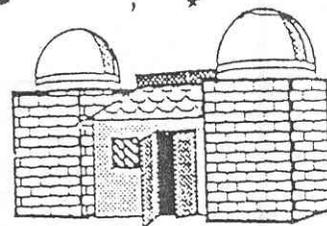


NGC 69

La Nouvelle Gazette du Club



N° 44 du 01/12/1996



Édité par le Club d'Astronomie de Lyon Ampère
37 rue Paul Cazeneuve - 69008 Lyon
Tel : 04-78-01-29-05

Edito

Voici arrivée la fin de l'année 1996

Le bilan de Science en Fête est très positif. L'éclipse partielle de Soleil a attiré beaucoup de visiteurs à l'Observatoire de Lyon Saint-Genis Laval où ils ont pu découvrir entre autres les divers stands présentés par le C.A.L.A. : la carte du ciel lumineuse, la CCD, ECMAZ.

Soulignons aussi l'expérience du Pendule de Foucault qui fait toujours autant recette dans le hall d'entrée de l'Ecole Normale Supérieure de Lyon.

A ce titre, nous remercions chaleureusement tous ceux qui ont consacré un peu de leur temps à cette manifestation.

L'Assemblée générale, du 28 septembre dernier, a décidé d'augmenter le nombre de membres au Conseil d'Administration qui est maintenant porté à 16 afin d'augmenter l'efficacité de l'équipe dirigeante.

Par contre, l'équipe d'animation s'est vue amputée d'un animateur suite au départ de Cédric Michelas. L'association recherche aujourd'hui un nouvel animateur de conscience pour aider notre animateur titulaire.

L'année 1996 a été riche en événements astronomiques avec deux éclipses de Lune, une éclipse partielle de Soleil et une comète spectaculaire inattendue (Hyakutake).

SOMMAIRE

EDITORIAL.....	1
RENCONTRE DE L'AUDE-LA.....	2
UNE PLANETE MYSTERIEUSE.....	4
ECLIPSE DE SOLEIL.....	5
CARNET DE ROUTE.....	6
OBSERVATOIRE DE BORDEAUX.....	7
BALLADE DANS LES PYRENEES.....	10
MISSION COMETE 1996.....	12
CIEL DU TRIMESTRE.....	17
NOUVELLES BRÈVES.....	20

1997 ne sera pas en reste puisqu'elle verra passer la prometteuse comète Hale-Bopp qui sera à son éclat maximum au début du printemps. Nous pourrons également observer une éclipse de Lune en septembre.

Tous ces événements doivent vous inciter et vous encourager à monter à l'Observatoire, de l'association, lors des permanences.

Le Bureau mais aussi toute l'équipe de la rédaction vous souhaite de bonnes fêtes de fin d'années ainsi qu'une bonne année astronomique 1997.

L'équipe de rédaction

RENCONTRE DE L'AUDE-LA

(Suite et fin)

Olivier THIZY

(Suite de l'article paru dans NGC69 n°43 du 01/09/96)

Les comètes furent longuement abordées, le passage de Hyakutake ayant échauffé les esprits. Tout d'abord, une équipe d'astronomes amateurs italiens (Roberto Grippa et Frederico Mazini) nous présenta ses travaux CCD. La partie traitements d'images est très importante, le gradient rotationnel étant le plus utilisé sur les comètes.

Bien entendu, Stéphane Garro présenta ses images de comètes; certaines étaient vraiment très faibles. Stéphane a le mérite de faire de nombreuses observations, et le nombre de comètes qu'il a déjà imagé est incroyable. Les comètes sont des objets fascinants, d'aspect souvent changeant, parfois même en quelques minutes.

Les logiciels modernes de cartographie tels que Guide permettent de dresser des cartes très précises pour repérer ces astres chevelus. Leur observation CCD peut se faire même dans un endroit pollué comme l'observatoire du CALA. Un abonnement aux circulaires de l'UAI (disponibles électroniquement également) permettrait d'avoir les derniers éléments et être tenu informé des découvertes récentes.

La photométrie CCD fût également abordée d'abord de façon générale (techniques, algorithmes, etc...), puis de façon plus détaillée. La photométrie d'astéroïdes était à l'honneur avec l'étude des rotations astéroïdales. Trois courbes à des passages différents permettent de calculer les axes de rotations. Selon Jacques Boussuge, une mesure avec un filtre rouge permet de s'affranchir de la variabilité due à la réfraction atmosphérique (fausse période de 24h). Sur environ 7000 astéroïdes, seuls 700 ont une courbe de lumière enregistrée et on ne connaît les axes de rotation que pour

90 astéroïdes. Il y a encore beaucoup de travail à faire.

La photométrie stellaire, ou l'étude des étoiles variables, est une discipline plus complexe car elle requiert l'utilisation de filtres BVRI relativement onéreux. Alain Bruno de l'AFOEV nous montra ce qu'il est possible de faire avec un équipement CCD.

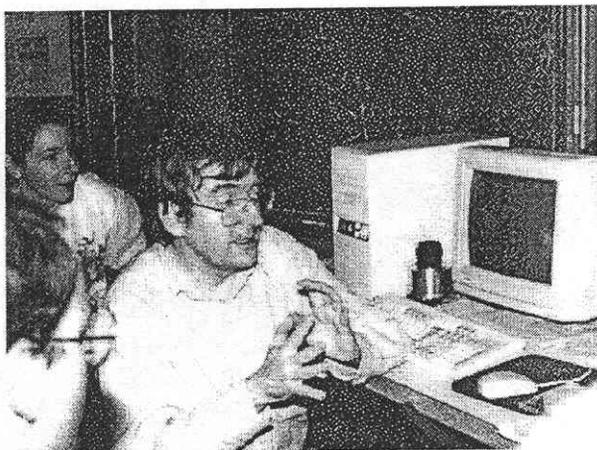
Enfin, la photométrie cométaire est très complexe. Il n'existe pas encore d'algorithme permettant de faire le lien entre les images CCD et la magnitude visuelle de l'objet. Là aussi, il y a encore beaucoup à faire.

Parfois, des sujets simples en apparence révélèrent beaucoup de surprises. Ainsi, la famille Moratta (père et fils) présentèrent M31 comme je ne l'avais jamais vue. A partir d'une mosaïque de plusieurs dizaines d'images (13MB au total!), ils firent une cartographie des amas globulaires, rémanents de supernova, et autres région HII de la galaxie d'Andromède. Bref, ils ont montré qu'avec un peu d'effort (environ trois mois de travail), même un objet hyper classique comme M31 pouvait révéler beaucoup de détails. Le résultat, obtenu avec un T300 (tiens, tiens...) et beaucoup d'efforts, est vraiment du niveau des 1m professionnels!

D'autres sujets furent abordés lors de ces rencontres: étoiles doubles, observation des Pléiades, polarimétrie, techniques de traitement d'images (déconvolution, ondelettes, etc...), système unix/PC linux et le logiciel MIDAS, réseaux neuronaux appliqués à la cartographie automatique, les résultats d'Hipparcos, archivages de données et bases de données du CDS, le Soleil, la spectroscopie, les intensificateurs d'images, astrométrie diverse, etc... Bref, un programme très chargé comme la lecture de cet article peut le laisser supposer.

Les exposés eurent lieu la journée, la soirée étant réservée aux ateliers dont les trois quarts furent commerciaux. Les logiciels prirent une grande place sur les stands, surtout les CD-ROM qui poussent comme des champignons.

Christian Buil présenta son logiciel d'acquisition et de traitement d'images QMips32 que le CALA devrait utiliser avec la HiSis 22, ainsi que le BT-Atlas 2 qui contient plus de 5000 objets sur un seul CD-ROM. Je passe maintenant mes soirées à regarder ce CD, qui est le meilleur du genre.



L'équipe de Cyril Cavadore (Société Astronomique de Montpellier) présenta elle son atlas des Pises. Il s'agit d'un logiciel de cartographie assez complet avec en prime de nombreuses images CCD et des plaques de Schmidt numérisées. Bref, un bon concurrent au BT-Atlas.

La SAP (Pulsar) présenta le logiciel C2A, qui s'interface directement au BT-Atlas 2. L'ensemble BT-Atlas, QMips32, et C2A étant par ailleurs vendu ensemble pour un prix intéressant. On nota également l'excellente initiative de I3A, affiliée à la SAP, qui lance une compilation d'images amateurs (CCD et négatifs numérisés) sur CD-ROM pour un prix inférieur à 100F. Le programme gérant les images est vraiment très bien fait, et très simple d'utilisation. Le premier CD, déjà livré, est vraiment exceptionnel. Le CALA est par ailleurs cité, et j'espère pouvoir

distribuer les images de cet été avec ce nouveau média.

L'astronome d'aujourd'hui se doit donc d'avoir un lecteur de CD-ROM. En plus des logiciels de cartographie, il aura aussi accès à une base de donnée gigantesque d'images lui permettant de comparer ses résultats à ceux d'autres astronomes amateurs (enfin, peut-on parler d'amateur avec Christian Buil et Cyril Cavadore?). Les images de référence servent aussi à la détection d'un élément étranger, comme un astéroïde ou une supernova. La bibliothèque du CALA pourrait envisager l'achat d'un CD-ROM (400F) et d'un tel logiciel...

Plusieurs associations présentèrent leurs travaux sous la forme d'atelier: SAFGA, SAF, etc... Encore une fois, je regrettais que le CALA ne soit pas plus en nombre. A noter le stand AUDE, Association des Utilisateurs de Détecteurs Electroniques. Plus de la moitié de ses membres (environ 70 personnes donc) furent présents à Carcassonne. AUDE édite un journal très intéressant pour tout utilisateur de caméra CCD (encore une idée pour la bibliothèque du CALA). Mais AUDE est surtout connue pour la liste internet gérée par Alain MAURY qui regroupe beaucoup d'astronomes amateurs très compétents. On apprend beaucoup à la lecture des différents messages qui circulent sur la liste AUDE.

Patrick Dufour vint du Canada pour présenter son système d'aide au positionnement de télescope Eurêka 2001. Avec des encodeurs 8192 pas, supérieurs à ce qui se fait dans le commerce (2048 ou 4096), et une mémoire flash qui permet un changement facile du code interne, ce système semble très performant. Relié à un PC, il permet de préparer son programme d'observation puis de pointer d'objet en objet de façon rapide et précise. Bref, l'astronomie sans contrainte; on regretterait presque le bon vieux T115/900!

Il est difficile de résumer ces rencontres de Carcassonne, et la longueur de cet article le prouve. En tout cas, c'est certainement le plus beau rassemblement auquel j'ai pu assister. La qualité des interventions et des rencontres en font un "must" dans le domaine des CCD. ■

UNE PLANETE MYSTERIEUSE: MARS 1

Damien ROBASTO

Mars est la planète rouge orangée la plus lumineuse après Vénus et Jupiter, elle peut rester visible de la Terre pendant plusieurs mois. Elle parcourt son orbite en 687 jours. Sa distance par rapport au Soleil étant de 207.000.000 km au périhélie et de 249.000.000 km à l'aphélie; Mars est une « petite » planète de 6796 km de diamètre et de faible densité.

Elle possède deux satellites Phobos et Deimos. Phobos, le plus proche, gravite à 9270 km de Mars et Deimos à 23 400 km. Ce sont sans doute les plus anciens astéroïdes capturés par Mars. Leur forme est très irrégulière. Phobos ayant une dimension maximale de 28 km et Deimos 16km.

Mars effectue un tour sur elle même en 24 heures 37 minutes et 6 secondes. Son axe est environ de 24°; elle est soumise comme la Terre à des rythmes de saisons. Il y fait cependant plus froid: La température maximale ne dépasse pas en été plus de 0°C et la nuit, elle peut descendre jusqu'à -111°C. Aux pôles elle reste toute l'année inférieure à -123°C.

L'atmosphère de Mars est principalement composée de gaz carbonique (à 95%), d'azote et d'argon (à 5%) et ne renferme aucune trace d'oxygène. Au périhélie le réchauffement peut engendrer de violentes tempêtes et des nuages de poussières qui peuvent finir par envahir toute la planète.

Les régions polaires de Mars sont recouvertes de calottes. En été la calotte nord se compose essentiellement de glace aqueuse et la calotte sud de glace carbonique (gaz carbonique congelé). L'hémisphère sud est plus accidenté: grêle de cratères et rainures en tout sens.

L'hémisphère Nord est plus plat, on y observe autour des régions polaires de vastes champs de dunes façonnées par le vent (des dunes semblables à celle du Sahara).



Le sol martien pris par une sonde Viking en 1976

Les régions les plus montagneuses sont celle du Tharsis (région aussi vaste que l'Afrique), cette région est située non loin de l'équateur. Ces chaînes de montagnes forment de véritables protubérances à la surface de la planète. Dans cette région on peut observer le plus haut volcan du système solaire: le Mont Olympe: il culmine à 25 km au-dessus de la surface du sol. Son cratère mesure 80 km d'envergure et sa couronne de lave s'étend à plus de 100 km du volcan.

Un réseau de canyon s'étend à l'est du Tharsis sur 4000 km. La surface de Mars est sillonnée de canaux sinueux laissant supposer qu'elle a connu à une certaine époque un important ruissellement d'eau. Aujourd'hui Mars est une planète sèche qui n'abrite aucune source de vie comme on aurait pût le penser autre fois. ■

ECLIPSE DE SOLEIL

Pierre CARREZ

Cette année l'animation «Sciences en Fête» a été marquée par une éclipse partielle de Soleil dans la journée du 12 octobre.

Tous les astronomes attendaient cette éclipse pour faire des expériences sur le Soleil ou pour le plaisir des yeux.

Toute la France a pu observer ce phénomène grâce aux lunettes de Mylar, qui étaient distribuées dans les magazines ainsi que dans tous les observatoires.

Ce jour là, pas un nuage ne s'est montré, ce qui a permis une superbe observation entre 15H16 et 17H30.

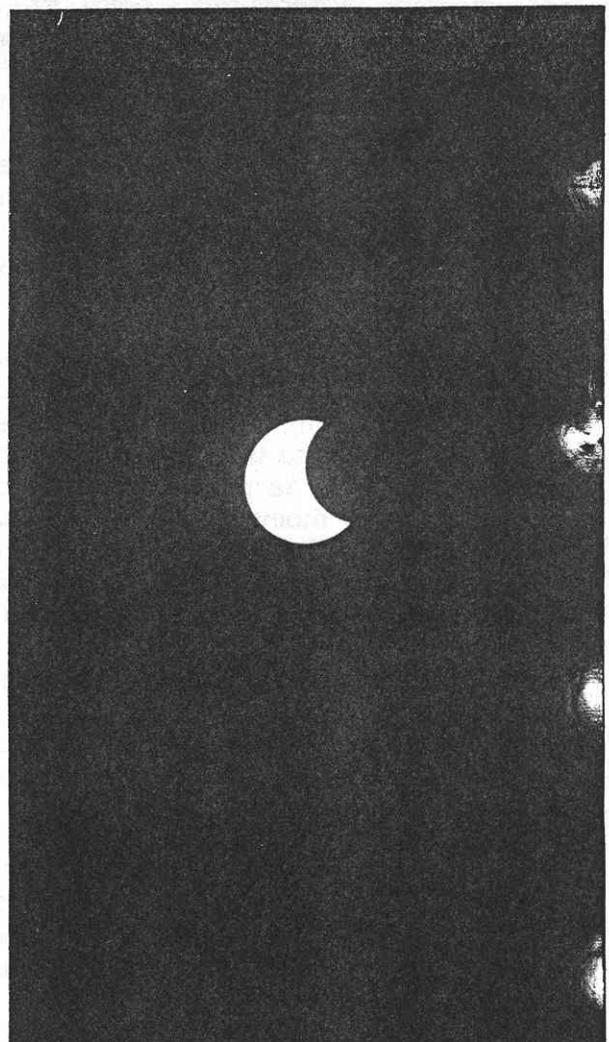
La Lune a grignoté petit à petit le soleil par la droite et, aux environ de 16H30, elle a recouvert à peu près 60% du disque solaire, ce qui a provoqué un très joli croissant de Soleil. Cette éclipse a été très remarquée. Pour la région, des manifestations ont eu lieu à l'observatoire de St Genis Laval et au planétarium de Vaulx-en-Velin.

Ce phénomène ne s'était pas produit depuis le 24 décembre 1992 et ne se reproduira pas avant le 11 août 1999. A cette date, c'est une éclipse totale qui aura lieu. Cependant il faudra se déplacer un peu plus au nord pour en profiter pleinement.

Pour les voyageurs, c'est en Chine ou en Mongolie que vous pourrez observer l'éclipse totale ainsi que la comète Hale-Bopp qui sera visible pendant sa totalité (au maximum 2mn50sec).

Personnellement, j'ai trouvé cette éclipse partielle vraiment superbe. Dès le matin j'étais très excité et j'ai hâte de

renouveler cette expérience, même si je n'avais qu'un petit instrument avec lequel j'ai pu faire des projections solaires et avec l'appareil photo de mon papa, un téléobjectif de 400 mm et une vieille radiographie en guise de filtre, j'ai pu prendre quelques photos bien réussies. Ces matériels m'ont largement suffi, et j'ai passé un moment que je ne suis pas prêt d'oublier. ■



Prochain rendez-vous le 11 août 1999.

CARNET DE ROUTE

Fabien BARCELO

Du 6 au 22 juillet, un groupe de jeunes astronomes du CALA se rend dans le sud-ouest, pour un séjour intitulé "L'homme et l'astronomie".

Partis de Lyon vers 7 h, nous traversons de nombreuses régions et finalement nous arrivons vers 16 h au centre de loisirs, où nous passerons une semaine. Il faut d'abord monter les tentes, ranger nos affaires... Le lendemain, il pleut, mais nous visitons tout de même Périgueux, ville natale d'Adrien (un de nos animateurs).

Le lundi 8 juillet, nous visitons le C.C.S.T. des Ezies, ainsi qu'une exposition sur les météorites. L'après-midi, notre joyeuse équipe se retrouve dans un bistrot où Marine et Pierrick se font pulvériser par Adrien au baby-foot. Une partie de foot et une observation du ciel clôturent la soirée.

La journée du mardi restera dans la mémoire de tous, notamment à cause d'une fameuse guide... Le soir, réunis autour d'une table, nous finissons la soirée en musique avec le concert d'Adrien et de Samuel (un animateur du centre de loisirs).

Le lendemain, nous visitons l'Astropole, magnifique observatoire, équipé d'un télescope de 540 mm. La nuit est splendide et nous faisons la connaissance d'un astronome chevronné, capable de pointer n'importe quel objet et cela en moins d'une minute (sans aucune carte). Je suis personnellement impressionné par M27. Le site est assez exceptionnel et la pollution lumineuse quasi inexistante.

Le jeudi, après une bonne grasse matinée bien méritée, nous nous rendons à la grotte de Lascaux réputée pour ses peintures rupestres réalisées par nos illustres ancêtres. De retour au centre de loisirs, certains se détendent dans la piscine.

Le lendemain, nous visitons l'Observatoire de Bordeaux, comportant plusieurs lunettes géantes, des télescopes et trois radiotélescopes. L'après-midi, nous nous rendons au centre d'essais militaires, le CAEPE, où nous apprenons comment sont testées les « poudres » utilisées dans la fabrication de missiles.

Le samedi, nous quittons le centre de loisirs (situé près de Périgueux) pour nous rendre dans les Pyrénées Atlantiques. Nous

arrivons dans une ferme isolée vers 20 h. Nous sommes accueillis par un petit verre offert par la propriétaire des lieux. Le cadre est tellement magnifique que nous nous installons pour manger après le coucher du soleil.

Le dimanche, nous partons dans la vallée d'Aspe à la rencontre d'un berger. C'est ma journée préférée, et cela pour plusieurs raisons. Le décor de notre ballade est si beau que certains (dont moi) gravissent une montagne, en oubliant les recommandations du « Chef » (Adrien). Le soir, ils sont de corvées, mais qu'importe, la vue en haut de cette montagne était tellement extraordinaire... Je regrette bien de ne pas avoir emporté d'appareil photo.

Le lundi, rien à signaler mise à part les crêpes, que nous avons le plaisir de manger au dîner.

Le lendemain, la visite du complexe de Lacq est annulée à cause d'une grève. L'après-midi est occupée à la fabrication de fusées à eau et à leur lancement. C'est génial et le soir Bruno (ami d'Adrien) nous invite à manger chez lui. Un inoubliable tournoi de fléchettes clôture la soirée. Je comprends alors que je ne suis décidément pas fait pour ce jeu d'adresse, contrairement à Alexandre (un des membres du groupe).

Le mercredi, nous quittons (à mon grand regret) les Pyrénées Atlantiques pour Dax. Vers 20 h, nous arrivons à l'Observatoire de Dax, où nous passons la soirée (pour observer bien sûr).

Le jour suivant, certains partent à Dax (centre ville) faire le tour des bistrots et regarder les jolies filles. De retour, nous chantons une partie de la soirée puis observons le ciel (on est là pour ça !).

Le vendredi, nous revenons au centre de loisirs (près de Périgueux), et lavons les véhicules (entre autre). Le soir, Adrien prépare des pâtes à la Carbonara.

Le samedi est un triste jour car nous prenons la route du retour. L'arrivée a lieu à Lyon vers 17 h.

Merci à Adrien pour tout le temps qu'il a consacré à préparer ce superbe voyage et un grand merci à Nathalie (l'autre animateur) pour nous avoir accompagné et supporté durant notre périple. ■

L'OBSERVATOIRE DE BORDEAUX ET LE C.A.E.P.E.

Anneline PETREQUIN

Nous abordons l'aspect scientifique du voyage le vendredi 12 Juillet par une visite de l'Observatoire de Bordeaux le matin, qui se compléta l'après-midi par la découverte du C.A.E.P.E (Centre d'Achèvement et d'Essais des Propulseurs d'Engins). Nous avons ainsi appréhendé deux secteurs distincts mais complémentaires: la recherche fondamentale d'une part, l'activité industrielle d'autre part.

En 1713, lors de la création de l'Académie Royale des Sciences, des Arts et des Belles Lettres de Bordeaux, deux religieux et un conseiller à la cour des Aydes s'intéressaient déjà à l'astronomie, et en particulier aux éclipses de Lune et aux comètes.

Vers 1775, Jean Bernoulli signale d'excellentes observations de Vénus, et à la même époque, fils du grand Montesquieu installe un télescope de 80 cm en son château de la Brède.

C'est un siècle plus tard, en 1879, après une longue étude de site dans la région, que fut inauguré l'Observatoire de Bordeaux. Son fondateur et premier directeur fut Georges Rayet dont le nom est resté célèbre (étoile Wolf-Rayet).

Vers 1890, l'Observatoire de Bordeaux fut retenu, avec ceux de Paris et Toulouse, pour participer à l'établissement de la carte du ciel, projet international qui avait pour objectif de photographier l'ensemble du ciel, sur plaques de verre à l'aide d'astrophotographes spécialement conçus à cet effet.

Au cours du siècle qui suivit, les activités scientifiques ont essentiellement été orientées vers l'astrométrie, c'est à dire la mesure de la position des astres. Ce n'est que dans les années soixante-dix qu'à été introduite et développée à Bordeaux la radioastronomie.

Plus récemment, deux nouveaux pôles d'activités se sont développés à l'Observatoire :

- Le premier pôle concerne la physique du Soleil, avec le développement d'un instrument par résonance magnétique pour étudier la dynamique de la surface du Soleil (malheureusement, nous n'avons pas pu voir cet instrument car en cours d'utilisation par un astronome).

- L'autre pôle, de nature théorique, concerne l'étude des atmosphères des planètes (en particulier Neptune) et des satellites (Titan, satellite de Saturne).

L'Observatoire de Bordeaux est l'un des derniers de France pratiquant encore l'observation, très proche d'une ville, mais se situant du bon côté pour n'être que très peu gêné par la pollution lumineuse.

Les autres ne sont plus que des centres d'analyses de données recueillies partout dans le monde. Il fut donc tout naturel qu'après un court film sur le système solaire, notre visite fut essentiellement consacrée aux instruments.

Ainsi nous nous sommes promenés sur le terrain de l'observatoire, de coupole en coupole, et avons découvert deux

impressionnantes lunettes de 300 mm et 6 m de focale. Assez peu utilisées, elles servent néanmoins à la photographie de grand champ, pour compléter les images CCD de champ trop réduit. Nous avons aussi vu une lunette méridienne dont une particularité est d'être montée au-dessus d'un miroir au mercure servant à la collimation des lentilles. Nous avons même pu y laisser flotter nos clés...

L'équipement se complète d'un télescope de 600 mm, alors en réparation, et d'un radiotélescope recueillant des ondes millimétriques. Ce dernier a un double usage:

- 1/Astronomie,
- 2/Il participe aussi à l'étude de l'atmosphère terrestre (teneur en ozone ...)

Tous ces déplacements se sont effectués dans une ambiance détendue, en compagnie d'une guide, astronome professionnelle, sympathique et qui n'hésitait pas à répondre à nos questions (vie des étoiles, utilisation de la CCD ...)

Et c'est contraints par le temps que nous avons quitté l'Observatoire de Bordeaux afin d'arriver à l'heure au C.A.E.P.E qui lui se situe à St Médard-en-Jalles proche de Bordeaux.

Le C.A.E.P.E est un établissement qui dépend de la Direction Générale des Armées mais qui collabore avec l'industrie dont il teste les engins sur commande (Aérospatiale, S.E.P et SNPE) et qui s'étend sur une superficie d'environ 3000 hectares.

Nous y avons effectué une visite très organisée, composée de 3 étapes :

- 1/ Une conférence
- 2/ Visite des bancs d'essais
- 3/ Visite de hangars

Dans la salle de conférence (dont le super équipement nous laisse rêveurs), Monsieur Peuron, notre guide (mais aussi chef du service de sécurité et de

communication) nous expose d'abord la politique de défense française fondée sur la dissuasion, puis il nous initie à la balistique en nous expliquant le fonctionnement de missiles MSBS M4 (cf. plus bas). Il répond aussi à nos interrogations (cursus à suivre, femmes employées ?) et nous projette un film de présentation du C.A.E.P.E.

Celui-ci a plusieurs fonctions essentielles : essais de propulseurs, de sécurité, de vieillissement naturel ou forcé, de performances, le montage d'engins comme les missiles, mais aussi l'élimination des propulseurs et sous-ensembles de missiles retirés du service opérationnel.

C'est pourquoi les deux autres étapes de notre visite furent chacune consacrées à une activité. Nous étions très impressionnés par les bancs d'essai au coeur d'une grande pinède (parfaitement verdoyante et peuplée de lapins ce qui prouve la préoccupation pour l'environnement lors des tests). Les installations sont imposantes, en particulier un site dont la machinerie a été étudiée pour recréer les conditions de vol en haute altitude (température, force de l'air de Mag 3 ...).

Juste à côté de ce banc d'essais, un autre banc permettant d'effectuer des mesures de spectres infrarouges, ultraviolets et visibles, ainsi que les rayons X, pour que les armes soient de moins en moins détectées par l'adversaire.

Mais notre étonnement fut à son comble dans les hangars que nous avons successivement parcouru. Chacun représente une étape du montage d'un missile. Ainsi nous avons vu :

- Un premier propulseur à propergols solides (moins performant que les ergols mais plus "malléable" et résistant plus au vieillissement)
- Un deuxième propulseur à ergols liquides
- Les "jupettes" (éléments reliant les propulseurs entre eux et la tête)
- Un missile habillé (mais sans tête)
- Un missile démantelé grandeur nature (cf. schéma)

(la mise en place des têtes nucléaires se fait ailleurs et par un organisme compétent : le C.E.A).

C'EST IMPRESSIONNANT !!!

Imaginez un engin explosif de 11m sur 2! Mettez-en 16 (munis chacun de têtes nucléaires) dans un sous-marin et vous comprenez notre « épatement »!

Ainsi s'est achevée notre visite au CAEPE accompagnée d'un guide fort communicatif et sympathique. Ce fut une journée menée sur les chapeaux de roues et très enrichissante. Si elle nous a offert deux visions différentes de l'activité scientifique aujourd'hui, on ne peut qu'apprécier les qualités humaines que nous avons trouvés tant à Bordeaux qu'à St Médard-en-Jalles.

Ainsi nous adressons un grand merci à M^{me} Brouillet et M^r Peuron qui ont eu la gentillesse et la patience de nous faire découvrir leur profession. ■

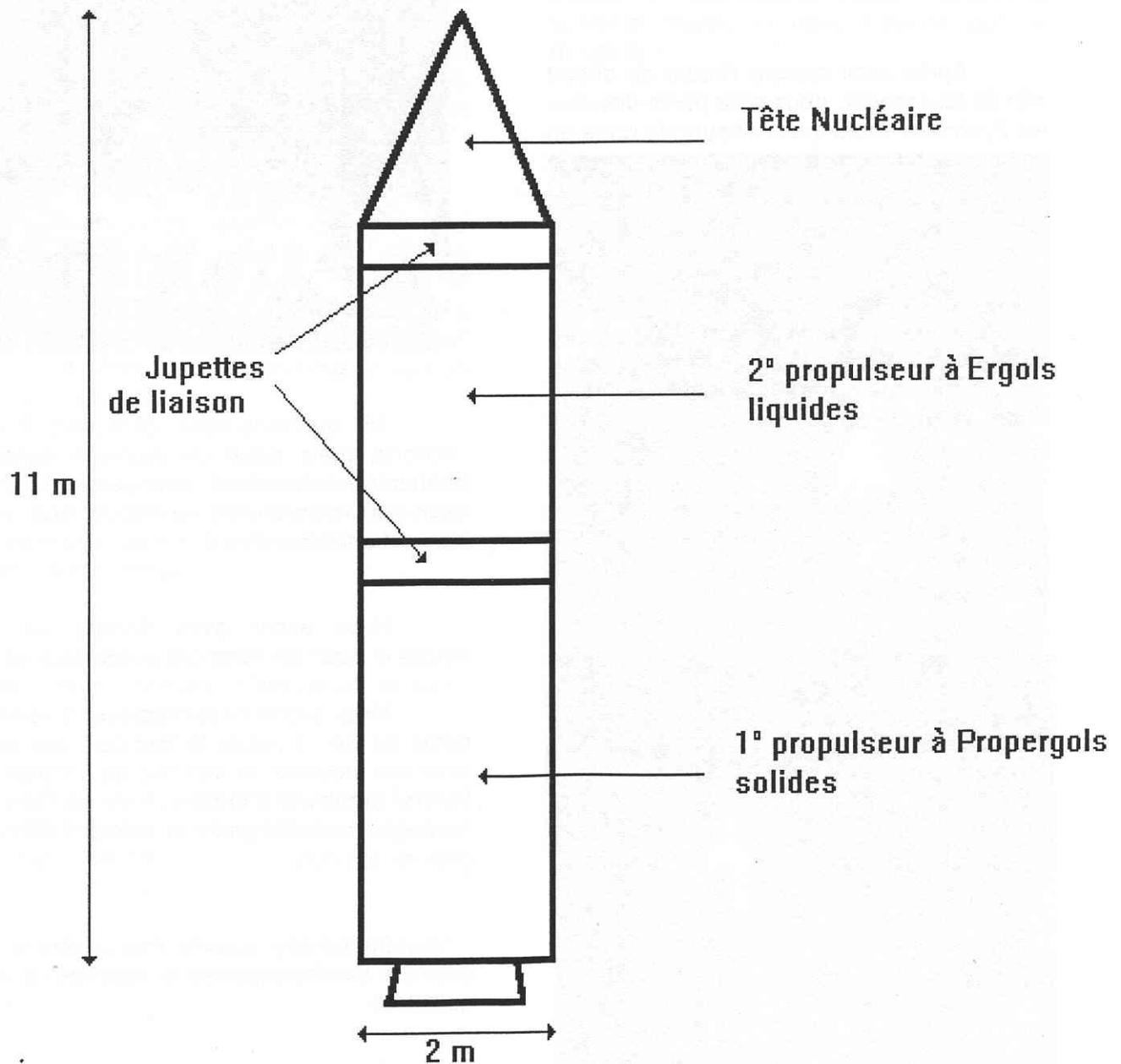


Schéma simplifié d'un missile M4

BALLADE DANS LES PYRENEES

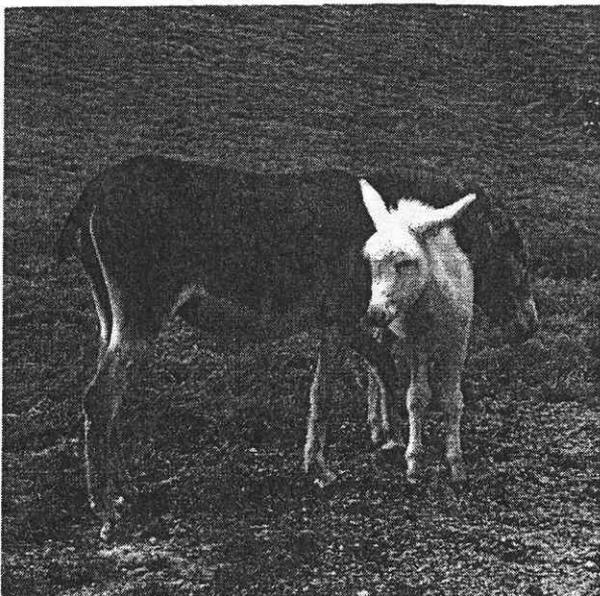
Gaëlle DUMAS

Dimanche 14 Juillet, fête nationale, les gendarmes (entre autres) défilant dans les rues, nous nous sommes dits, pour ne pas rester là, que nous irions nous balader dans les Pyrénées, et plus précisément dans la vallée d'Aspe (cela tombait bien, c'était prévu)!

Après avoir reporté l'heure du départ afin de tout ranger, nous voilà partis direction les Pyrénées. Trois quart d'heure de route en voiture et nous voilà enfin arrivés dans le parc.

Non contents d'être montés assez périlleusement jusqu'ici, nos guides nous ont encore entraînés dans une montée de 45 minutes, mais cette fois-ci, à pieds, pour arriver enfin à la cabane du berger que nous avions prévu de rencontrer.

Nous avons traversé des troupeaux de vaches, moutons, chevaux, et même rencontré deux ânes qui nous ont accompagnés (non ce n'est pas un zoo).



Après quelques péripéties pour trouver le bon chemin en slalomant entre les ruisseaux, et après s'être attardés pour observer la flore de ces montagnes, nous sommes arrivés à la cabane du berger.



Ici, qu'avons-nous découvert ? des cochons, mais aussi un paysage superbe (même s'il ressemblait étrangement à tous ceux que nous avons vu depuis que nous étions dans le parc).

Nous avons alors discuté avec le berger et ceux qui nous ont accompagnés.

Nous avons beaucoup appris sur son mode de vie : il habite là tout l'été voir plus, avec ses moutons, et fabrique du fromage de brebis, (d'ailleurs il était en train se faire (le fromage, pas le berger)), et surtout il dit avoir déjà vu des ours ...

Sa femme nous a montré comment elle fait un fromage et a répondu à nos questions.

Nous avons alors tous mangé de bon appétit (le grand air, ça creuse !) et avons

même eu droit à un morceau de fromage, Anneline a craqué : elle en a rapporté.

Ensuite Fabien et Vincent ont décidé d'aller voir ce qui se passait sur la crête d'en face. Tandis que la majorité faisait la sieste ou lisait, ils ont eu l'autorisation de grimper jusqu'à la limite des pierres (c'est à dire presque tout en haut mais pas sur les pierres, vu qu'on nous avait dit qu'il y avait des éboulements).

Finalement après un court moment de repos, Anneline, Fred, Céline, Adrien, Alex et moi-même sommes allés nous promener un peu plus loin tandis que Pierrick était allé retrouver Vincent et Fabien. Marine, Emilie et Nathalie restèrent se reposer.

Nous avons marché pendant plus d'une demi-heure rencontrant d'autres troupeaux ainsi qu'une autre cabane de berger. Heureusement, nous avons crié à Anneline et à Fred de s'arrêter (vu que c'était eux qui avaient l'eau) sinon nous y serions peut-être encore.

Nous nous sommes arrêtés un moment pour boire et se reposer avant de redescendre, après s'être extasiés devant cette vue magnifique.

Enfin, nous sommes tous arrivés sains et saufs, mis à part les coups de soleil et les piqûres de taôns.

Comme Vincent et Pierrick n'étaient pas redescendus, Alex et Marine décidèrent d'aller les chercher.

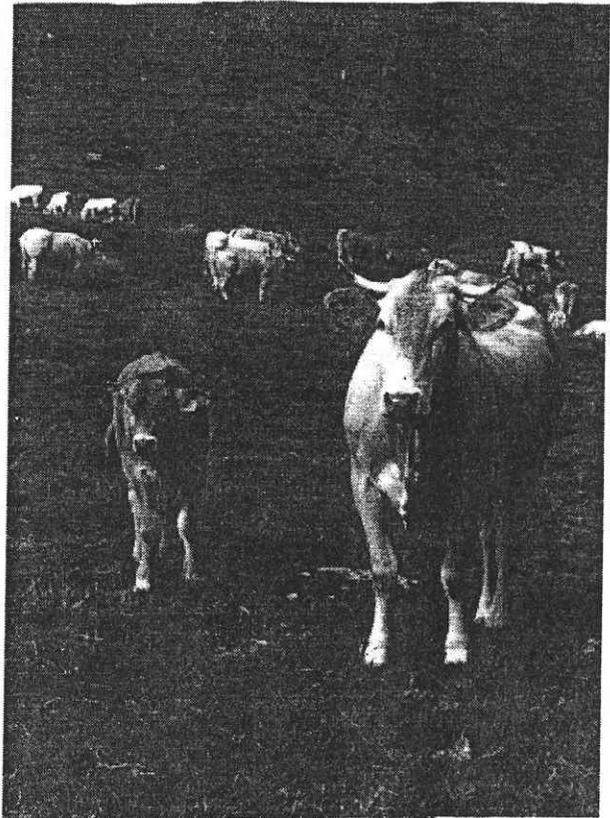
Finalement les garçons montèrent jusqu'en haut de la crête dépassant la limite fixée.

Après quelques sauts spectaculaires de Pierrick et les recherches de Vincent pour retrouver sa gourde qu'il avait fait tombé et

qui était descendue jusqu'en bas, ils arrivèrent enfin.

Adrien, à son tour leur apprit gentiment qu'ils s'occuperaient de tout ce soir : table, bouffe, vaisselle (à quatre, ce sera plus facile).

Puis nous nous sommes remis en route. Ils nous racontèrent, ce dont nous étions tous convaincus, qu'il y avait une superbe vue d'en haut. Après avoir tenté de perdre Fabien en partant sans lui, alors qu'il refermait une barrière, nous sommes tous rentrés à Lucq (même Fabien), crevés et contents, même si nous n'avions pas vu d'ours. ■



N.D.L.R.: Les articles suivants, concernant ce voyage, seront publiés dans le prochain NGC, faute de place dans ce numéro!

MISSION 'COMETES 96'

Olivier THIZY et Régis NICOLAS

Il existe en France deux observatoires d'origine professionnelle qui se sont ouverts aux amateurs : le télescope de 60cm du Pic du Midi dans les Pyrénées et le télescope de 62cm du Pic de Chateau-Renard au dessus de St Veran dans le Queyras. A la suite d'une discussion lors des rencontres de Carcassonne en mai, Stéphane Garro et Olivier avaient alors décidé d'organiser une mission 'Comètes' à l'observatoire du Pic de Chateau-Renard. Le site splendide à 2930m d'altitude dans une région souvent ensoleillée et la période très active en comètes -- surtout avec l'arrivée de Hale-Bopp -- rendaient cette mission très excitante à préparer.

Les membres de la mission étaient: Jacques Boussuge de l'association AstroQueyras qui gère le site, Xavier Leprette de la commission cométaire de la SAF, Stéphane Garro qui est un cométologue amateur réputé, Régis Nicolas du groupe CCD du CALA, et Olivier Thizy du Club d'Astronomie de Lyon Ampère.



L'équipe au complet

La préparation du voyage s'est beaucoup faite via internet, auquel quatre membres sont connectés. Plusieurs messages ont été échangés pour la préparation du programme (environ 45

comètes!) et la préparation de la logistique : nourriture, points de rendez-vous, etc...

Nous (Régis et Olivier) sommes partis ensemble de Grenoble, après une nuit plutôt couverte à l'observatoire du club. Nous avons emporté le PC du club et la caméra HiSis22, ainsi que mon propre C8 et de nombreux accessoires astronomiques et informatiques.

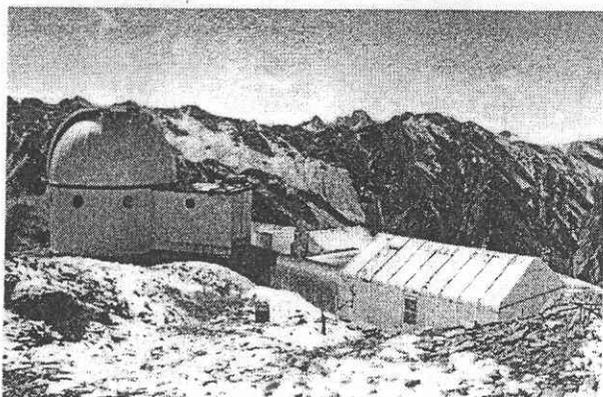
La mission a bien commencé avec Stéphane qui a beaucoup tardé pour faire les commissions et Xavier qui a attendu plus de 8h qu'on vienne le chercher... Pour un lapin, c'était un lapin ! Enfin, cela nous a donné le temps à Jacques et nous de manger tranquillement une succulente tartiflette au village de St Veran.

St Veran est la commune la plus haute d'Europe, à plus de 2000m d'altitude. Le CALA avait d'ailleurs organisé un stage dans la région il y a de cela environ 15 ans... Au coeur du parc régional du Queyras, St Veran est un superbe village très typé, et bien conservé.

Le site a été construit par l'observatoire de Paris-Meudon en 1974 pour l'installation d'un coronographe et l'observation du Soleil. En 1982, l'observatoire a été fermé. Toutefois, plusieurs personnes du village ont continué à l'entretenir, surtout Pierre Prieur-Blanc, un électronicien qui avait construit une antenne télévision sur le pic. Très marqués par l'aventure de l'observatoire, qui restait ouvert toute l'année avec les problèmes que l'on peut imaginer à 3000m d'altitude, ces personnes ont fait un travail considérable pour maintenir l'observatoire en état.

En 1989, quelques professionnels de Meudon et des amateurs ont eu l'idée

d'installer dans la coupole de l'observatoire un télescope de 62cm, installé en Espagne mais propriété de l'Observatoire de Haute-Provence, qui ne servait plus et de l'ouvrir aux amateurs. L'association AstroQueyras fut alors créée pour gérer le site, qui est maintenu en collaboration avec les professionnels. Jacques Boussuge en est aujourd'hui le Président.



L'observatoire du Pic de Château-Renard

Le site est généralement ouvert de Juillet à mi-Septembre, voir mi-October pour cette année. Au delà, les risques d'intempérie sont importants. Il y a toutefois régulièrement des groupes qui montent également en hiver. La logistique est alors complètement différente: la nourriture est apportée l'été, et le groupe monte à l'observatoire en ski. Mais la beauté du site et la qualité des observations récompensent les plus persévérants !...

Une fois le groupe au complet, en fin d'après-midi du samedi, nous sommes montés en voiture et en 4x4 au sommet du pic. La piste est entretenue, mais la montée est assez difficile en voiture de ville.

L'observatoire est assez compact: structure d'hébergement et coupole de 7m50 reliés par un tunnel. L'électricité est fournie par un groupe électrogène qui n'est mis en marche que la nuit, ce qui fait qu'on y circule souvent dans l'obscurité. La partie hébergement ne manque de rien (si ce n'est l'électricité permanente!) : eau froide et chaude, chauffage au gaz, cuisinière, lits, salle de bain, etc...

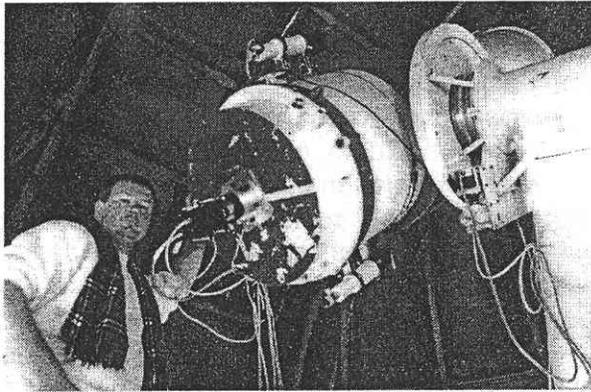
La coupole est assez imposante de l'extérieur, mais encore plus de l'intérieur. On y arrive par un petit couloir et un escalier qui donne sur la salle de contrôle et sur la coupole. La structure métallique de cette dernière est remarquable ; elle a été construite par les ateliers de Gustave Eiffel ! Des hublots tout autour de la coupole font ressembler l'observatoire au Nautilus du capitaine Nemo plus qu'à un observatoire. Mais cela présente l'avantage d'avoir une vue superbe des montagnes environnantes à l'aube juste avant le lever du Soleil...

Le télescope de 62cm est vraiment imposant. De type Cassegrain sur une monture allemande, le télescope se manie relativement aisément. Différentes configurations optiques peuvent être adoptées: f/15, f/5...

La salle de contrôle contient elle le PC de pilotage du télescope et le PC de pilotage de la caméra CCD (HiSis 22). De nombreux problèmes informatiques ont eu lieu pendant la mission : plantage de PC, souris défaillante, etc... Nous avons par contre apporté le PC de l'observatoire du club qui a parfaitement fonctionné. Il a été 'gonflé' pour l'occasion avec un lecteur DAT et un lecteur Magneto-Optique pour l'archivage des images, une interface PCMCIA pour échanger rapidement des données avec les PC portables utilisés sur les télescopes C8 à l'extérieur, un deuxième lecteur de CD-ROM pour écouter des CD audio la nuit (!), un disque de 400MB et un autre de 1GB pour avoir plus de mémoire disque, et un graveur de CD-ROM!!! En final, la salle de contrôle était remplie de fils électriques dans tous les sens...

On était également équipé de trois portables et d'un modem nous permettant de nous connecter depuis l'observatoire sur internet. Ce fut l'occasion d'envoyer régulièrement des compte-rendu d'observation, et surtout la possibilité de nous connecter sur l'UAI (Union Astronomique Internationale) afin de récupérer les derniers éléments de comètes. Grâce au logiciel MegaStar 3.0, nous avons pu imprimer des cartes de champ des comètes ciblées, et

recupérer les coordonnées à tout moment nous permettant de pointer le télescope très précisément.



Olivier aux commandes du T620

La première nuit s'est déroulée conjointement avec l'équipe précédente qui faisait de la vidéo au T620. Philippe Morel, qui réalise de très beaux dessins de comètes, en a fait plusieurs avec son télescope de 400. Nous avons pour notre part fait de l'observation à l'extérieur, dans des conditions plus 'glaciales'. Stéphane a fait de l'observation visuelle et du dessin de comète -- activité dont il est le spécialiste. Xavier a fait plusieurs photographies et de l'observation visuelle. Régis a fait des photographies en parallèle sur le T130/700. Jacques a installé son télescope et sa CCD HiSis2 (décidément, c'est vraiment un standard!) pour faire de la photométrie d'astéroïdes. Enfin, Olivier a fait des images CCD avec le C8 et la caméra HiSis22 du club: Hale-Bopp, très brillante avec de nombreuses raies; Tabur, la nouvelle comète dans Orion assez brillante; et 57P/du-Toit-Neujmin-Delporte, une comète plutôt faible mais à la portée du C8, très fine avec une longue queue.

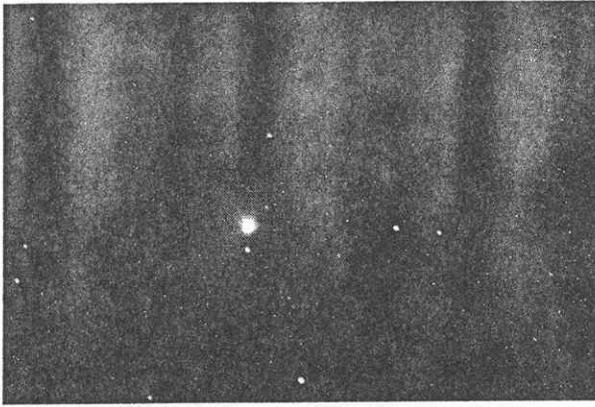
Après un réveil assez tardif, nous avons passé la journée de dimanche à préparer nos observations futures. Grâce à la connexion internet, nous avons pu nous relier au serveur de l'Union Astronomique Internationale et télécharger les derniers éléments des comètes de notre programme. Nous avons également pu ajouter à notre programme une comète récemment découverte: Lagerkvist (C/1996 R2). Grâce au logiciel de cartographie MegaStar 3.0,

nous avons pu aisément faire des cartes de repérage.

La deuxième nuit, Stéphane et Olivier ont utilisé le T620 pour imager en CCD de nombreuses comètes, dont certaines vraiment très faibles. Xavier a de nouveau fait des photographies tandis que Régis a fait des images de Hale-Bopp et Tabur sur le C8. La nuit a été très glaciale, avec la présence d'un large troupeau de moutons qui circulait autour des télescopes ; mais comme on dit en patois local "Vacho amoun fillio aval" ("vache en amont, fille en aval"), proverbe qui s'applique aussi aux moutons !...

La salle de contrôle du T620 a fonctionné globalement avec trois PC: un pour le pilotage du télescope, un avec MegaStar 3.0 pour avoir les coordonnées exactes de chaque objet visé, et le troisième pour l'acquisition des images et le contrôle de la CCD. Le télescope était installé en configuration f/5, avec réducteur de focale 1/3, ce qui donne un champ de 8'x5' sur les images CCD. Seule la caméra de Jacques a fonctionné avec cette combinaison optique, pour des problèmes de distance entre le réducteur de focale et la matrice CCD. En effet, les trois caméras HiSis22 étaient différentes ! Nous avons eu de plus plusieurs problèmes de mise en route du télescope : logiciel de pilotage qui a planté à plusieurs reprises, raquette de contrôle défaillante...

Après ces problèmes de mise en route, la nuit s'est très bien déroulée. Les comètes se sont succédées sur l'écran de l'ordinateur les unes après les autres. C'est la comète Hale-Bopp qui a eu le plus de succès. Plusieurs cris d'admiration se sont fait entendre quand l'image est apparue sur l'écran de l'ordinateur pour la première fois. Sept raies sont bien visibles sur les images, de taille impressionnante au T620, tandis que six seulement sont visibles sur les images prises au C8. Stéphane travaille en ce moment sur la corrélation entre ses observations visuelles et les images CCD. Il cherche à définir les meilleurs traitements informatiques qui lui permettront de retrouver la vision à l'oculaire.



Comète Hale-Bopp

Les autres comètes ont suivi : 78P/Gehrels 2 (très faible... si vue?), 46P/Wirtanen (brillante... si ce n'est pas une galaxie qu'on a pointé !), P/1996 N2 Elst-Pizarro (longue queue de plus de 3'), la récente C/1996 R1 Hergenrother-Spahr (condensée, ronde, quelconque mais facile), 57P/du-Toit-Neujmin-Delporte (superbe queue; bien visible au C8), la petite dernière : l'imprononçable "Lagerkvist" (ronde, faible au T620), 119P/Parker-Hartley (faible mais bien visible au T620; déplacement rapide), 121P/Shoemaker-Holt2 (plus brillante que la précédente), 111P/Hélin-Roman-Crockett (très très faible au T620), 81P/Wild2 (aspect presque stellaire)...

La journée de Lundi a commencé fort tard : lever vers 15h ! Le temps d'émerger, de faire quelques sauvegardes, la nuit est arrivée très vite. Nous avons eu la visite de journalistes locaux qui préparaient un article sur l'observatoire. Malheureusement pour eux (et pour nous!), le ciel est resté couvert la plus grande partie de la nuit malgré les prévisions optimistes de la météorologie nationale.

Nous en avons alors profité pour faire les sauvegardes de nos images, et pour commencer quelques traitements. Régis a persévéré dans le traitement avec QMips32. Après plusieurs heures de traitement manuel pour faire une image, il a enfin ouvert la documentation pour se rendre compte qu'il pouvait faire la même chose de façon plus automatique. La deuxième image ne lui a pris que trente minutes! Une courte éclaircie nous a toutefois permis de faire quelques images de Tabur au T620.

Au vu des prévisions pessimistes de la météo, nous avons descendu les voitures plus bas dans la vallée le mardi. Un groupe est déjà resté coincé à l'observatoire suite à une forte chute de neige, et Jacques ne souhaitait pas renouveler l'expérience -- qui fut fort coûteuse pour l'association AstroQueyras! Nous en avons aussi profité pour faire la maintenance du groupe électrogène et l'entretien du télescope. Entre autre, l'équilibrage d'un tel monstre nécessite une grande dextérité. Nous avons également ajusté la pression sur la vis tangente pour éviter que les moteurs ne forcent trop puis bloquent.

La quatrième nuit fut entièrement couverte d'un nuage givrant, et nous avons trouvé une fine couverture de neige au petit matin. Nous avons passé la nuit à discuter autour de la table...

La météorologie ne nous a pas été favorable la journée de Mercredi. Jacques est allé descendre sa voiture plus bas dans la vallée alors que la neige tombait légèrement sur l'observatoire. Nous avons également fait de nombreuses copies de fichiers sur le disque Magneto-Optique puis en gravure sur un CD-ROM. Les fichiers sont ainsi disponibles rapidement par l'ensemble de l'équipe...

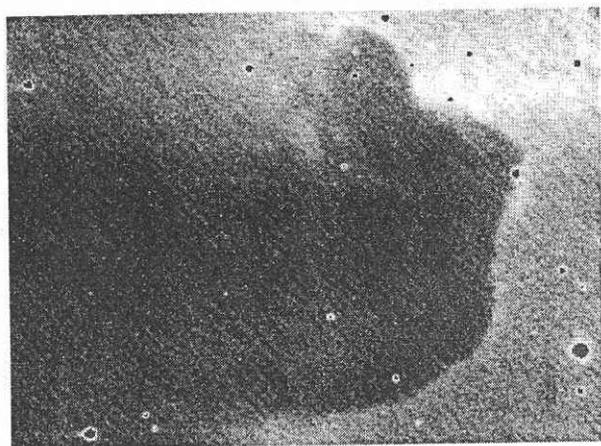
Le soir, nous avons vu une drôle de secte autour de la table: la secte des micros portables! Puis, le repas du soir a été bien arrosé ; l'omelette préparée par Xavier ayant été succulente.

La neige est tombée plus forte le jeudi, surtout en fin de soirée. L'observatoire s'est vite recouvert d'une fine pellicule blanchâtre. Le ciel est désespérément resté couvert toute la nuit. Nous en avons donc profité pour 'surfer' sur internet et traiter nos images CCD en parallèle. Plusieurs CD-ROM ont également été gravés; chacun est ainsi reparti avec les images brutes de la mission.

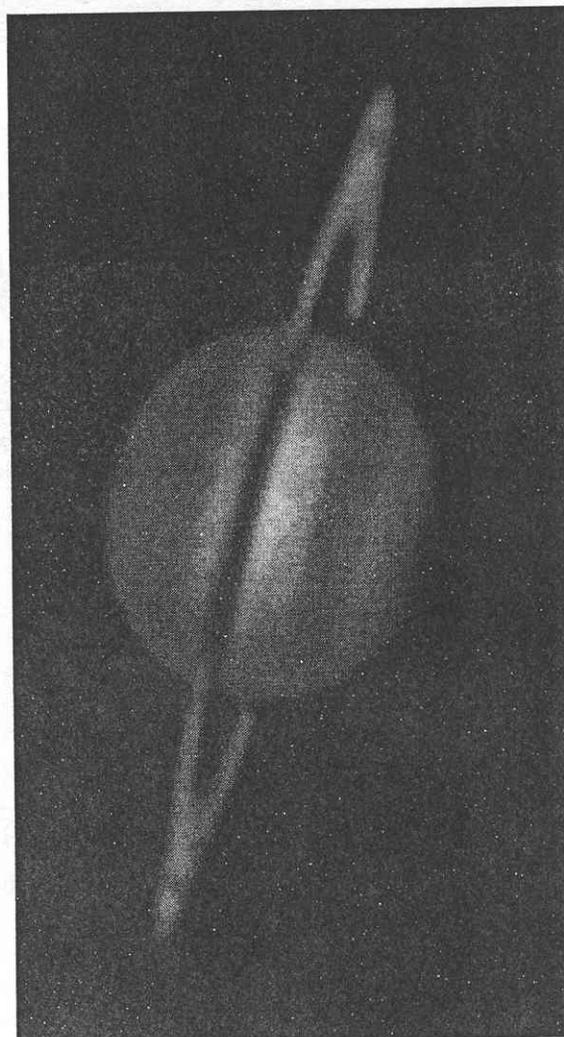
Comme Stéphane avait écrit sur internet qu'il avait vu la magnitude 8 à l'oeil

nu dans la nuit de samedi à dimanche, une polémique a rapidement démarré sur la liste internet 'aude', liste très orientée CCD mais sur laquelle la bonne humeur est de coutume. Nous avons donc médité sur le proverbe en patois local: "La poula qui cacarléo n'ai pas a quello qua faiche l'uo" (la poule qui caquette n'est celle qui a fait l'oeuf)... et sur le proverbe chinois lancé par Xavier: "Quand l'astronome montre la lune, l'imbécile regarde le doigt"!

Quelques autres photos réalisées à l'observatoire :



Nébuleuse de la tête de cheval (38mn de pose !)



Saturne ! (Vous ne l'aviez pas reconnue !!!)

La météo s'annonçant de plus en plus mal ; nous sommes partis plus tôt que prévu, le Vendredi. Nous avons ainsi évité de nous retrouver sous une forte tempête de neige, annoncée pour la fin de semaine.

Cette mission, bien que très moyenne en terme de résultats, nous a donné plus que l'envie de revenir sur ce superbe site. La mission 'Comètes 97' est donc déjà lancée!...■

CIEL DU TRIMESTRE

Fabien BARCELO - Patrick LEJAL

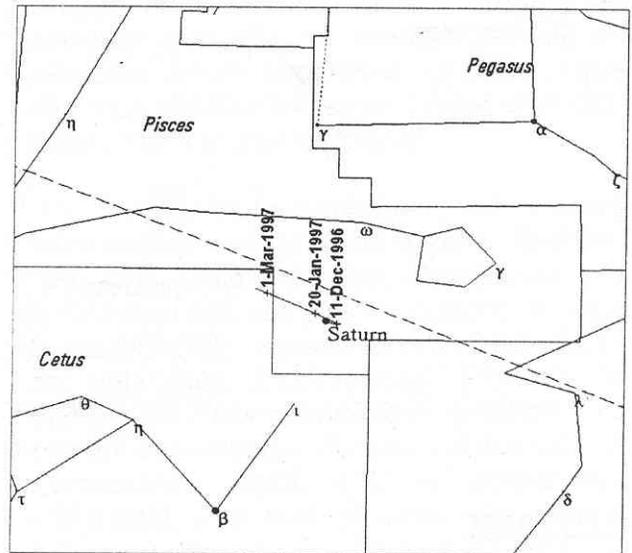
L'hiver approche, et déjà le Père Noël nous prépare quelques cadeaux célestes. Ainsi Hall-Bopp, la déjà célèbre comète nous promet de belles observations.

Le coin des planètes

Saturne sera visible tout comme Mars. Mise à part ces deux planètes, les autres seront absentes du ciel. En effet, Jupiter et Vénus se situeront dans la constellation du Capricorne en janvier. Vénus se déplacera pour arriver dans la constellation du Verseau en mars, alors que Jupiter sera toujours dans la même constellation. Mars sera visible dans la Vierge et Saturne dans les poissons. Une carte du ciel du type « Miniciel » montre que seules ces dernières constellations seront bien visibles durant les nuits de décembre, janvier et février.

Intéressons nous un peu à Mars. Elle évoluera de la magnitude 0.8 en décembre à la magnitude -0.6 en février. Son diamètre apparent variera de 7'' à 12'' pour les mêmes mois. Elle est intéressante à observer avec un télescope de 200mm (au moins) ou avec une lunette de 150mm.

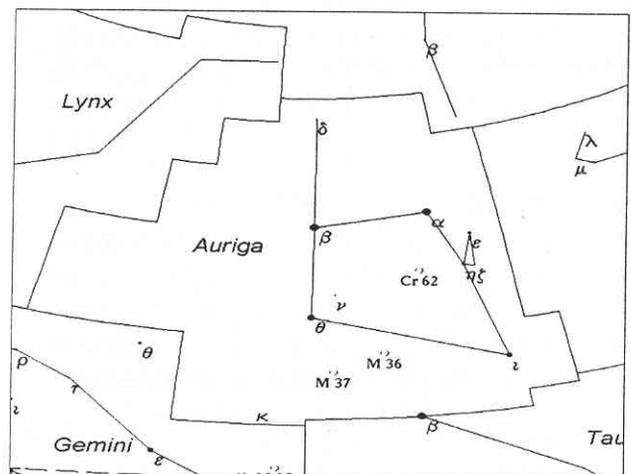
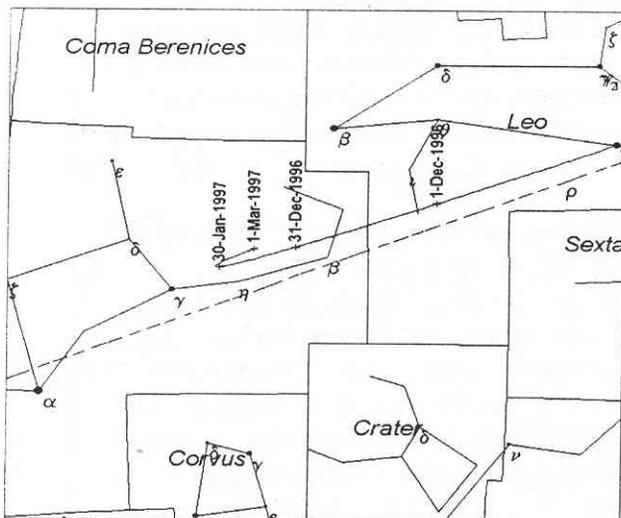
Lune et de Saturne : les écarts seront respectivement de 2° et 1° environ.



Le ciel profond:

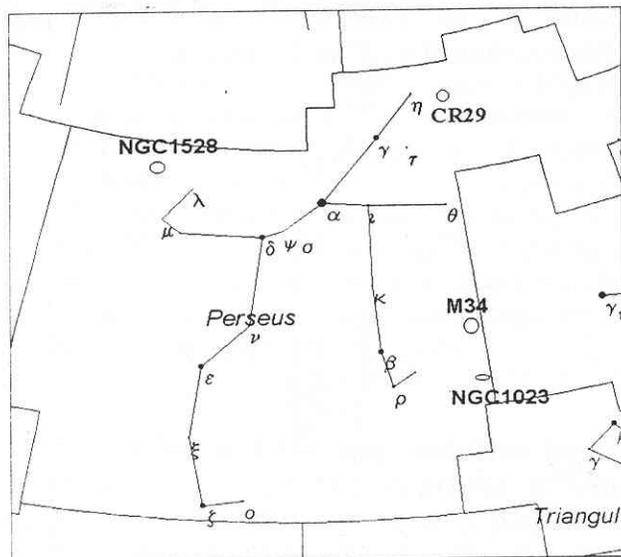
Le cocher, Persée

Le cocher est une constellation qui présente de nombreux amas ouverts tel que M38, un amas ouvert de magnitude 6.4 et de dimension 21'. Les amas M36, 37 (magnitude 6,0 et 5,6, de dimension 12.0 et 24.0) ou NGC1528 ou Cr62 (magnitude 4.2 et 6.4 de dimension 24.0' et 28.0') peuvent être observés dès le mois de décembre.



En décembre Saturne sera bien observable en soirée et se couchera dans le milieu de la nuit le 15. Le 17 du même mois et le 10 février au soir vous pourrez observer le rapprochement de la

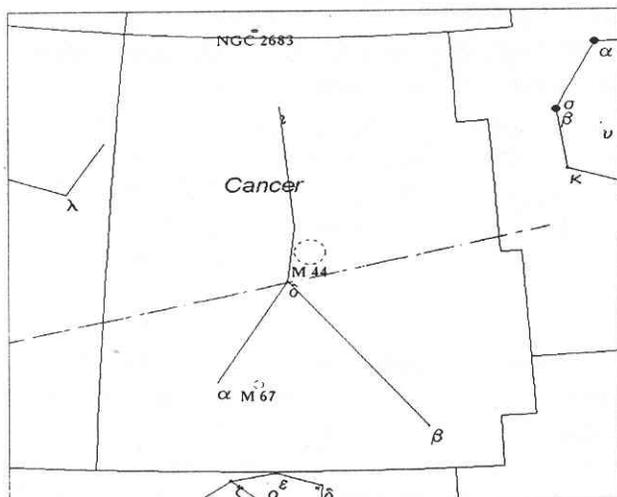
Vous pourrez observer dans Persée **M34**, un amas ouvert de magnitude 5.2, de dimension 35.0' et **Cr29**, un autre amas ouvert (M.5.9, dimension 20.0'). **NGC1023** est une galaxie de magnitude 9.4 et de dimension 9'*4'.



Le cancer

L'amas de la crèche **M44** est lui aussi un amas ouvert de magnitude 3.1 et de dimension 95' (c'est un objet assez « large »). Non loin de M44, vous trouverez un autre amas ouvert, **M67**, de magnitude 6.9 et de dimension 30.0'.

Dans le Lynx, **NGC2683** est une galaxie de magnitude 9.8 et de dimension 9'*3', observable dans un 200mm.



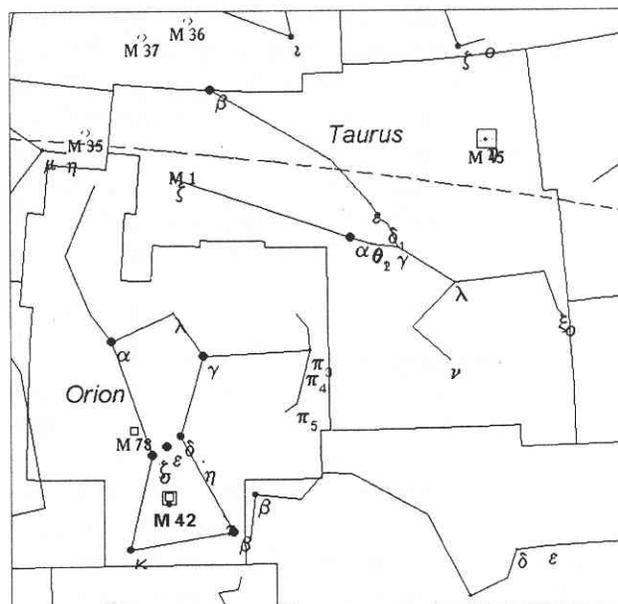
Pour les novices, je rappelle que la magnitude d'un objet correspond à sa luminosité et que

plus ce chiffre est grand, plus l'objet est de faible luminosité. Avec un télescope de 200mm de diamètre (comme un C8) on peut atteindre la magnitude de 12.5. Mais cette valeur est très théorique et dépend beaucoup de la qualité du ciel.

Orion

Cette constellation est une classique du ciel d'hiver et sa réputation n'est plus à faire. **M42** est une sublime nébuleuse diffuse, de dimension 60'*66' et de magnitude 4. C'est en fait un amas avec des nébulosités. Elle est observable à l'oeil nu, même dans une grande ville, sous la forme d'une étoile. A l'aide d'une paire de jumelles vous découvrirez une majestueuse nébuleuse, que vous n'êtes pas près d'oublier. Pour l'observation de M42, la noirceur du ciel est importante car toutes les zones de la nébuleuse n'ont pas la même magnitude. Ainsi sous un ciel clair, elle aura un aspect un peu différent de l'aspect qu'elle aura sous un ciel très pur. **M43** est si proche de M42 qu'il est bien difficile de les discerner. M43 est une nébuleuse diffuse de magnitude 9 et de dimension 20'*15'. Cet objet génial (M42) offre de multiples possibilités d'observations et si la photo vous tente, essayez de le photographier.

M78 vous paraîtra sûrement bien laide à comparer de M42... M78 est une autre nébuleuse de magnitude 8 et de dimension 8'*6'.



Taureau

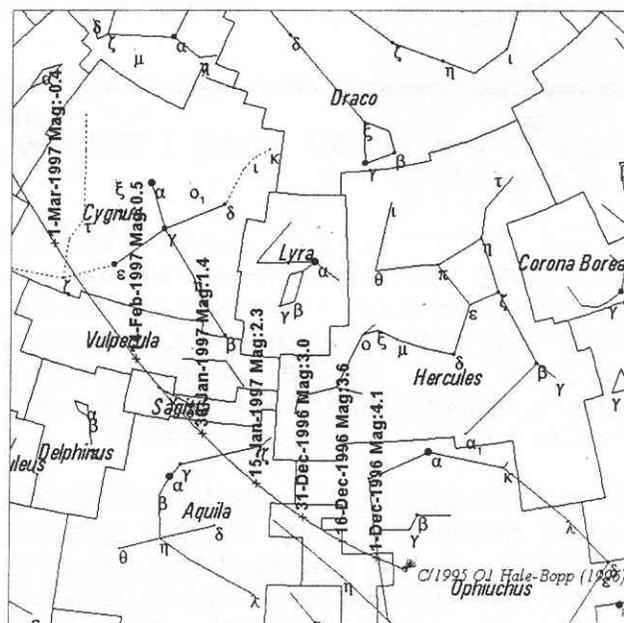
Cette constellation est aussi célèbre qu'Orion et contient deux objets très classiques. L'amas ouvert **M45**, dit « amas des pléiades », est un amas assez large et très brillant, et vous permettra de réaliser de superbes photos. En effet M45 s'étend sur une portion de ciel supérieure à celle de la pleine lune. Il est de magnitude 1.2 et s'étend sur 100'. A l'oeil nu, Les Pléiades apparaissent sous la forme d'une mini constellation, composée de six étoiles. Il est intéressant d'observer cet amas avec des jumelles, mais l'observation dans un 200mm (ou plus) sera décevante, car l'amas ne sera pas vu en entier. Avec des jumelles 12*80, l'image est magnifique et on peut observer plus d'une centaine d'étoiles.

M1 est le reste d'une supernovae, qui en 1054 a atteint la magnitude -5 (Vénus est de magnitude -4). Il est aujourd'hui de magnitude 8.4 et de dimension 6'*4'. Il est observable facilement avec un 200mm.

Hale-Bopp

Parlons maintenant de la comète Hale-Bopp. Dans la nuit du 31 Mars au 1 Avril 1997, elle passera à son périhélie, c'est à dire au point le plus proche du soleil. Certains prévoient qu'elle atteindra la magnitude -3, mais il est plus prudent d'avancer une magnitude de l'ordre -1. Elle sera de plus en plus brillante au fil des mois. En ville, on peut l'observer à l'oeil nu à partir de la magnitude 0. Dans un ciel bien

noir, on pourra l'observer dès le mois de février.



Inspirez vous du tableau ci-dessous pour réaliser des photos de la comète avec un simple pied photo.

Utilisez une pellicule couleur de 800 à 1600 ASA. Grâce à la pose B de votre boîtier et en fonction de la focale de votre objectif, le tableau vous donne le temps de pose maximum autorisé pour que les étoiles apparaissent ponctuelles sans entraînement

Bonne chance à tous !

Longueur apparente de la chevelure	Focale en mm	Temps de pose en s
5°	400	1
10°	200	2
20°	135	3
30°	85	4
40°	50	20
50°	35	35
60°	28	50

NOUVELLES BREVES

• DU CHANGEMENT DANS L'EQUIPE D'ANIMATION

Et oui, le 17. octobre dernier, Cédric MICHELAS, qui effectuait son service en tant qu'objecteur de conscience au sein de notre association, nous a quitté pour reprendre une activité professionnelle. Nous le remercions très sincèrement pour tous les services qu'il a pu nous rendre.

Gordana LAZEREVIC, embauchée en contrat emploi solidarité, en tant qu'aide secrétaire, a elle aussi terminée son contrat le 19 novembre dernier et nous lui souhaitons bonne chance dans sa recherche d'emploi.

• WEEK-END A L'OBSERVATOIRE

Nous rappelons aux enfants et jeunes adhérents de l'association, que nous organisons des week-ends à l'observatoire spécialement à leur intention. Ces week-ends sont encadrés par des animateurs spécialisés et permettent à chacun de mettre en pratique les notions théoriques acquises lors des séances du mercredi. Alors n'hésitez pas, inscrivez-vous.

• HUMOUR

Pourquoi ne sent-on pas tourner la Terre?

Difficile question qui vient parfois à la fin d'une séance de planétarium et qui conduit souvent à des réponses fantaisistes. Un enfant, d'une dizaine d'années et plein de tonus, a suggéré avec aplomb: « Parce que l'on est trop occupé, on fait toujours quelque chose, alors on ne s'en aperçoit pas! ».

• OBSERVATOIRE

Il est toujours agréable, lors des permanences du vendredi soir ou samedi soir, de pouvoir se faire un café ou bien boire un jus de fruits ou encore grignoter quelques gâteaux. Afin que ce ne soit pas toujours les mêmes personnes qui approvisionnent les placards de l'observatoire, nous avons mis à votre disposition une grosse tirelire. Vous mettez

la somme que vous voulez et nous nous chargerons de vous fournir le café, le sucre etc... Nous espérons que vous comprendrez qu'il nous est impossible de tout financer. L'observatoire, lors des permanences, est accessible à tous sans aucune participation financière. Les frais de fonctionnement (chauffage, électricité, eau...) sont tout de même importants et c'est pourquoi nous avons décidé de mettre en place ce type de fonctionnement. C'est avec le temps que nous pourrons juger de son efficacité.

• CYCLES DE FORMATION

Sur la demande de plusieurs adhérents, nous avons mis en place au cours des deux années précédentes, des cycles d'initiation à l'astrophotographie ainsi que des cycles de formation aux instruments. Nous sommes très surpris, cette année, du faible taux d'inscription pour ces cycles. Ces séances d'initiation sont destinées à l'ensemble des adhérents afin de permettre à chacun de se familiariser avec les instruments et ainsi pouvoir pratiquer l'astrophotographie. Si vous souhaitez plus de renseignements sur ces activités, vous pouvez contacter le secrétariat de l'association au 04.78.01.29.05.

• RAPPEL

Nous vous rappelons que le comité de rédaction attend vos articles. Vous avez très certainement beaucoup de choses à raconter, vos débuts en astrophotographie, l'observation de tel ou tel objet, bref envoyez dès maintenant tous vos articles au siège de l'association C.A.L.A. 37, rue Paul Cazeneuve 69008 LYON.

• NAISSANCE

Alois, petit bonhomme de 4,230 kg a pointé son nez le 8 décembre 1996 à la grande joie de ses parents, Anne et Adrien. Nous présentons toutes nos félicitations aux heureux parents.