



LE GROUPE LOCAL

Le Bulletin de MAGNITUDE 78

Numéro 10

octobre-novembre-décembre 1998

Editorial

par Natacha Favard

Il suffit de lever les yeux vers le ciel nocturne pour admirer des milliers d'étoiles : les soeurs du soleil. Ce soleil qui sera la star de l'année.

Depuis leur naissance, elles se sont éparpillées dans toute la Galaxie et dès l'aube des temps, ce fabuleux spectacle a fasciné et interrogé les hommes.

Bientôt nous franchirons un nouveau millénaire et peut-être nous est-il donné de vivre une partie de l'histoire de l'astronomie qui sera la plus extraordinaire à travers le temps.

Aujourd'hui, les astronomes nous offrent de nouveaux mondes : ils partent à la découverte des planètes extrasolaires et sont en quête d'autres vies. Ils envoient dans l'espace des sondes tellement performantes que nous pouvons être témoins de la naissance des étoiles. Les télescopes nous dévoilent un

ciel qui est le siège d'événements violents : des galaxies se font et se défont, se transforment, des étoiles explosent, des trous noirs issus des mathématiques et de la physique, engloutissent de la matière. Analysant la lumière des galaxies lointaines, ils nous montrent qu'il y a au moins 10 milliards d'années, elles ne ressemblaient pas à ce que nous voyons maintenant : ce serait la preuve que l'univers évolue. Ils ont imaginé ses origines. Les rêves n'ont pas de limites ! Ainsi nous voyons bien comment la technique nous permet de décoller : de la terre où nous sommes, nous allons loin dans l'espace et dans le temps.

Une nouvelle dimension du ciel se profile par le regard que nous portons sur lui et par la révolution des résultats grâce à des moyens puissants (télescopes) et

aux différents rayonnements (observation en infra-rouge - mission Iso par ex.). Les pulsars et les étoiles à neutrons ont de moins en moins de secrets pour les chercheurs.

De l'enracinement dans la terre depuis des milliers d'années, l'homme décolle vers un autre monde : celui de l'esprit, de la communication, de langages nouveaux. Une nouvelle image de l'Univers qui l'entoure s'offre à lui.

C'est à cette découverte que je vous convie cette année, chacun à sa façon et à son rythme ; pour son plaisir en allant plus loin dans ses connaissances et ses observations.

Pour tous les fous des étoiles : BIENVENUE AU CLUB.

Sommaire de ce numéro

Impressions de Saint-Véran

page 2

Revue de presse

page 6

Astro-mots croisés

page 8

IMPRESSIONS DE SAINT-VÉРАН

Jean Chapelier

L'EQUIPE

La mission de MAGNITUDE 78 à l'observatoire du pic de Château-renard, du 18 au 26 juillet 1998, était constituée de 4 durs-à-cuire, astronomes amateurs confirmés, Eric BELLOT, Jean-François LETELLIER, Didier LEVAVASSEUR, Jean TOUZOT, et de 2 novices, Michèle ARNOUX et moi.

L'ARRIVEE à l'OBSERVATOIRE

La montée en voiture du village de SAINT-VERAN, situé à 2000 m d'altitude, à l'observatoire quelques 1000 mètres plus haut, met tout de suite dans des conditions de rallye PARIS-DAKAR, avec un 4*4 en moins et la montagne en plus. J'ai des craintes pour ma petite CLIO neuve, mais avec Michèle, copilote

vigilante, et en roulant très lentement, nous arrivons sans dommage. L'usage veut que les membres de la mission précédente offrent le dîner aux nouveaux arrivants. Ils nous ont mitonné un gratin de nouilles au fromage croustillant et doré. Le plat entamé, O surprise! les nouilles sont veinées d'un beau vert fluo. Comme nos hôtes, ravis de leur farce, les mangent de bon appétit, nous en faisons autant, mais certaines bouchées ont un goût prononcé de sirop de menthe...Le télescope étant réservé à l'autre mission pour leur dernier soir, je me contente d'essayer de reconnaître les constellations. Ce n'est pas facile pour moi, car ici on est loin des 40 étoiles de la région parisienne: C'est un fouillis d'étoiles, et j'ai du mal à me repérer. Je

reviendrai sur cette question plus loin.

NUIT du DIMANCHE au LUNDI 20 JUILLET - DECOUVERTE DU TELESCOPE - PREMIERES IMAGES de JUPITER

Le télescope est impressionnant, et c'est un moment d'émotion de voir apparaître le ciel étoilé lorsque la coupole s'ouvre dans l'obscurité. A côté, il y a une salle où se trouvent les ordinateurs de contrôle et de commande du télescope et de la caméra électronique CCD. Je suis chargé de pointer le tube sur VEGA, qui est presque au zénith. Le mastodonte obéit docilement aux pressions sur les commandes, et après quelques tâtonnements, je réussis à caler le réticule du chercheur sur l'étoile. On

(Suite page 3)

(Suite de la page 2)

m'explique qu'après entrée de l'ascension droite et de la déclinaison de VEGA dans le logiciel, tous les pointages suivants seront commandés par l'ordinateur. L'image de l'étoile est affichée sur un écran de contrôle, et tous les paramètres associés sur l'autre. On procède à quelques essais: Pointage sur M57 de la LYRE; on voit à l'écran l'anneau torique de gaz, avec au centre la naine blanche. Il y a une autre étoile à la périphérie, qui, me dit-on, n'appartient pas à M57. Après divers essais, JUPITER avec ses bandes de nuages caractéristiques apparaît à l'écran. Eric me confie la tenue du cahier d'observations, et les clichés commencent à défiler. Après quelques minutes, une petite tache sombre écorne le bord inférieur droit de la planète; Eric pense qu'il peut s'agir d'un défaut de l'image, mais quelques secondes plus tard, la tache s'est déplacée vers l'intérieur, et c'est maintenant un petit cercle bien net. Eric dit alors qu'il ne s'agit pas d'un défaut d'image, mais d'un satellite de JUPITER. Didier rectifie: C'est



l'ombre d'un satellite de JUPITER, éclairé par le soleil, qui se projette sur la planète. C'est ainsi que j'ai eu la chance d'assister à la genèse de cette

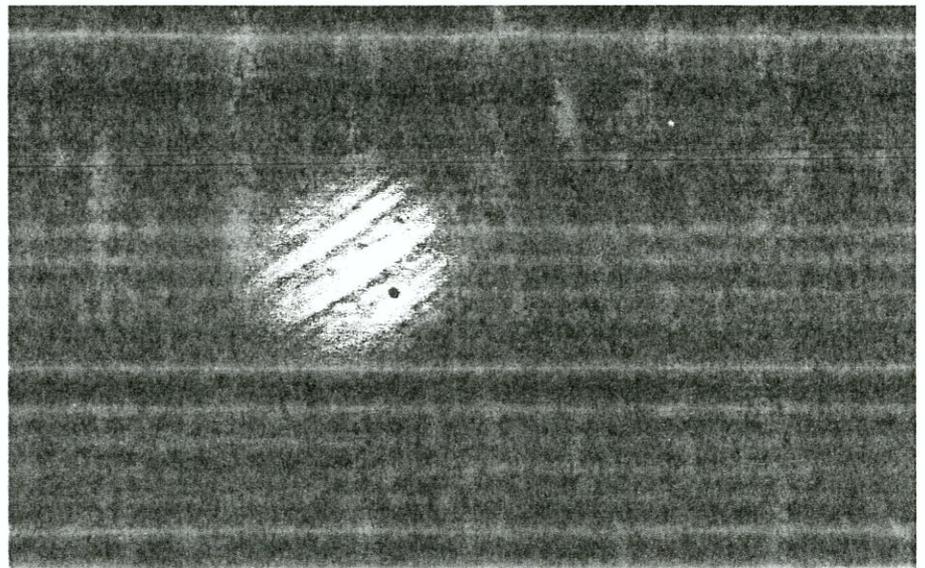


photo sensationnelle, où l'on voit sur le même cliché JUPITER, l'ombre d'un satellite, et le satellite lui-même éclairé par le soleil. Cette nuit-là, sombrant dans un sommeil agité, je rêvais que j'avais des ailes, je volais vers JUPITER, où l'ombre d'un satellite

dessinait des volutes fantastiques sur les masses gigantesques de gaz tourbillonnant... J'étais probablement atteint du MBM, le Mal Bénin des Montagnes, forme heureusement atténuée du MAM, le Mal Aigu des Montagnes! Le lendemain, Jean-François a déterminé à l'aide d'un logiciel que le satellite photographié la veille en conjonction avec le soleil était GANYMEDE. Je me suis rendu compte à

cette occasion pourquoi Eric insistait pour que je note avec précision l'heure à laquelle les phénomènes étaient observés.

(Suite page 4)

(Suite de la page 3)

LES OBSERVATIONS

Le télescope était réservé à la prise de photos en continu par la caméra électronique; il n'était donc pas disponible pour les observations en direct. Un télescope CELESTRON C8 était disponible à l'extérieur, mais je n'ai pas pu faire des observations sérieuses avec, car d'une part la bague graduée des ascensions droites était grippée, ce qui interdisait le pointage par les coordonnées équatoriales; d'autre part le chercheur était hors d'usage, rendant impossible le pointage à vue. Il est regrettable que cet instrument, par ailleurs excellent, ne soit pas maintenu en bon état, surtout pour les missions où le télescope est réservé à la photo. J'ai pu cependant l'utiliser en visant le SAGITTAIRE, car cette constellation est si riche qu'il n'est pas besoin d'un chercheur pour rencontrer une nébuleuse ou un amas. Par ailleurs Jean TOUZOT et Jean-François avaient emporté leurs instruments, et Michèle et moi avons pu admirer nombre d'objets

célestes: JUPITER et ses 4 satellites avec une netteté remarquable dans la lunette de Jean; avec le télescope de Jean-François, la nébuleuse de la Lagune, la galaxie d'Andromède, M11 dans l'écu de Sobieski, la dentelle du Cygne, et Albiréo,



l'étoile double, bleue et blanche pour Michèle et moi (il paraît qu'elle est bleue et orange). Avec l'aide de Jean, initiation aux méthodes pour viser le soleil en sécurité, et observations des taches solaires avec le C8.

SE REPERER DANS LE CIEL (S'ADRESSE AUX DEBUTANTS)

Je reviens à la difficulté de se repérer dans le ciel extraordinairement riche de SAINT-VERAN. Cer-

tains auteurs de cartes du ciel recommandent une méthode que j'ai expérimentée

avec succès: elle consiste à observer le ciel à la tombée de la nuit, carte en main, juste avant l'apparition des premières étoiles. Comme ce sont les étoiles de plus grande magnitude qui brillent les premières, cela permet de "visualiser" une carte des constellations, qui s'enrichit au fur et à mesure que le crépuscule progresse. En répétant l'opération 3 soirs de suite, j'ai pu me repérer beaucoup mieux par la suite. Les mythes grecs qui se rattachent aux constellations, ajoutent par leur grâce poétique aux autres moyens. Par exemple cette variante de la légende d'ARCTURUS et de la GRANDE OURSE:

(Suite page 5)

(Suite de la page 4)

Arcas, fils de Zeus et de la nymphe Callisto, étant à la chasse, rencontra sa mère qui avait été transformée en ourse. Il la poursuivit jusque dans un temple d'Artémis, où l'animal s'était réfugié; or une loi du pays punissait d mort quiconque avait ainsi



profané l'enceinte sacrée de la déesse. Zeus eut alors pitié d'eux, et pour leur éviter d'être mis à mort, il les métamorphosa en constellations. Ainsi le Grecs figuraient Arcturus (le Gardien), à jamais figé dans le ciel à distance de la queue de la Grande Ourse, sa mère... (source: Dictionnaire de la mythologie grecque et romaine - Presses Universitaires de France).

LE LEVER DE SOLEIL EN MONTAGNE - LE RAYON VERT

Vers 5 h 30 du matin, nous montons au pic de Château-Renard, qui surplombe l'observatoire de quelques 80 mètres, pour voir le rayon vert. Le soleil est encore bien en dessous des crêtes, et dans l'ouest, un halo bleu foncé d'une courbe parfaite est dessiné entre les pics. Eric m'explique qu'il ne s'agit pas d'un banc de nuages, mais de l'ombre de la terre. Tournés vers un pic qui s'éclaire d'une lueur de plus en plus vive, nous attendons l'apparition du soleil. Et voici, un éclair unique, très bref, d'un bleu intense, magnifique, précède les rayons du soleil, qui monte ensuite rapidement. Le rayon vert est bleu! En redescendant, je remarque que le halo en forme d'arc de tout à l'heure a disparu, et les montagnes à l'ouest sont baignées d'une lumière orangée. Après le petit déjeuner, les 4 astronomes vétérans qui ont veillé toute la nuit vont se coucher. Moi je reste car j'ai dormi quelques heures

dans la nuit. Je rends visite dans un vallon en contrebas à deux jeunes marmotes, qui tous les matins sortent de leur terrier pour jouer au soleil. Enfin je m'attable dehors face à l'ouest, pour voir le jour finir de se lever sur la montagne, et je salue les premiers randonneurs qui montent de SAINT-VERAN.

Un séjour mémorable, pour l'astronomie, la beauté de la montagne, et la convivialité du groupe.

REVUE DE PRESSE

Eric Bellot

Le visage de Mars

Peut-être avez-vous déjà vu cette photographie d'un relief de la surface de Mars qui fait étrangement penser à un visage humain... Cette image, prise en 1976 par Viking 1, fait couler de l'encre depuis plus de 20 ans. Toutes les hypothèses ont été envisagées, des plus naturelles aux plus abracadabrantes. Certains amateurs de surnaturel en ont même fait leurs choux gras. Depuis le 5 avril dernier, le mystère est résolu. La sonde Mars Global Surveyor (celle qui a envoyé le robot « Rocky » sur la surface de la planète) a photographié ce même relief mais dans de meilleures conditions : matériel plus moderne et ciel dégagé. Hélas, il ne s'agit que d'une bête colline de 3-4 km de longueur sur 2 km de large avec une surface accidentée. Et pour s'assurer qu'il s'agit bien du même relief, la photo a été modifiée afin de simuler les conditions de prise de vue de Viking 1 (brume, angle d'éclairage et de prise de vue). Et là, aucun doute ne subsiste : le visage réapparaît comme par magie.

Sky & Telescope Juillet 98

La Galaxie tueuse de dinosaures

Est-il possible que les extinctions de masse (telle la disparition des dinosaures) à la surface de la Terre soient liées à la structure de la Voie Lactée ? Deux astrophysiciens de Pasadena (Californie) ont mis en évidence une curieuse corrélation : les extinctions de masse survenues lors des derniers 500 millions d'années ont eu lieu alors que le système solaire passait à travers de

l'un des bras de notre galaxie spirale.

Ces bras sont le résultats d'ondes de compression qui se déplacent à travers la Galaxie. La densité augmente localement ce qui favorise la formations de grands nuages de gaz. Ces derniers peuvent alors, en se contractant sous l'effet de leur propre gravité, donner naissance à des étoiles très chaudes à durée de vie très courte. En partant des positions et déplacements actuels des bras et du système solaire, ils ont été capables de calculer les positions relatives de ceux-ci pour les derniers 500 millions d'années écoulés. Ils ont enfin, plus particulièrement, regardé ces positions lors des différentes extinctions de masse. Il s'avère que le système solaire était proche ou à l'intérieur d'un bras à la survenue de chacun de ces événements catastrophiques (6 événements au total). S'agit-il d'un simple concours de circonstances ? Il est, pourtant, assez facile de trouver un lien de cause à effet entre ces phénomènes. D'abord parmi les nombreuses nouvelles étoiles très chaudes formées au sein des bras, il en existe certaines qui vont se transformer en supernovae. Or l'explosion d'une supernova génère une telle quantité de rayonnements que toute vie à proximité (« proximité », au sens astronomique bien sûr) subirait de graves dommages. Ensuite, ces bras sont remplis de divers nuages de gaz, qui en passant à côté du système solaire (« à côté », toujours au sens astronomique) peuvent perturber le nuage de Oort, là où sommeillent les comètes. Ce qui pourrait provoquer un véri-

table déluge de comètes et astéroïdes sur notre petite planète.

Alors, évidemment, tout le monde a envie de poser la même question : Quand est prévue la prochaine traversée d'un bras de galaxie ? Apparemment, il nous reste à peu près 140 millions d'années de tranquillité avant de traverser le bras de Persée...

Sky & Telescope Juillet 98

Le prix Edgar Wilson

Le premier « Edgar Wilson Award », prix d'une valeur estimée à 20 000 \$, sera partagé entre les amateurs ayant découvert une ou plusieurs comètes pendant l'année qui a débuté le 11 juin dernier. Ne pourront être récompensés que des amateurs ayant utilisé leur propre matériel et non pas du matériel professionnel. Les années où aucune comète ne sera découverte, le prix sera remis à des amateurs ayant largement contribué à l'avancée des connaissances dans le domaine cométaire. Le riche donateur Edgar Wilson est décédé en 1976. S'il vous prenait des envies de devenir chasseur de comètes, allez donc consulter le site internet

<http://cfa-www.harvard.edu/iau/special/EdgarWilson.html>.

Il est, évidemment, en anglais...

Sky & Telescope Août 98

Nouvelles étoiles filantes

Si vous avez observé le ciel la dernière semaine de Juin, vous avez peut-être remarqué la présence de météores plus brillants que d'habitude à cette saison. De nombreux cas de d'étoiles filantes d'éclat inattendu ont été rapportés, ce qui pourrait indiquer l'existence d'un nouvel essaim météoritique. Alors que la plupart des ama-

teurs découvrait ces météores, des observateurs japonais remettaient le premier rapport officiel sur le sujet à l'IAU, le 27 juin. Celui-ci explique que ces étoiles filantes ont été vues à un taux de 40 à 50 par heure... à travers l'épaisse couverture nuageuse de la veille. D'après les données collectées à travers le monde, la « pluie » d'étoiles filantes a duré 12 heures. Des mesures radar effectuées à l'université d'Ontario ont permis d'estimer la position du radiant ($\alpha = 15 \text{ h } 12 \text{ min}$; $\delta = 54^\circ$) quelque part au coeur de la constellation du Bouvier et de mettre en évidence un pic d'activité des météores à 4:20 TU le 27 juin 1998.

Ce n'est pas la première fois qu'un essaim d'étoiles filantes a un radiant situé dans le Bouvier. De telles pluies météoritiques ont déjà été enregistrées en 1916, 1927 et peut-être 1921. Elles furent, à l'époque, associées au passage de la comète 7P/Pons-Winnecke, corps dont l'orbite est régulièrement déplacée sous l'influence gravitationnelle de Jupiter. En observant les météores simultanément à partir de lieux suffisamment éloignés sur Terre, il a été confirmé que la trajectoire de l'essaim était cohérente avec celle de la comète. On estime que les corps constituant cet essaim, heurtent l'atmosphère à 18 km/s et se consomment à partir de 72 km d'altitude avec une masse moyenne initiale de 140 g. On ne peut pas dire, actuellement, si un phénomène d'une telle ampleur se reproduira en Juin 1999. Mais ça ne coûte rien d'essayer même si la Lune est presque pleine lors du retour de l'essaim météoritique.

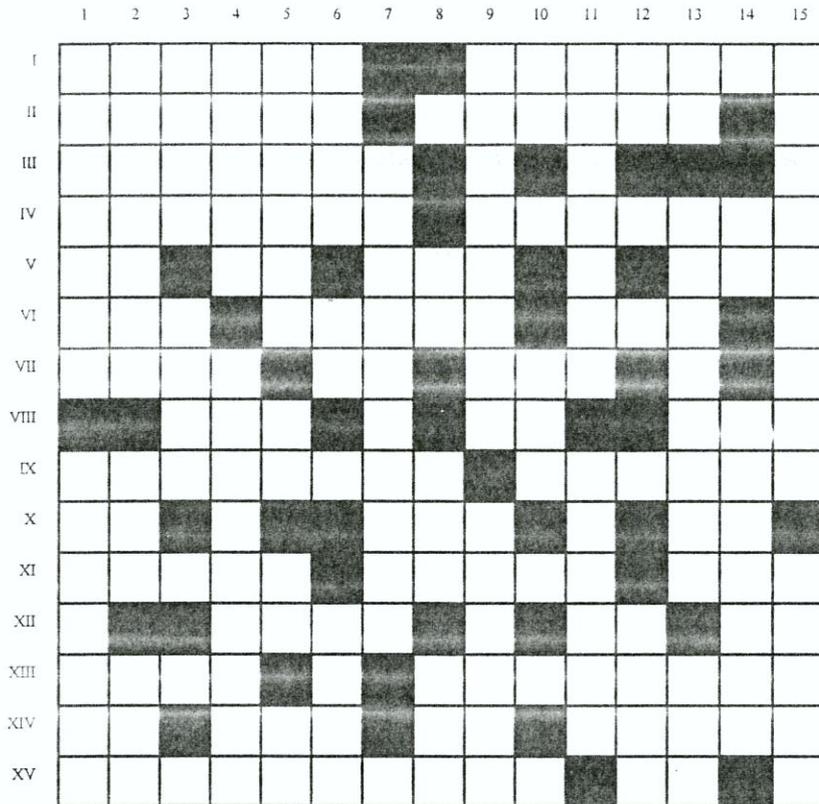
Sky & Telescope Octobre 1998

LES ASTRO-MOTS CROISÉS

par Joseph d'Antonio

Horizontalement

- I- Pouvoir réfléchissant d'un corps appartenant au système solaire - Alpha Aurigae.
- II- Ennemis de l'astronome - Trajectoire d'un astre dans le ciel.
- III- Epreuves photographiques.
- IV- La belle lunette du club l'est pour le cas où il lui arriverait malheur - Delta Cassiopée.
- V- Soleil - Xenon - Rivière - Au fond de la cuve.
- VI- La fin en Angleterre - Réprimande - Enleva.
- VII- Arrêt - Tête de Sirius - Négatif.
- VIII- Négation - Exclamation - Talent.
- IX- Alpha Bootes - Delta UMa
- X- Élément présent dans certaines étoiles - Titre ou oiseau nocturne - Tête du précédent
- XI- Profite - Masse manquante ? - Lever de soleil.
- XII- Entre plus et moins - Parcelle de Pluton - Morceau de Saturne.
- XIII- Nouvelle étoile ? - Temps.
- XIV- Pronom - Alcool - Un tour de piste - Situations.
- XV- Alpha Orionis - Extra-terrestre.



Verticalement

- 1- Alpha Scorpii - Gamma Peg.
- 2- Réfléchissant la lumière - Envahie par la mer - Encouragement.
- 3- Quatre-vingt-dix sur Vénus - Conséquence.
- 4- Sur la même ligne - Inutile pour monter au Pic de Chateau Renard.
- 5- Cinq cents sur Vénus - Symbole précieux - Forme d'avoir - Pronom.
- 6- Tentée - Le meilleur dans sa catégorie - Fraction de longitude.
- 7- Ensembles de contraintes.
- 8- Tout près de Jupiter - Forme de savoir - Grecque .
- 9- Peut être boréale - Animaux très présents dans les constellations de l'hémisphère boréal.
- 10- Symbole doré - Symbole oméga.
- 11- Alpha CMi - Lune de Jupiter.
- 12 - En les - Sur dix ou sur vingt.
- 13- Article - Clarté lunaire - Le petit se rencontre à l'opéra.
- 14- Forme d'avoir - Atteignit son but.
- 15- Alpha Andromedae - On n'aime pas la boire.

Solution du numéro précédent

