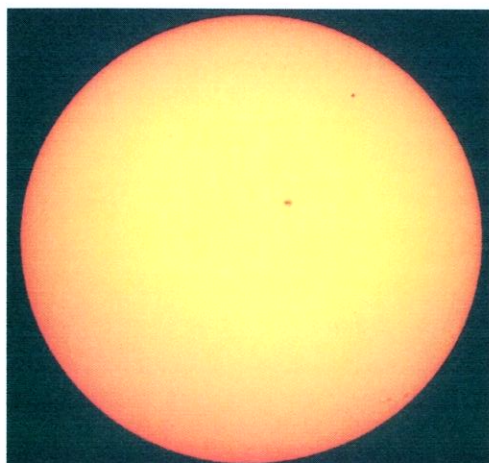


Photo Franck

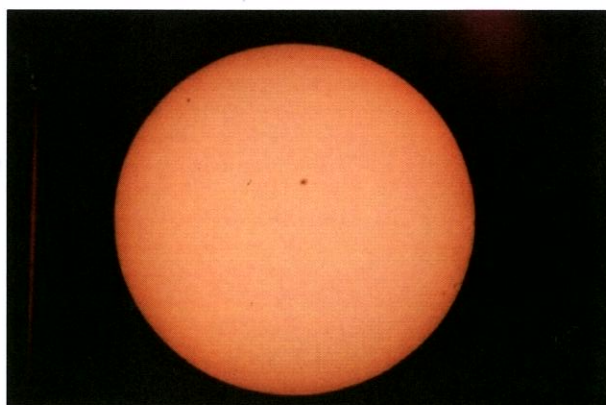


Photo Brigitte

Chacun de nous est parti dans l'idée de faire les photos en fonction de la cellule de l'appareil photo, histoire de comparer la marge d'erreur. Le positionnement du soleil dans le viseur doit être précisément au centre sous peine de fausser la réaction de la cellule. Les poses se répartissent de la façon suivante et on remarque bien qu'en fonction de la hauteur du soleil, la quantité de lumière reçue est nettement différente.

Brigitte			Franck		
1 ^{ère}	prise → 7h30	temps de pose → 125°	1 ^{ère}	prise → 7h30	temps de pose → 125°
3 ^{ème}	prise → 8h30	temps de pose → 125°	3 ^{ème}	prise → 8h10	temps de pose → 250°
5 ^{ème}	prise → 9h30	temps de pose → 500°	5 ^{ème}	prise → 8h50	temps de pose → 250°
7 ^{ème}	prise → 10h30	temps de pose → 500°	7 ^{ème}	prise → 9h30	temps de pose → 250°
9 ^{ème}	prise → 11h30	temps de pose → 1000°	9 ^{ème}	prise → 10h10	temps de pose → 500°
			11 ^{ème}	prise → 10h50	temps de pose → 500°

au 1000° jusqu'à la fin du phénomène.

Au 500° jusqu'à la fin du phénomène

Tout se passe dans le calme. Les mises en station sont moyennes. On ne peut pas dire qu'on ait eu ni le temps ni les conditions optimales pour ce réglage et c'est bien dommage. Un petit peu de rattrapage est nécessaire de temps en temps.

Entre 2 prises on en profite pour observer cette petite tâche noire qui va son chemin. Petite chose de rien du tout, poussière insignifiante et stérile, devant ce monstre de gaz.

A d'autres moments on observe ce qui se passe autour de nous. Les vaches qui accomplissent un curieux périple au fil des heures. Elles vont d'un point à un autre du champ, dans une ronde incessante. Un corbeau livre un combat aérien à une buse qui a du empiéter sur son territoire. Impressionnant le jeu de pirouettes accompagnées de cris stridents auquel se livrent les 2 protagonistes. Dépitée la buse rebrousse chemin, non mais !

Les dernières prises se font avec un espace de temps beaucoup plus court. Toutes les 5 minutes pour les 3 avant dernières et 2 minutes pour la dernière. On a raté la goutte noire du début, mais on ne ratera pas celle de la fin.



Dernier déclic. Il est 12h30. Yapuka faire développer et analyser.

Matinée bien occupée, qu'on va mettre à profit pour le prochain transit, celui de Vénus en juin 2004.



UNE COLO PAS COMME LES AUTRES...

Tout commence le 7 juillet à la gare d'Austerlitz, à 21h, heure du rendez-vous. Je fais enfin connaissance avec les deux premiers monos, et quelques participants de la colo organisée par Planète Sciences (ANSTJ). C'est alors que nous embarquons dans le train de nuit, qui nous emmènera dans notre petit endroit paradisiaque où nous passerons 3 semaines. Le lendemain, nous arrivons dans l'endroit « paumé », mais dans un cadre exceptionnel : le parc naturel du Queyras. Je passe les rencontres et toute l'installation. Le soir de la première journée bien mouvementée, les monos ne perdent pas le nord, et nous emmènent contempler le ciel par petits groupes, sur le champ astro.



Quatre jours plus tard, ayant pris le rythme astro, on finit par définir les groupes par projets, et me voilà lancé dans le projet « étoiles doubles », avec mes amis. Je vous explique : le projet consiste à différencier les « vraies » et les « fausses » étoiles doubles, par photographie. Voici un petit schéma explicatif :



Nous devons prendre des photos avec des filtres vert et bleu des étoiles « doubles » puis mesurer leur diamètre. Par Stéphane Mahias

projection du négatif sur un mur. Ensuite, par l'intermédiaire de plusieurs graphiques, dont celui de H - R, et d'une formule qualifiée par nous de barbare, nous obtenons la distance qui nous sépare d'elles. C'est l'un des projets proposés, les autres étant les suivants : Interférométrie, « Galaxie » (explication des différentes formes de galaxies, et prise de photos) et enfin le groupe « image » (prend des photos des objets -Mars, Lune, ciel profond- avec des procédés divers, CCD / Web Cam / argentique).

C'est alors, que pendant 2 semaines et demi, nous nous activâmes à nos projets, mais nous ne faisons quand même pas que ça, l'après-midi, nous nous consacrons à des activités extrascientifiques : construction de boomerang, film d'animation (type chicken run), ou encore à des jeux de rôles et tournois en tout genre.

Nous organisons aussi des repas à thème : chinois, révolutionnaire (pour le 14 juillet)...

J'ai moi-même participé à une des deux randonnées de deux jours, qui nous a permis de contempler le ciel le plus pur de la colo, mais à l'œil nu et aux jumelles. Côté projet, ça se passait très bien, jusqu'à la première prise photo. Nous découvrîmes avec horreur que le moteur de notre Newton 150 ne fonctionnait pas, c'est ainsi que le suivi se fit à la main. Nous avons décidé de prendre environ 4 photos dans la nuit, du même objet (2 vertes, 1 bleue, et 1 sans filtre). La première nuit, nous avons

pris Castor et Pollux, puis le lendemain, nous les avons développées dans notre laboratoire photo.

UNE COLO PAS COMME LES AUTRES...

Par Stéphane Mahias

Et là, la chose la plus horrible qui pouvait nous arriver s'était réalisée, une pellicule toute noire... Environ 30 mn de suivi à la main ratées. Ne voulant pas que ça se reproduise, nous avons vérifié de fond en comble l'appareil photo pour voir s'il ne laissait pas passer un petit rayon de lumière, mais rien. Alors confiants, nous refîmes des poses, mais là, la pellicule ne fut pas noire, mais transparente!!!, pas un seul point noir. Cette fois, nous trouvâmes l'erreur : un diaphragme trop fermé. Pour la troisième soirée photo, nous décidâmes de prendre la Lune, pour changer, bien que pour l'instant, nous n'avions aucune photo pour notre projet. Mais là, quelle bonheur quand nous découvriâmes une magnifique photo de la Lune (un peu floue quand même).



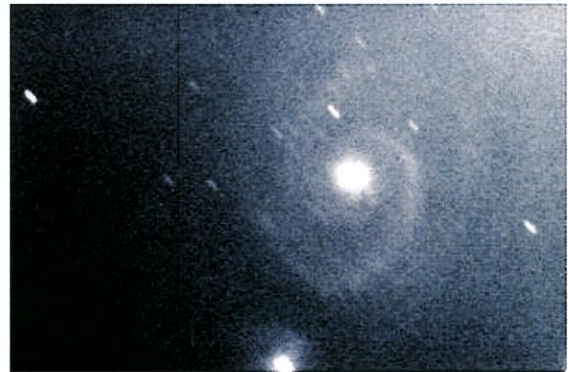
La Lune (prise par mon groupe)

Sachant que maintenant il n'y avait plus de problème, nous nous remîmes à notre projet et refîmes des photos, mais la malchance nous avait poursuivis : pellicule noire, et cette fois encore nous découvriâmes la petite erreur fatale : lors de la fabrication de notre pellicule, la boîte de la bobine était mal refermée.

Complètement découragés, nous abandonnâmes notre projet avec regret, mais nous continuâmes à faire des photos

(le cintre, Dumbell, North america, Andromède...), qui, elles fut réussies, sauf une pellicule, dont le suivi était raté.

Enfin bref, ce fut la première fois que l'un de mes projets fut raté, mais je n'en restai pas mécontent, car c'est bien connu, c'est en faisant des erreurs qu'on apprend. Voici quelques photos prises par les différents groupes des projets :



M51 (prise par le groupe image en CCD)



North America (prise par moi-même)

Panorama du site (pris par le groupe image grâce à la composition de plusieurs photos)



QUELQUES DESSINS DE GALAXIES

Par Emmanuel Milcent

Samedi 7 avril, comme le temps semblait vouloir se maintenir au bleu, nous avons décidé de former une petite expédition Magnitude 78 sur notre site d'observation en Beauce. Nous nous réunissons à Cresse-ly en fin d'après midi. Lors de ma précédente nuit d'observation j'avais recherché une galaxie dans la « crinière » du Lion. Mon atlas indiquait là la présence de deux galaxies nommées NGC 3190 et 3193. Dans mon oculaire, je discernait bien la lueur diffuse caractéristique d'une petite galaxie, mais la seconde me paraissait moins certaine. Il me semblait voir quelque chose mais était-ce vraiment la deuxième galaxie ?

Je me posais aussi la question de savoir quelle était la galaxie que je voyais avec certitude. L'échelle de mon atlas ne permettait pas de répondre à cette question. J'avais alors réalisé que si j'avais eu, à ce moment là, une feuille de papier, j'aurais pu relever la disposition des étoiles dans mon champ d'oculaire et ensuite aller vérifier tout cela avec un logiciel de cartes du ciel.

Donc par ce beau samedi du mois d'avril, j'avais ajouté dans ma caisse quelques feuilles blanches sur lesquelles j'avais tracé des cercles sensés délimiter le champ de mon oculaire.

Comme ce soir là, le ciel était bien transparent, je n'eus pas de mal à retrouver mes galaxies dans la crinière du Lion. C'est un endroit facile à repérer car il se situe presque exactement à mi-chemin entre γ et ζ Leo, deux étoiles brillantes de la constellation du Lion. Comme je n'ai absolument aucun don en matière d'art graphique, je ne m'étais pas fixé comme but de faire des dessins à proprement parler mais plutôt des schémas en essayant de relever avec le plus de précision possible la position des principales étoiles dans le champ de l'oculaire et la forme des galaxies telles que je pouvais les voir ou les deviner, selon leur luminosité. J'ai réalisé ce soir là le relevé de cinq champs constitués d'étoiles et de galaxies. Quelques jours plus tard, j'ai ressorti mes feuilles et j'ai entrepris de les comparer avec mon logiciel d'astro préféré « Cartes du Ciel ». Les étoiles sont affichées avec une magnitude limite de 12, le champ de l'oculaire (environ 40') est entré dans le logiciel. Je n'oublie pas de demander une inversion droite/gauche de l'affichage des cartes. Il n'y a pas besoin d'inversion haut-bas car j'ai fait mes observations avec un renvoi coudé. A ma grande surprise (et satisfaction) j'ai pu très facilement retrouver la correspondance entre mes dessins et mes cartes. C'est par exemple le cas pour la galaxie NGC3593.



carte



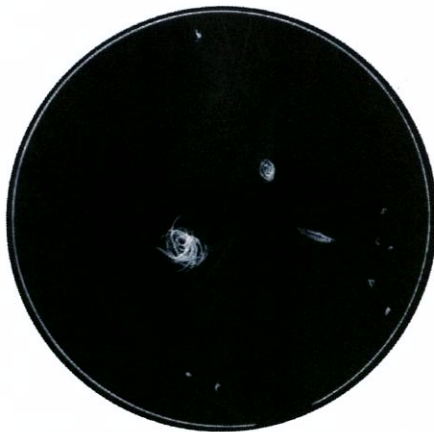
dessin

QUELQUES DESSINS DE GALAXIES

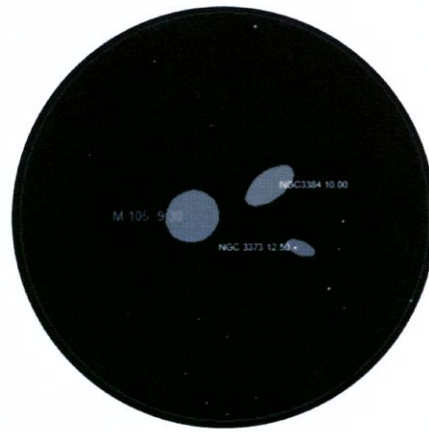
Par Emmanuel Milcent

J'ai eu plus de fil à retordre avec M95/96 qui ne collaient pas du tout entre dessin et carte. J'ai essayé plusieurs cadrages, rien n'y faisait, jusqu'au moment où je me suis rendu compte que je m'étais trompé. Mon champ d'oculaire ne contenait pas M95 et M96 mais M105. C'est vrai que j'ai eu un peu de mal à me repérer car il n'y a pas d'étoiles brillantes dans ce secteur.

Cette première tentative de dessins nocturne m'a paru intéressante lors de la comparaison entre carte et dessins. Je suis convaincu maintenant que même sans aucun talent de dessinateur, il est possible de garder des traces des observations visuelles et de pouvoir en tirer quelque chose après coup.

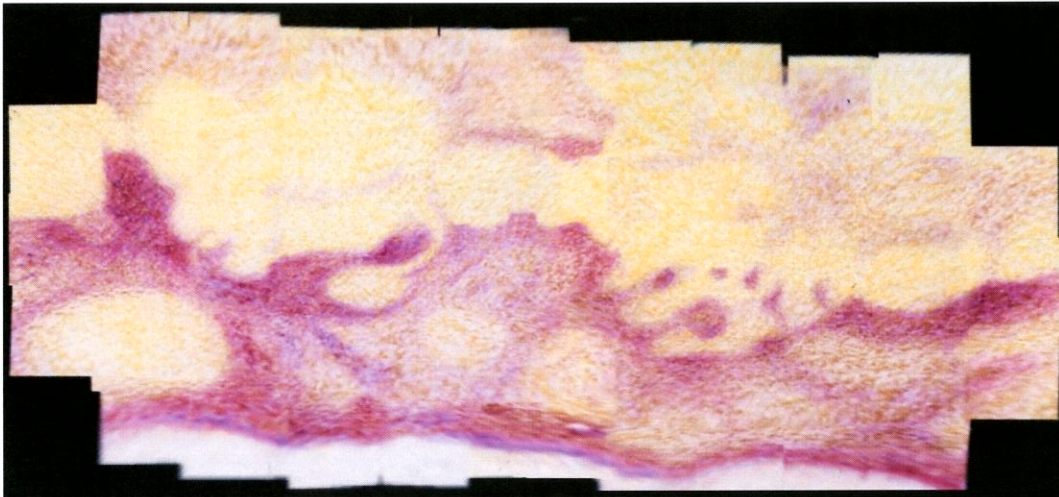


dessin



carte

Jamais de mémoire d'homme, Mars n'aura été aussi proche de nous. La planète rouge brillera de mille feux pendant l'été et son diamètre apparent sera maximal. Telle est la teneur du flot médiatique qui entoure cet événement. Concrètement, c'est une belle opposition martienne et le disque planétaire apparaît un peu plus grand de quelques pouillèmes de secondes d'arc que lors de sa précédente visite, il y a 2 ans.



Ceci étant, une opposition périhélique martienne ne se loupe sous aucun prétexte, mais hélas, elle a toujours lieu dans des conditions d'observation assez défavorables sous nos latitudes. Dans cette configuration particulière, la planète est assez basse sur l'horizon, les lois de la mécanique planétaire étant incontournables. Ainsi, pour faire monter la planète dans le ciel de quelques degrés, il faut descendre d'autant vers les pays du sud. Il n'en fallait pas plus pour faire coïncider mes congés avec ce rendez-vous martien et de prendre la route pour de l'Andalousie, région superbe la plus au sud de l'Espagne.

Le matériel.

L'ETX 90 est du voyage et pour l'occasion, j'ai accru sa garde robe en le dotant d'un superbe oculaire Lanthanum de 8mm à champ large (65°). Cet oculaire m'a permis d'atteindre sans problème l'optimum de rendement optique du

système. Le grossissement obtenu est de 156 x, soit 1,7 x le diamètre de l'instrument. Mon 6 mm actuel est un peu fort et ne peut être utilisé qu'occasionnellement. Pourquoi cette obsession des oculaires grands champs ? A priori, ça ne sert à rien en planétaire. Il en existe – paraît-il – au piqué absolu avec 40° de champ. Oui, mais....

Une observation de qualité, où l'on tente d'atteindre les limites de l'instrument, ne peut se faire qu'en réunissant un certain nombre d'éléments contribuant grandement au confort. Pas de belles observations dans de mauvaises conditions ! Voilà à mon postulat de départ. Or qu'en est-il de l'utilisation de nos instruments, et plus particulièrement d'un ETX pendant un voyage ? On le sort de son sac, on le met en place. La mise en station étant une énigme avec cet engin, on l'oriente au pif vers la polaire. Ensuite, un entraînement horaire est un luxe certain. Mais que celui qui n'a JAMAIS été trahi

par des piles défaillantes (et il y en faut un certain nombre pour alimenter le moteur) ou une mécanique d'entraînement récalcitrante lève le doigt ! On se retrouve donc souvent à faire du suivi manuel, un peu dans l'esprit DOBSON. Dans ces conditions, il est plus que réaliste d'adopter des oculaires grand champ, et cela, même en planétaire. Ainsi, on ne passe plus son temps à rattraper la planète qui défile vite aux grossissements utilisés et donc, on dispose plus longtemps d'une image exempte de vibrations. De plus, la visée et le repérage des objets sont grandement facilités.

Le programme.

Je m'étais fixé comme programme de faire le maximum de croquis de la planète afin de couvrir la totalité de sa surface visible. Pour ce faire, j'avais préparé une planchette, une trousse à dessin une bonne vingtaine de petites fiches où figurait déjà le gabarit de la planète. Comme on le voit, l'investissement n'est pas mirobolant.

Les esquisses sont tracées à l'oculaire avec un crayon violet ; c'est cette couleur qui me semble la plus proche de la réalité. Je marque d'abord les principaux contours et quand ils me paraissent bien en place, je commence à ombrer plus ou moins les zones. Petit à petit, le dessin apparaît comme une photo argentique dans le révélateur : d'abord dans ses grandes lignes et enfin, par des détails, souvent fugitifs, mais toujours confirmés par deux observations au minimum. J'utilise le doigt et la gomme pour fondre et estomper les traits. Ce n'est que le lendemain matin que j'apporte la finition et que je mets d'autres couleurs. C'est ainsi que j'ai réalisé une dizaine de croquis.

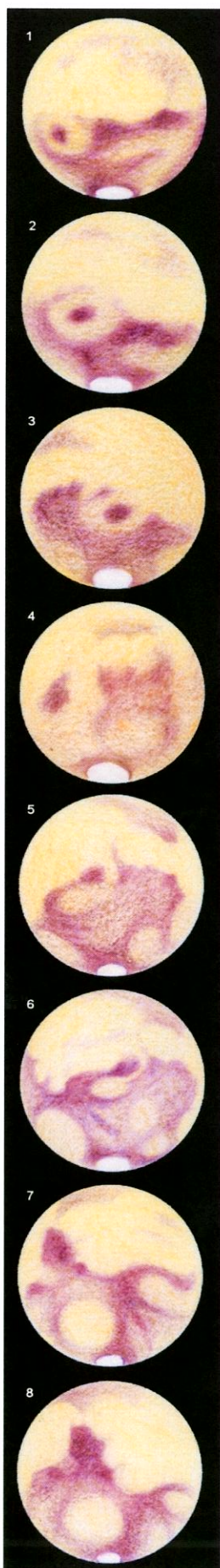
Les croquis.

Ma première observation (Cf. croquis n°4) fut une bonne mise en jambe. Il fallait se

familiariser avec ce petit astre et ses faibles contrastes de surface. De plus ce soir là, le ciel n'était pas très pur. La calotte était encore bien large, elle était évidente. Mais j'avoue que j'ai mis un certain temps à comprendre le reste de l'image : ce coquin de renvoi coudé – comme tous les renvois coudés - inverse la droite et la gauche. La forme générale me paraissait bizarre, la tache sombre sur le coté que je prenais pour Solis Lacus n'était en fait que l'extrémité du Sinus Meridiani.. Le croquis s'en ressent fortement et fut laborieux. J'attendais bien mieux. Perplexe du résultat qui ne me convenait pas, j'allais me coucher songeant aux nuits à venir.

L'observation suivante fut extraordinaire. Le site en lui-même était fantastique. Dans une vaste zone désertique, jadis occupée par des exploitations minières à ciel ouvert, nous nous étions posés sur un petit plateau qui dominait un superbe canyon aux parois multicolores, au fond duquel serpentait le fameux Rio Tinto, couleur de sang... La nuit s'annonçait très pure, on voyait monter de l'horizon l'ombre de la nuit. C'était décidé, j'allais me faire une nuit complète d'observation martienne. Après le repas, la planète était encore basse, mais les détails étaient déjà bien plus visibles et contrastés que la veille. Il fallait attendre encore un peu. Un petit roupillon et hop, debout à 2h30.

L'image générale (Cf. croquis n°3) était maintenant bien évidente : en plein milieu, le fameux œil noir du Solis Lacus bien reconnaissable. Puis avec le temps, le dessin prenait forme et petit à petit, des détails plus fins se révélaient comme par exemple, une petite virgule sombre qui le cernait. Sur la gauche, la Mare Erythraeum montrait trois irrégularités contrastées. Il m'a fallu tout de même une bonne heure pour considérer mon croquis comme fini. Content, je retournais me reposer pour réattaquer à 5 h du matin. Pendant ce temps, la planète avait tourné et l'œil noir était



désormais sur la gauche (Cf. croquis n°2). Je notais des détails saisissants et très fins tout autour de lui. Sur sa droite, la mare Sirenum occupait une place importante. Il faisait doux, l'endroit était magique et le temps passait... Saturne était déjà bien présente, tout comme Orion. Vers 6 h, le ciel s'éclaircissait à l'est et j'en profitais pour faire mon dernier dessin (Cf. croquis n°1), sachant très bien que je n'aurais plus l'occasion de voir cette zone-ci de la planète durant mes vacances. L'habitude venant, ce dernier ne m'avait pris qu'une petite demi-heure.

Deux jours plus tard, nous étions à El Rocio, une ville étrange posée sur le sable au milieu du delta du Guadalquivir, au milieu de rien, dans une ambiance de farwest. Après le dîner vers 23h, j'ai la joie de découvrir le fameux Sinus Sabaeus. C'est souvent lui la vedette des posters et des couvertures de magazines (cf. : Ciel & Espace d'août). Sa forme particulière très contrastée est reconnaissable entre toutes. On dirait une pipe. Un rapide croquis s'imposait pour immortaliser l'événement. J'en referais un une heure plus tard, afin de bénéficier de conditions meilleures. C'est sur ce dessin (Cf. croquis n°5) que j'obtiendrais le maximum de détails et de finesse dans la zone de Mare Erythraeum.

Viendront ensuite d'autres belles observations, toujours aussi intéressantes car au fur et à mesure, la planète découvrirait des zones nouvelles (Cf. croquis n°6).

Les derniers croquis (Cf. croquis n°7 et 8) ont été réalisés au bord de mer, au Cabo de Gata. Ici, les paysages ne nous sont pas inconnus : c'est là qu'ont été tournés les western spaghetti de Sergio Leone. Cette série de dessin a été marquée par l'imposante présence de Syrtis Major, la plus grosse et la plus sombre formation de Mars. On remarquait très bien en dessous la grande plaine circulaire de Hellas.

En fin de compte, toutes les nuits auront été claires. La turbulence était toujours plus ou moins présente, l'image bougeait mais dans l'ensemble, elle était assez claire et nette, elle n'était pas trouble. Mais quelques fois, elle était telle que toute observation était impossible, le sol ayant été fortement surchauffé dans la journée. Enfin de compte, nous avons eu une météo superbe et le pari de départ à été quasiment rempli. En effet, il ne me manque qu'une quarante de degrés pour couvrir la totalité de la planisphère martienne. Sur ces dessins, qui s'étalent du sur une période du 17 au 26 août, on remarque bien la diminution nette de la calotte polaire.

Mars à Magny.

Par la suite, j'ai réalisé 2 autres croquis (Cf. croquis n°9) avec la lunette 130 du club de la zone précédemment observée de l'œil noir, le Solis Lacus. Bien que les conditions de turbulence ne m'aient pas permis d'atteindre des grossissements d'ogre, les détails observés sont d'une finesse sans commune mesure. Il est intéressant de les comparer avec ceux fait en Espagne représentant la même configuration (Cf. croquis n°2). On voit très bien le chaquet de petites formations sombres qui entourent l'œil. Il est intéressant d'avoir à l'esprit que l'une de ces petites tâches est en fait l'extrémité de Valles Marineris, le grand canyon martien.

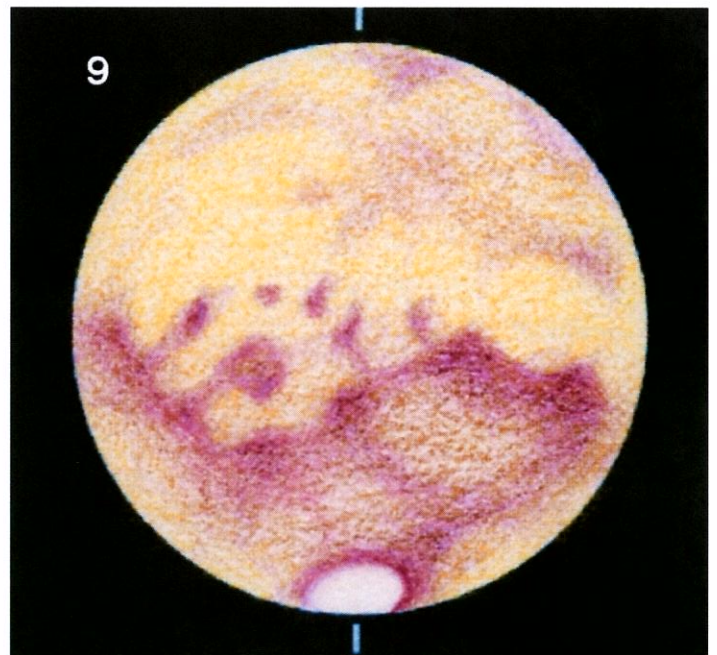
La planisphère.

J'ai utilisé un logiciel de retouche d'image pour réaliser la planisphère. Après avoir scanné les croquis, je leur ai superposé une trame sphérique, représentant les parallèles et les méridiens sous la bonne inclinaison. Chacune des zones trapézoïdales délimitées par cette trame, sont copiées dans un autre fichier. Elles sont ensuite déformées une à une afin de les transformer en carrés ayant les dimensions de la trame de la future carte. Ainsi, la représentation sphérique de la planète est

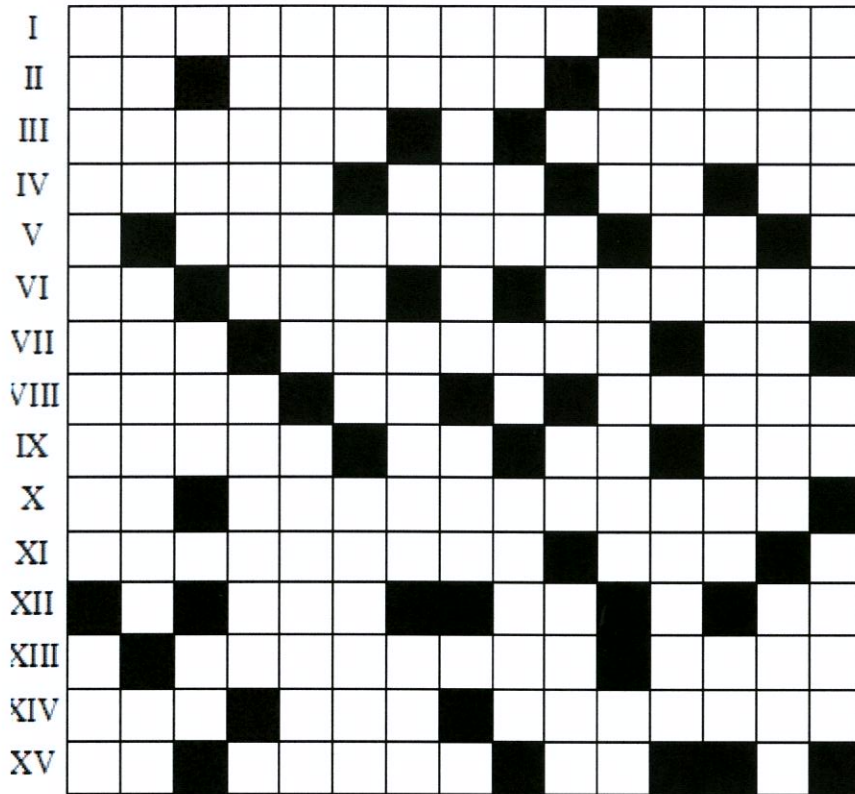
en quelque sorte déroulée sur une planisphère plane.

Les différentes cartes ainsi obtenues sont superposées les unes au autres, en faisant coïncider au mieux les détails de surface. Evidemment, les zones les plus nettes ou les plus riches en détails sont seules mises en avant.

Je pense que le résultat final est intéressant. Il montre qu'avec peu de moyens, on peut réaliser d'assez belles choses. Mais surtout, le dessin à l'oculaire est un excellent moyen de s'affûter l'œil et de bien se familiariser avec la structure et la forme des astres observés. En ce sens, le crayon et la gomme sont des outils indispensables à l'amateur, qu'aucune technologie nouvelle ne pourra remplacer. Et toc !



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15



HORIZONTALEMENT

- I** Emis le premier l'hypothèse de la rotation de la terre sur elle même et autour du Soleil – Situe la raison au centre du monde.
- II** Sodium – Donne un résultat faux – Pour mieux respirer.
- III** Parcours – Savant électrique.
- IV** Demi-Dieux – Prend des risques – Pronom – Dedain.
- V** Au sud – Interpelle.
- VI** Difficulté – Transport – Sans tâches.
- VII** Moyen – Atteindre son but – Longueur asiatique.
- VIII** De même – Points cardinaux – Constellation printanière.
- IX** Dans un port – Jovienne – Article – Pour maintenir (en principe) la paix.
- X** Ville biblique – Valse des planètes, des étoiles, etc...
- XI** Fixés fortement – Lentilles.
- XII** Mesure l'accélération de la pesanteur – Pronom – Une mesure de temps.
- XIII** Qualité utile à l'astronome – Future armoire.
- XIV** D'admiration devant le planétarium – Sur un pas – Surpris.
- XV** Distance de base – Planète, pas une étoile ! – Connu.

VERTICALEMENT

- 1** Ensemble des processus de dégradation du relief et des sols dus à l'action humaine – Constellation.
- 2** En petit nombre – Janus tourne autour – Soleil.
- 3** Perroquet – Roue – Titane.
- 4** Parfois enchanteur – Hallucination.
- 5** Fabriquer des cordages – Ligne trigonométrique.
- 6** Ensemble des règles régissant une profession – Beaucoup – Paysan moyenâgeux.
- 7** Après ut – Richesse – Ensemble – Pas cuit.
- 8** Puissante radiosource – Cri d'arène.
- 9** En Mésopotamie – Article hispanique – Ok transalpin – Habituel.
- 10** Constellation – Majeur ou mineur – A rejouer.
- 11** Peut être le meilleur ou le plus petit – Muse de l'astronomie – Choix.
- 12** Mis le soleil à sa place – On y observe Bételgeuse.
- 13** Surface agraire – Particules alpha – Grande route.
- 14** Peut être de la guerre – Possesif – Esprits.
- 15** Bénéfique ou maléfique? – Connu – Premières pages.

SOLUTION DU NUMERO 19

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I	N	A	I	S	S	A	N	C	E		S	E	R	G	E
II	A	N	C	I	E	N		U	N		C	R	I	E	R
III	T		A	R	M	E	S		A	S	I	E		N	I
IV	A	C	R	E		S	U	R			N		T	I	C
V	C	R	E	S	U	S			M	E	T	R	E	E	
VI	H	O			R	E		M	E	T	I	E	R		S
VII	A	I	G	L	E		C	A	N	A	L		R	I	E
VIII		X		I		A		R	U		L		E	S	T
IX	G		B	R	I	G	I	T	E		E	N		O	
X	R	A	I	E		R		H		S		E	S		P
XI	A	I	L		A	E	D	E		E	U	T		B	I
XII	V		L	O	N	G	E		P	A	N		M	I	E
XIII	I	L	E	S		E	V	A	L	U	E	R		O	R
XIV	T	U		E	T		I	I	I			O			R
XV	E	X	T	R	A	G	A	L	A	C	T	I	Q	U	E