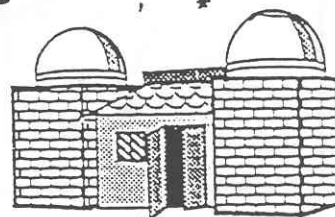


NGC 69

La Nouvelle Gazette du Club



N° 36 du 1/12/94



Edité par le Club d'Astronomie de Lyon Anpère
37 Rue Paul Cazeneuve - 69008 Lyon
Tel: 78-01-29-05

EDITORIAL

Après le Célestron 8 Pégase, le Dobson 400, l'association a prévu l'achat d'un nouveau télescope pour le rééquipement de l'observatoire.

Ce dernier est destiné à occuper l'une des deux coupoles.

Après maintes discussions animées, le Conseil d'Administration de votre association a opté pour un instrument destiné à l'observation du ciel profond: un CDM 500.

Ce dernier, de type Newton est muni d'une monture allemande très bien conçue (pas de retournement au passage du méridien). Quant au tube, fait par Dany CARDOEN, il est muni d'une platine photos qui devrait se révéler très pratique.

Cependant, si la décision a été prise, il subsiste encore deux conditions: que le télescope soit encore disponible à la vente car il n'en reste qu'un en France et qu'il soit compatible avec une utilisation de type associatif.

C'est pourquoi des responsables de l'association seront amenés à examiner de près cet instrument avant de faire le grand saut de l'achat ferme et définitif.

En attendant de pouvoir utiliser ce nouveau télescope, profitez bien sûr dès aujourd'hui des nuits hivernales, avec le matériel déjà en place.

Pour le Comité de Rédaction,
Myriam BOIGEY.

SOMMAIRE

EDITORIAL	1
ASTROCOPE 1994	2
AMUSEMENTS ASTRONOMIQUES	3
LES GALAXIES	6
CCD: UN NOUVEAU GROUPE	6
LA MATIERE NOIRE (2)	7
EQUIPEMENT DU DEBUTANT	10
LES FREDAINES DE JUPITER (2)	12
CIEL DU TRIMESTRE	14
NOUVELLES BREVES	16



M31

ASTROSCOPE 1994

René BALSAN

Nous devions être nombreux, mais par de malheureux coups du sort, nous ne partîmes que trois: JEAN-PAUL, CHRISTOPHE et RENÉ.

Forts de notre nombre et de notre enthousiasme, c'est à trois heures du matin que nous prîmes la route (l'autoroute!) pour arriver sans encombre à POITIERS vers dix heures. Après l'installation au camping d'un petit village à proximité, nous arrivâmes enfin au FUTUROSCOPE, siège du rassemblement.

Organisé par l'AFA, l'ANSTJ et la SAF (en français, ce serait trop long!), cette rencontre, la première du genre en France, a été semble-t-il, un succès. Installée dans le cadre du Palais des Congrès qui jouxte le Futuroscope, la manifestation a bénéficié d'un cadre agréable et de moyens techniques appréciables.

Nous avons pu parcourir les stands professionnels et rêver devant ce qui pourrait être un jour notre matériel. Ah, ce TAKAHASHI de 300 mm! En a-t-il reçu des tapes pour éprouver sa résistance aux vibrations, mais peut-être était-ce des caresses?

Nous avons pu participer à de nombreuses commissions de travail sur les sujets les plus divers, commissions suivies par un public connaisseur. Trouverais-je les mots pour décrire la passion des astronomes amateurs pour les étoiles variables, les doubles...? Je préfère évoquer la vedette incontestée que fut JUPITER et les images magnifiques des collisions en chaîne avec Shoemaker-Lévy.

D'autres thèmes étaient également abordés:

- Animations grand public avec l'échec relatif de la NUIT des ETOILES 94 (peut-être un excès de pub dans le passé!)

- Construction de grands télescopes.

- Techniques CCD (grosse affluence).

- Etc...

Les stands amateurs étaient peu nombreux mais ont été l'objet de l'admiration des connaisseurs pour la technique et l'ingéniosité mises en oeuvre. Par exemple: la transformation d'une monture Perl-Vixen en monture azimutale pilotée par ordinateur.

La vente de matériel d'occasion a fait l'objet d'après discussions toutes terminées dans la bonne humeur. Et si certains sont repartis avec leur propre matériel, les échanges d'idées ont fait que le temps n'a pas été perdu.

Le temps, justement, celui qu'il fait, n'était pas avec nous et, d'ondées en averses, la soirée d'observation prévue n'a pu avoir lieu. Le ciel a été cependant assez clément pour nous permettre de coucher au sec et nous avons apprécié sa générosité.

Terminée par une remise de prix à différents concours, cette rencontre a été très intéressante.

Elle s'est réalisée, pour nous, dans une ambiance sympathique très agréable. Des participations de ce genre à des rencontres hors club sont des occasions de mieux se connaître et il faut souhaiter qu'elles se renouvellent avec un plus grand nombre d'adhérents.■

QUELQUES AMUSEMENTS ASTRONOMIQUES

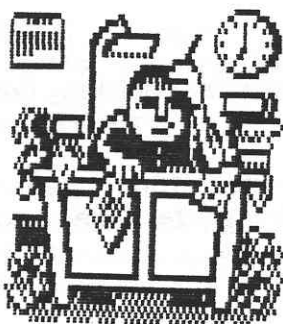
Angé MATRO

Voici une nouvelle rubrique de votre revue préférée, qui vous permettra de réfléchir à quelques petits problèmes astronomiques.

L'horloge de l'astronome

Il n'est pas nécessaire d'insister sur l'importance de la mesure du temps en Astronomie et du rôle des horloges astronomiques garde-temps.

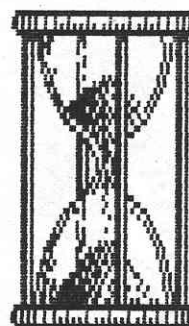
Il circule dans les milieux astronomiques une curieuse histoire qui raconte la mésaventure d'un vieil astronome aux prises avec son horloge capricieuse. Cette horloge avait la mauvaise habitude de s'arrêter à l'instant où la grande aiguille dépassait la petite aiguille.



Cela rendait le vieil astronome très nerveux, très irritable et sa colère empirait avec l'âge. Une nuit où il observait un phénomène nécessitant une connaissance précise de l'heure, son horloge s'arrêta!

Il entra dans une telle colère qu'il se précipita sur l'horloge, en arracha les deux aiguilles et tomba raide mort. On le retrouva le lendemain matin serrant les deux aiguilles fatiguées.

Phénomène remarquable: en voyant seulement la position de la trotteuse (telle qu'elle était restée après le drame), il est possible de déterminer l'heure exacte de la mort de l'astronome. Sachant que la trotteuse est arrêtée à environ 49 secondes, à quelle heure le drame s'est-il produit?



Ce problème est un problème classique d'horloge. Entre midi et minuit, la petite aiguille effectue un tour et la grande 12 tours. Ainsi la grande aiguille dépasse la petite 11 fois dans l'intervalle de 12 heures. Entre chaque dépassement, l'intervalle de temps qui s'écoule est simplement égale à:

$$12/11 \text{ h} = 1 \text{ h } 5 \text{ min } 27,2727 \text{ s.}$$

A partir de 12h, les aiguilles se croiseront à:

1h 05min 27s,	puis 2h 10min 54s
3h 16min 22s,	4h 21min 49s
5h 27min 16s,	6h 32min 44s
7h 38min 11s,	8h 43min 38s
9h 49min 05s	et 10h 54min 33s.

La seule heure qui corresponde à l'indication de la trotteuse (49s) est 4h 21min 49s, heure du décès de l'astronome.

La puce de la Sainte

Un dicton très populaire dit:
"A la Sainte Luce,
les jours allongent
du saut d'une puce."

La Sainte Luce se fêtant le 13 décembre, ce dicton semble dire que la durée du jour augmente à partir de cette date. Or il est bien connu que ceci est faux, la durée du jour étant minimale au solstice d'hiver qui se produit aux environs du 21 décembre. Il est facile de le vérifier sur un calendrier des PTT ou sur les éphémérides. Par exemple, en 1994, la durée du jour a été de 8h 15min le 13 décembre et de 8h 11min le 21.

Ce dicton est-il donc faux?
Sinon comment l'interpréter?



La première réponse avait été donnée par Camille Flammarion qui l'expliquait par le fait que c'est le 13 décembre, jour de la Sainte Luce que le Soleil se couche le plus tôt. A partir de cette date, on serait tenté de dire que les jours vont augmenter. En réalité, cette avance du coucher du Soleil est compensée par un retard du lever et en conséquence la durée du jour diminue toujours, et ce jusqu'au solstice.

L'autre interprétation repose sur le souvenir du calendrier julien dans les traditions populaires. Ce dicton serait la survivance de ce calendrier qui a été réformé en 1582 et a donné naissance au calendrier grégorien. Les fêtes des Saints ne furent pas décalées mais cette année là une dizaine de jours disparurent. Avec 10 jours de décalage sur le Soleil, le calendrier julien ramenait le solstice

d'hiver non pas aux alentours du 21-22 décembre, mais le 13, jour de la Sainte Luce.

L'Univers en un an

Si toute l'histoire de l'Univers (soit 15 milliards d'années) était réduite à l'échelle d'une année, on aurait le calendrier suivant:

1er Janvier à 0 heures: formation de l'Univers (Big Bang)

31 août: formation du système solaire

10 septembre: formation de la Terre



19 Décembre: apparition des premiers vertébrés

26 Décembre 15h: apparition des grands reptiles de l'ère secondaire



28 Décembre 16h: disparition des grands reptiles de l'ère secondaire ►

30 Décembre 12h: début de l'ère tertiaire

31 Décembre 22h14min: les Australopithèques

31 Décembre 23h08min: début de l'ère quaternaire

31 Décembre 23h46min: le Pithécanthrope

31 Décembre 23h58min32s: l'homme de Cromagnon

31 Décembre 23h59min52s, soit 8s avant minuit: Ramsès II; Abraham

31 Décembre 6s avant minuit: Nabuchodonosor; Thalès; Pythagore

31 Décembre 5s avant minuit: Périclès; Euclide; Archimède

31 Décembre 4s avant minuit: Naissance de Jésus Christ



31 Décembre 3s avant minuit: Clovis

31 Décembre 2s avant minuit: Charles Martel bat les Arabes à Poitiers

31 Décembre 1s avant minuit: Mort de Jeanne d'Arc

31 Décembre 0,8s avant minuit: Mort d'Henri IV

31 Décembre 0,6s avant minuit: Mort de Louis XIV



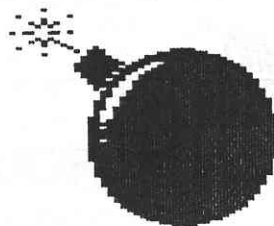
31 Décembre 0,4s avant minuit: début de la Révolution française



31 Décembre 0,17s avant minuit: début du XXème siècle

31 Décembre 0,14s avant minuit: début de la guerre 14-18

31 Décembre 0,09s avant minuit: début de la guerre 39-45



31 Décembre 0,05s avant minuit: lancement du premier satellite artificiel

31 Décembre 0,04s avant minuit: le premier homme dans l'espace

31 Décembre 0,03s avant minuit: le premier homme sur la Lune

31 Décembre 0,01s avant minuit: Jean-Paul II devient Pape

Surprenant non?

Test d'intelligence?

Peut-on voir le plus loin le jour ou la nuit?

La nuit, bien sûr, puisqu'on voit les étoiles!!! ►

LES GALAXIES

Céline DELOIRE

Le mot galaxie vient du grec "galactos", qui signifie "lait". Le système solaire appartient à une galaxie, la Voie Lactée. Celle-ci est formée par un ensemble de 150 milliards d'étoiles environ et de nuages gazeux.

Les galaxies sont composées de milliards d'étoiles liées entre elles par la force de gravitation. Elles se déplacent dans l'Univers.

Edwin HUBBLE, prouva au cours des années 1920 qu'il y avait d'autres galaxies que la nôtre (La Voie Lactée) et il les classa en plusieurs catégories:

- les elliptiques
- les spirales normales
- les spirales barrées
- les irrégulières.

Avant, les astronomes ont cru que les galaxies évoluaient d'un type à l'autre avec l'âge, mais ils savent aujourd'hui, que toutes les galaxies se sont formées en même temps et qu'elles restent du même type pendant toute leur existence.

Quant à notre galaxie, vue de l'extérieur, elle doit sûrement ressembler à la spirale d'Andromède (M31) ou encore à M81 dans la grande Ourse.■



ASTRO-TECHNO

CCD: UN NOUVEAU GROUPE DE PROJET

Didier BARTHES

Antoine CHARDIN, Maurice GARIN, Frédéric HEMBERT, André SEON et Didier BARTHES ont le plaisir de vous annoncer la naissance d'un nouveau groupe de projet: le groupe CCD.

Né le 26 octobre à l'occasion de sa première réunion, ce groupe se donne pour objectifs:

- de réaliser des images CCD
- d'acquérir la compétence technique indispensable (acquisition et traitement d'images)

-d'être au sein du CALA le moteur de cette activité désormais accessible aux amateurs.

Nos réunions auront lieu le mercredi toutes les deux semaines à 20h30 au siège social du club. Les prochaines séances (qui se tiendront les mercredis 9 Novembre, 23

Novembre, 7 Décembre et 21 Décembre prochains) seront principalement orientées vers une acquisition, par tous les membres, des principes théoriques de fonctionnement et d'utilisation des caméras CCD.

Nous sommes 6 aujourd'hui mais c'est avec plaisir que nous accueillerons d'autres participants, et avec plus grand plaisir encore, des participants ayant quelques compétences en la matière.

Si vous êtes intéressé, venez à notre prochaine réunion, ou téléphonez à Didier BARTHES (72 37 45 49) qui assurera la liaison entre le groupe et les autres "institutions" du CALA.

A bientôt!■

LA MATIERE NOIRE (2)

Florent JOURDE

III Les Candidats

Il convient de faire une différence entre la matière baryonique et la non baryonique. On rappelle qu'un baryon est une particule qui appartient à la famille des hadrons (classe de particules subissant l'interaction forte). Les baryons se subdivisent en deux sous-classes les hypérons et les nucléons (protons et neutrons). Les baryons regroupent donc une grande partie de la matière "ordinaire".

III.1 La matière noire baryonique

Cette hypothèse semble la plus naturelle. En effet, la nucléosynthèse primordiale, qui reproduit de façon remarquable les abondances des éléments légers, nous indique que la quantité de matière baryonique présente dans l'univers devrait être supérieure à celle que l'on estime par l'observation de la matière visible. Les candidats sont les suivants:

- les naines brunes ou MACHOS (pour Massive Compact Halo Objects) sont les plus en vogue. Il s'agit d'objets sombres et massifs qui ne peuvent être détectés qu'indirectement.

Leur masse est insuffisante pour allumer des réactions nucléaires. Les recherches de naines brunes se font actuellement grâce à l'effet de microlentilles gravitationnelle (microlensing): le passage d'une naine brune dans la ligne de visée entre une étoile et un observateur terrestre peut produire une augmentation de luminosité de l'image de l'étoile par focalisation. L'effet à détecter est achromatique et symétrique dans le temps. Deux principaux groupes de recherche travaillent à la détection de ces objets. La première équipe française se nomme EROS (Expérience de Recherche d'Objets Sombres) et travaille à la Silla (European Southern Observatory). Leurs CCD ont contrôlé la luminosité de trois millions d'étoiles dans le Grand Nuage de Magellan pendant trois ans. Deux candidats sont apparus lors du premier dépouillement. La deuxième équipe est américaine et se nomme MACHO (MASSive Compact Halo Objects). Ils ont examiné la luminosité de 5 millions d'étoiles à l'aide de leur CCD et ont fait apparaître trois candidats.

- Les naines blanches et les étoiles à neutrons constituent des étoiles en fin de vie très peu rayonnantes.

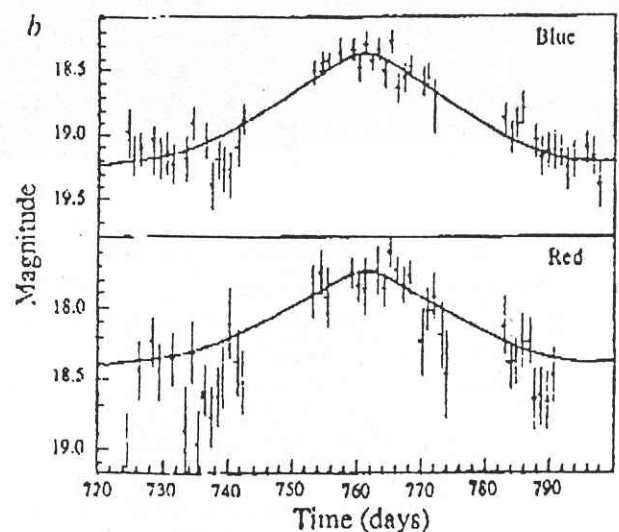
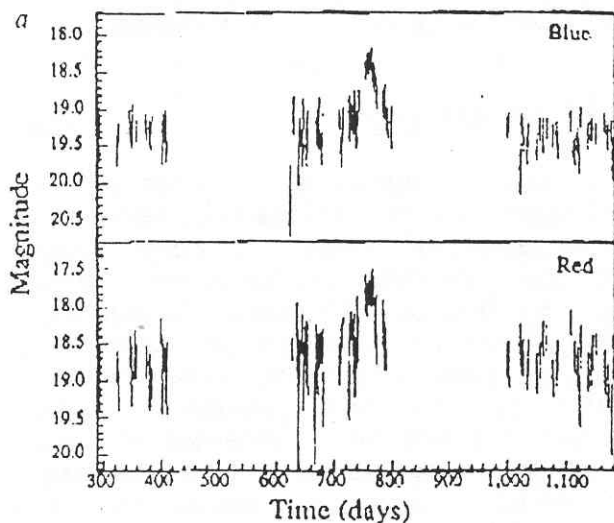
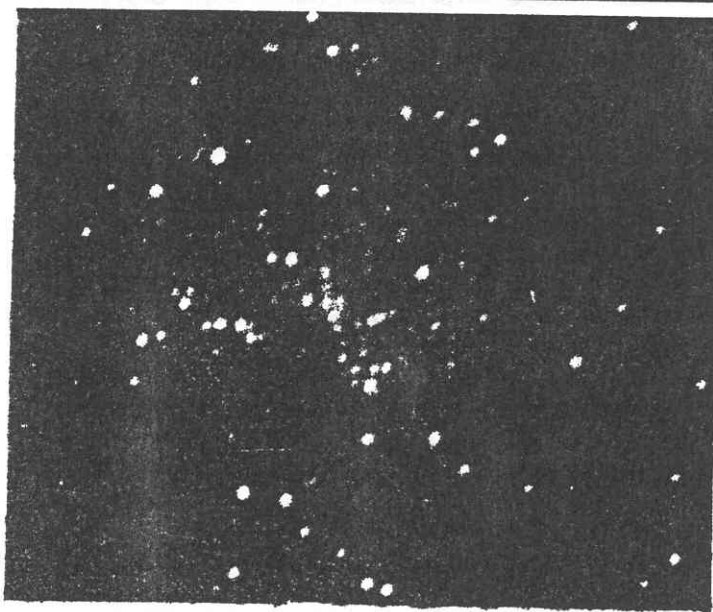
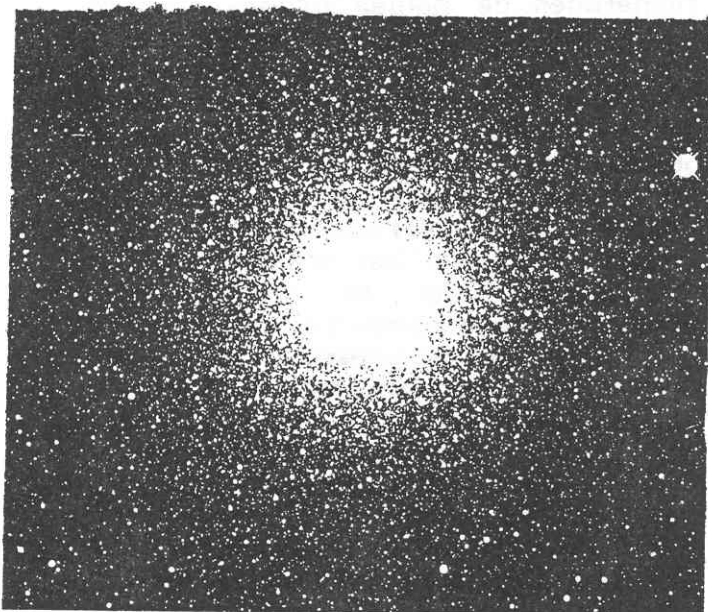


Figure 7: Magnitudes mesurées pour le premier candidat d'EROS en 1990.

La courbe montrée représente le meilleur fit. ►

- Les trous noirs sont les plus célèbres des candidats. Produits par la relativité générale, ils sont capables de retenir toute émission lumineuse par leur seul champ de gravité (densité gigantesque)



L'amas globulaire Messier 15. Les astrophysiciens pensent que des trous noirs massifs de quelques centaines de masses solaires pourraient résider au centre des amas globulaires. Un amas globulaire typique contient environ cent mille étoiles et présente une structure noyau-halo qui laisse soupçonner l'existence de fortes concentrations de matière dans le noyau. Les amas globulaires sont aussi de puissants émetteurs de rayons X.

L'amas globulaire Messier 15 (NGC 7078, photographie du haut, Kitt Peak National Observatory) est situé à 50 000 années de lumière dans la constellation de Pégase. Son diamètre est égal à 100 fois celui du noyau. Outre une nébuleuse planétaire et une source X, le noyau de Messier 15 contient une condensation d'étoiles (nettement visible au centre de l'amas que représente la photographie du bas) qui produit un excès de luminosité ; cet excès pourrait être dû à l'existence d'un trou noir de 800 $M_{\odot}$. Le cliché du noyau a été obtenu par Michel Aurière au foyer Cassegrain du télescope de 2 mètres du pic du Midi. Le champ du cliché est d'environ $1' \times 1,3'$; des étoiles voisines de $0,5'$ sont séparées.

- le gaz d'Hydrogène moléculaire est enfin à signaler, situé loin du centre de la galaxie où il n'y a presque plus d'étoiles, il ne pourrait pas rayonner. Par conséquent, il ne pourrait pas être détecté directement mais uniquement par absorption.

La dynamique des galaxies (courbes de rotation) ainsi que la nucléosynthèse primordiale (rapport D/H) indiquent que le paramètre de densité Ω a une valeur environ égale à 0,2. Cependant, l'hypothèse de l'inflation exige une plus grande valeur de Ω proche de 1. Il faut alors faire appel à la matière noire non baryonique.

III.2 La matière noire non baryonique

Tous les candidats de cette catégorie sont fournis par la physique des particules. Deux grandes familles de particules se dégagent : les particules dites chaudes (théories HDM pour Hot Dark Matter) et les particules dites froides (théories CDM pour Cold Dark Matter).

III.2.1 Matière noire chaude

Elle est formée de particules légères dont la masse est typiquement de l'ordre de quelques dizaines d'eV et qui sont restées en équilibre thermique avec la matière baryonique par l'intermédiaire des interactions faibles. La principale composante est la famille des neutrinos dont certains pourraient être dotés d'une masse.

III.2.2 Matière noire froide

Elle regroupe toutes les particules qui se déplaçaient lentement et qui sont devenues non relativistes lors du découplage photon-matière. Ces particules froides conduisent d'une façon naturelle à la formation des galaxies. Pour qu'elles soient invisibles, il faut envisager des particules ayant peu d'interaction avec la matière, insensibles aux interactions électromagnétiques et nucléaires. On parle alors des WIMPS (Weakly Interacting Massive Particules), particules interagissant faiblement avec la matière. ►

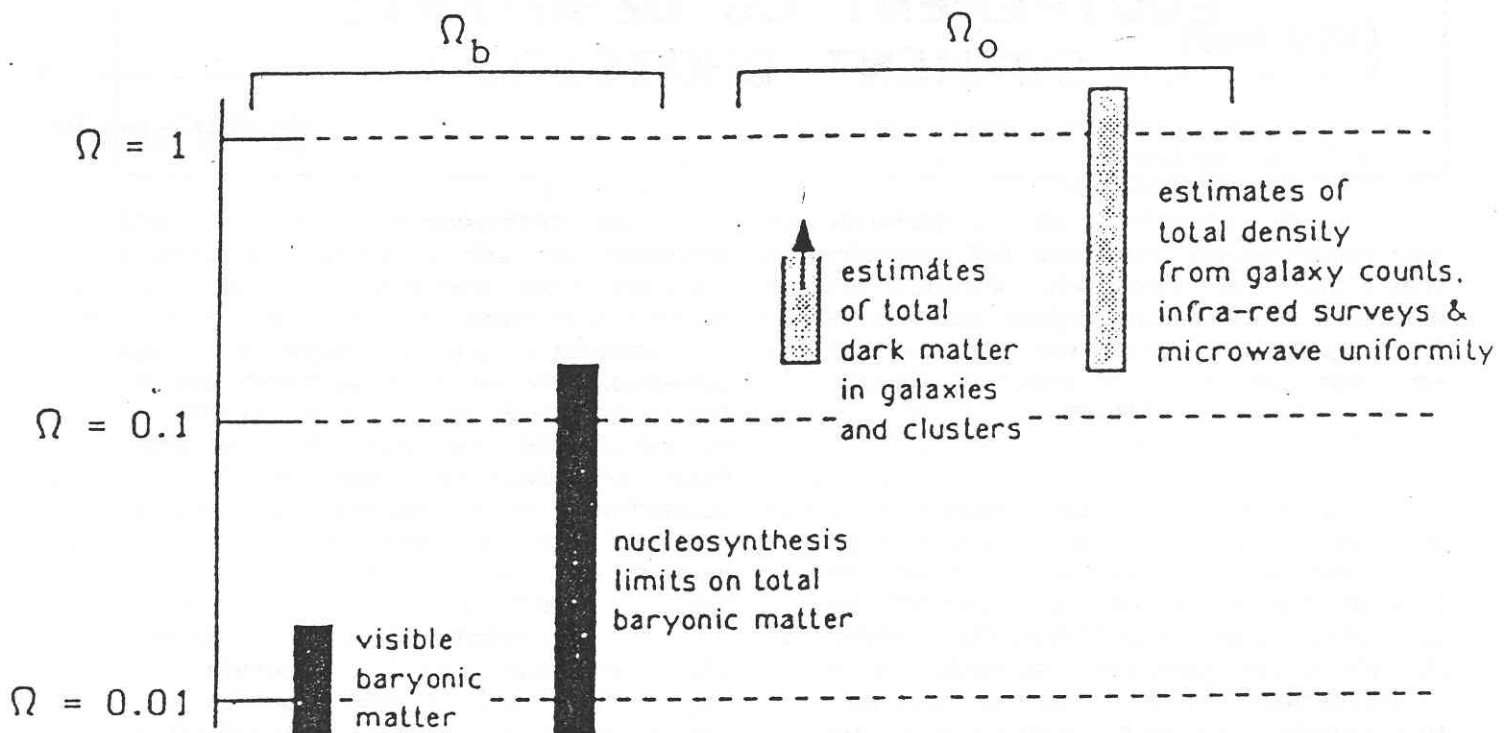


Figure 8: Estimation du paramètre de densité totale Ω_0 et de sa composante baryonique Ω_b

Les candidats WIMPS ont des sections efficaces très faibles (de l'ordre de 10^{-36}cm^2 , soit 10^{-8} barns) et leur masse varie entre 1GeV et 1TeV. La plupart des WIMPS apparaissent dans le cadre de la théorie supersymétrique (SUSY), qui conduit à l'unification des quatre interactions fondamentales.

A l'heure actuelle, le candidat principal est le neutralino, mais il existe également des hypothèses de travail concernant d'autres types de particules comme les axions ou les photinos. Il est à noter que jusqu'ici, toutes les expériences menées auprès des accélérateurs et sur la désintégration du proton ont donné des résultats négatifs ou ont servi à montrer que certaines particules prédites par la théorie n'existaient pas.

CONCLUSION

Il existe à l'heure actuelle un large consensus sur l'existence de la matière cachée, né des multiples indications qui sont apparues ces dernières années. La formation des structures à grande et petite échelle en accord avec la nucléosynthèse primordiale peut être interprétée par l'existence de matière noire baryonique et non baryonique (chaude et froide).

Aujourd'hui, il semble que les observations (d'EROS et de MACHO notamment) indiquent enfin l'existence de matière noire baryonique. Cependant, il ne s'agit sûrement que d'une partie de la matière noire!

La matière noire non baryonique, quant à elle, attend toujours une confirmation expérimentale. ■

EQUIPEMENT DU DEBUTANT: COMMENT CHOISIR?

Jean-Paul ROUX

Le choix en matériel astronomique du débutant est souvent très difficile. Lorsqu'il écoute un amateur confirmé, il entend parler de fluorite, de télescopes de 300 ou 400... En bref de matériel inaccessible ou inadapté pour un débutant.

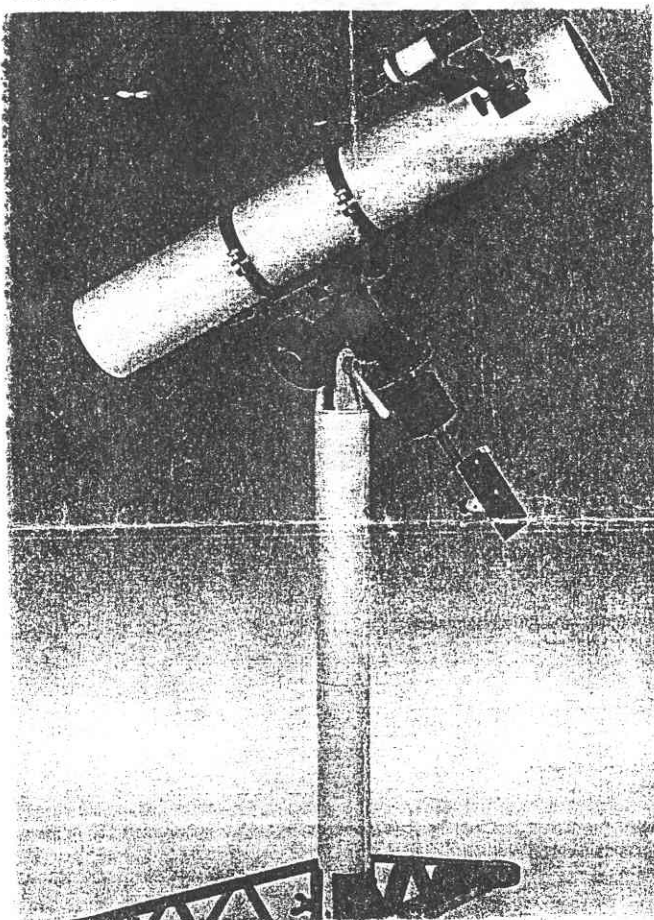
Le premier investissement sera une carte ou un atlas du ciel. La carte céleste tournante sur laquelle on affiche l'heure et la date, permet de connaître les constellations, mais attention, les perspectives dues à la représentation d'une demi sphère sur une carte rendent quelquefois les reconnaissances difficiles sur le ciel. L'atlas, lui, sera utile pour le possesseur d'un instrument. Le meilleur choix est certainement le "Cambridge star atlas 2000.0" de Wil Tirion (environ 150,00F chez Decitre) qui dans une première partie vous donne pour toutes les heures, dates et lieux le ciel de votre soirée. La seconde partie est un atlas classique assez précis avec un très grand nombre de nébuleuses, galaxies... avec les coordonnées équatoriales de chaque objet (utile pour celui qui a une monture équatoriale). La carence des pages de coordonnées est que vous ne trouverez pas les coordonnées des étoiles principales de chaque planche (j'ai personnellement rajouté sur le mien les coordonnées d'une ou deux étoiles jalons pour chaque planché).

Le deuxième investissement avant l'achat d'un instrument astronomique sera une bonne paire de jumelles. Le choix est immense et les variations de prix aussi, ce qui rend le choix délicat. Dans les gammes de prix raisonnables il faut choisir une 7 ou 8x50 (la première valeur indique le grossissement tandis que la deuxième le diamètre des objectifs).

Le grossissement ne doit pas dépasser 8x car il serait obligatoire d'utiliser un pied ce qui perdrait toute la mobilité et la facilité d'utilisation qui caractérise des jumelles. Un diamètre de 50mm est un bon compromis entre la luminosité et la portabilité manuelle des jumelles. Pour un débutant peu fortuné, je conseillerai sans réserve, les jumelles "OURAL" 7x50 de fabrication Russe. Ce modèle est de présentation rustique mais la qualité optique est excellente. J'ai pu les comparer à des modèles plus onéreux sans observer de supériorité optique des modèles plus chers. Leur prix est entre 400,00 et 500,00 francs. Il existe aussi des 20x60 OURAL de très grande qualité (elles équipaient l'ex KGB). J'en ai personnellement une paire et les résultats sont assez stupéfiants (nettement meilleurs que les 12x80) aussi bien sur la Lune, le Soleil avec filtres mylar qu'en ciel profond. Avec ce modèle il faut impérativement un pied très stable, c'est pourquoi je ne les conseillerai pas à un débutant non équipé mais ce peut être un bon choix pour celui qui a déjà une 7 ou 8x. Leur prix est très raisonnable (environ 600,00 à 800,00 francs) mais elles sont difficiles à trouver.

Le dernier investissement sera un instrument astronomique. Choix, oh combien difficile! J'ai eu la chance de débiter avec un matériel simple mais de la plus haute qualité: une lunette Zeiss de 63mm de diamètre et 840mm de focale sur une excellente monture équatoriale motorisée. Ce matériel m'a permis de goûter aux joies de l'astrophotographie (qui est souvent impossible avec le matériel d'initiation). Malheureusement le prix de ce matériel de l'Allemagne de l'Est a considérablement augmenté avec la réunification. ►

En effet, elle valait à l'époque moins cher qu'un 115/900 avec une qualité incomparablement meilleure, mais aujourd'hui elle frôle les 10 000,00F ce qui la rend inabordable à beaucoup de débutants. J'ai donc décidé de rechercher un bon matériel d'initiation (mais pas un jouet!). Les fameux télescopes de 115/900 sont optiquement corrects mais leur mécanique simpliste et leur instabilité chronique les rendent à mon avis presque inutilisables! Les lunettes de 60mm japonaises ont souvent une qualité mécanique médiocre et ne permettent qu'un nombre limité d'observations. Mon choix s'est porté sur un télescope russe rustique mais excellent optiquement et mécaniquement: c'est le TAL ALCOR 110/800. Il est équipé d'une monture équatoriale sur un pied colonne ultra stable, d'un chercheur 6x30 d'excellente qualité, de deux oculaires 15mm et 25mm au coulant 31,7mm (coulant standard de la plupart des bons oculaires), d'une lentille de barlow 3x, de 6 filtres, d'un support photos pour faire de l'astrophoto en parallèle et d'un écran de projecteur solaire.



télescope "TAL 1"

Les grossissements sont bien étagés et sont les suivants: 32x, 53x, 96x, 160x. Ce télescope est vendu par OMEGA DU CENTAURE à Sète (67.53.34.08) pour 3 360,00F motorisé (à mon avis il faut choisir la version motorisée vu la faible différence de coût; de plus pour la version non motorisée il est impossible de la motoriser ultérieurement). OMEGA DU CENTAURE fournit gratuitement un filtre mylar pour l'observation directe et sans danger du Soleil. La société ASTAM (B.P.2 39360 VIRY tél:84 41 12 10) le vend également mais en version non motorisée (ASTAM devrait fournir une version motorisée autonome 12 volts de sa fabrication).

Pour s'équiper à bon compte, il existe aussi une autre solution: l'occasion. On trouve des C8, Vixen 100, 130, 150... à des prix variables souvent trop élevés à mon avis par rapport au neuf mais il y a quelquefois de bonnes affaires, en particulier sur les vieux C8 orange à fourche qui ont plus de 10 ans. L'occasion est toujours risquée surtout pour un débutant, mais les bonnes affaires existent. Pour un débutant il est peut être plus sage de se couvrir avec les conseils d'un amateur expérimenté.

J'espère avoir donné aux hésitants l'envie d'acquérir un instrument. Les nuits du vendredi à l'observatoire leur apprendront à maîtriser rapidement leurs instruments. Je vous dis donc à bientôt à l'observatoire avec peut-être votre instrument.

PS: Le matériel que j'ai cité est volontairement un matériel bon marché mais de qualité (en dessous on tombe dans les "jouets"). En augmentant le budget, on élargit les choix possibles. Dans un prochain article, je vous parlerai du matériel plus élaboré et malheureusement plus onéreux de l'astronome amateur.

PS: Vous pouvez m'appeler si vous avez besoin d'un renseignement technique ou autre au 72.48.80.63.■

LES FREDAINES DE JUPITER (2)

Colette GAUTHIER

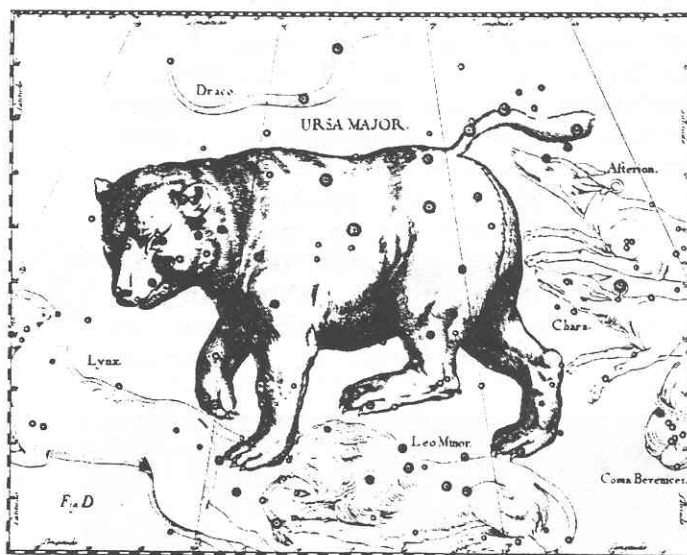
Après les fredaines de JUPITER avec GANYMEDE, EUROPE et IO, voici des aventures avec CALLISTO, amours malheureuses pour la pauvre nymphe qui figure deux fois dans le ciel: comme satellite de JUPITER et comme constellation (la GRANDE OURSE).

La déesse Diane avait de nombreuses suivantes, belles et vierges, ce qui ne manqua pas d'attirer le regard de JUPITER. Il s'enflamma pour CALLISTO, la nymphe d'Arcadie. Afin de l'approcher car elle était farouche, il se changea ... en Diane! Quand CALLISTO s'épouvanta de la violence des baisers de "sa maîtresse", il était trop tard. Bientôt Diane (la vraie) et ses compagnes découvrirent le sacrilège: CALLISTO était enceinte. L'enfant, Arcas, naquit, mais Diane en colère changea la mère en Ourse.



"Diane et Callisto" du Titien

Plus tard, devenu roi d'Arcadie, Arcas qui chassait rencontra l'ourse errant dans les bois et pointa sur elle ses flèches. Heureusement, JUPITER veillait; pour éviter ce meurtre terrible il transforma aussi le chasseur en ours et transporta au ciel la mère et l'enfant qui devinrent des constellations: la GRANDE OURSE et la PETITE OURSE.



La Grande Ourse, de l'atlas d'Hévélius (vue par derrière)

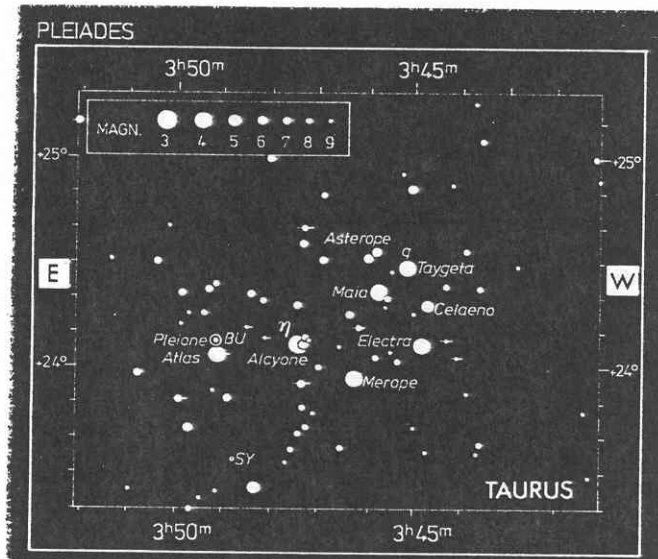
Junon, bien sûr, apporta sa touche vindicative à l'histoire. Ne pouvant pas punir son puissant époux, elle s'en prit à la mère et à l'enfant, leur interdisant tout repos.

"Voilà pourquoi la GRANDE OURSE et la PETITE OURSE ne se couchent jamais à l'horizon de l'Océan" dit la légende. Moins poétiquement les astronomes les appellent "circumpolaires".

Les PLEIADES aussi eurent des aventures avec JUPITER. Elles étaient les sept filles de Pléionée et d'Atlas, le géant que JUPITER avait condamné à porter le monde sur ses épaules car il avait osé lui faire la guerre.►

Désespérées par ce châtiment, les PLEIADES se suicidèrent et JUPITER les plaça toutes ensemble parmi les étoiles.

Une autre version les montre poursuivies par le chasseur ORION. JUPITER compatissant ou jaloux! les auraient changées en colombes qui purent ainsi fuir jusqu'aux cieux pour former le bel amas des PLEIADES où figurent aussi Atlas et Pléionée.



Carte des pléiades

Toutefois, avant cette fin lumineuse, trois d'entre elles furent courtisées par JUPITER: MAIA, ELECTRE et TAYGETE.

MAIA, consentante, s'unit à JUPITER et donna naissance au dieu MERCURE. Serviable, elle éleva aussi le petit Arcas quand sa mère fut changée en ourse.

D'ELECTRE, JUPITER eut un fils qui fonda Troie. Quant à TAYGETE, poursuivie par le Dieu elle implora Diane qui la changea en biche... mais un fils naquit, ancêtre des rois de Sparte.

Plus tard mais le temps ne comptait pas pour les immortels, Sparte eut pour roi Tyndare. Son épouse Léda était belle, ce qui émut JUPITER. Comme elle était de surcroît vertueuse, il se changea en CYGNE pour l'approcher. Le magnifique oiseau

se montra si caressant qu'un beau jour Tyndare et Léda se trouvèrent parents, ô prodige, ... de deux oeufs: l'un contenait POLLUX (demi-dieu) et HELENE (divine beauté), enfants de JUPITER; l'autre abritait CASTOR et Clytemnestre (simples mortels) enfants de Tyndare.

L'affection fraternelle de CASTOR et POLLUX, les inséparables, est peinte dans de nombreux récits et oeuvres d'art qui les font figurer dans toutes les grandes actions légendaires, guidés par ATHENA, la déesse guerrière protectrice des héros.



"Léda et le cygne" de Léonard de Vinci

CASTOR fut tué au combat et descendit sous terre, au séjour des morts. POLLUX, l'immortel, seulement blessé, fut transporté par JUPITER au ciel, chez les dieux. Il supplia son père de ne pas le séparer de son frère. Alors JUPITER partagea entre les deux jumeaux (les "Dioscures") les deux destinées, celle du mortel et celle du dieu: ensemble ils passeraient la moitié du temps aux Enfers et la moitié aux Cieux.

Pour les astronomes, CASTOR et POLLUX sont réunis dans la constellation des GEMEAUX.■

CIEL DU TRIMESTRE

Olivier DONNETON

Voici venir l'hiver et ses longues nuits sombres et froides, mais tant convoitées par les astronomes amateurs. Ainsi, les nuits seront idéales pour l'astronome en quête d'objets du ciel profond. De plus, l'observation des planètes pendant les trois prochains mois ne va pas être palpitante.

Les planètes principales:

En effet, seul **Mars** sera visible toute la nuit de Décembre à Février. Elle se trouvera dans le Lion, pas loin de Régulus. A noter, pour ceux qui s'intéressent aux mouvements apparents des planètes dans le ciel, qu'ils pourront assister au mouvement rétrograde de Mars dans le Lion. (La boucle de Mars peut être intéressante à photographier, avis aux amateurs...)

Les autres planètes sont, quant à elles, invisibles pendant ces trois mois.

Vénus est une planète du matin et se trouve dans la Balance. Elle se lèvera de plus en plus tard (5h20min en février).

Jupiter est aussi une planète du matin et elle est invisible à cause de sa proximité avec le Soleil.

Seule **Saturne** peut encore attirer l'attention de certains. Elle se trouve dans le Verseau, et ceux qui veulent l'observer devront se dépêcher car elle se couchera de plus en plus tôt (23h30 le 2 décembre; 21h30 le 2 janvier), pour ne plus être visible en février.



Phases de la lune :

02/12/94 : NL	16/01/94 : PL
09/12/94 : PQ	24/01/94 : DQ
18/12/94 : PL	30/01/94 : NL
25/12/94 : DQ	07/02/94 : PQ
01/01/94 : NL	15/02/94 : PL
08/01/94 : PQ	22/02/94 : DQ

Constellations:

Ces trois prochains mois seront essentiellement favorables pour tous ceux qui souhaitent faire du ciel profond.

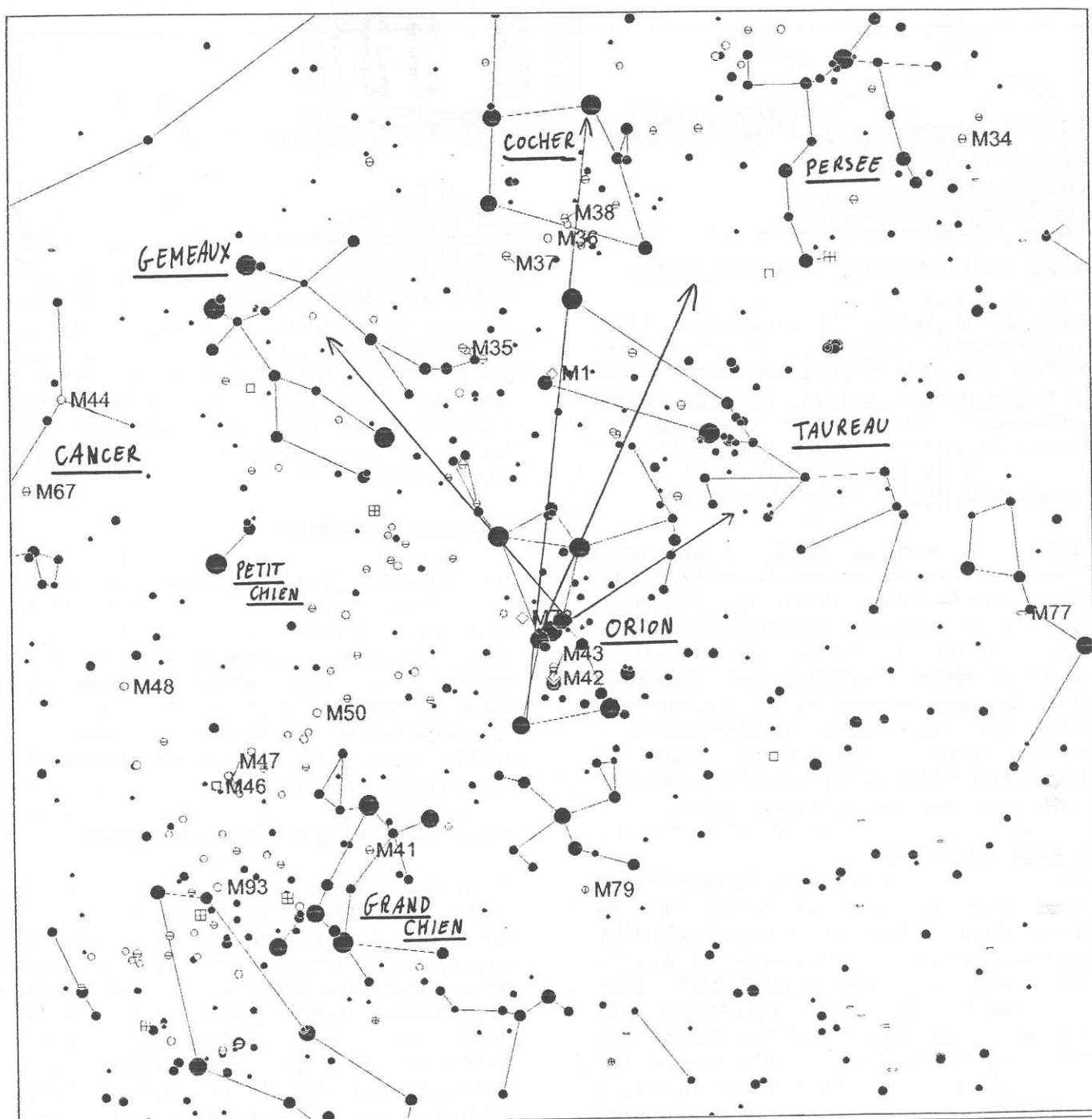
L'an dernier, nous nous étions intéressés à trois constellations: Orion, le Taureau et le Cocher. Nous allons maintenant étendre notre vision aux voisines. Cependant, Orion reste la constellation principale de l'hiver car elle permet de se repérer, comme la Grande Ourse pour les constellations circumpolaires et boréales.

Ces trois mois pourront servir, par exemple, à l'étude des amas ouverts. Ainsi, M 34, M 35, M 36, M 37, M 38, M 41, M 46, M 47, M 48, M 50, M 67 et M93 sont des amas très riches et ne nécessitant aucun matériel sophistiqué, puisqu'ils sont visibles dans une simple paire de jumelles. M 44 est un grand classique. Appelé "Praesepe", il est au coeur de la constellation du Cancer.

Pour les personnes désirant observer d'autres objets que les amas ouverts, on peut noter les "grands classiques", comme la célèbre nébuleuse d'Orion M 42 ou la nébuleuse du Crabe, M 1, dans le Taureau.

Les prochains mois nous permettront d'observer une multitude de galaxies, avec la venue de la constellation du Lion et de la Vierge.

Bonnes observations à tous!! ■



CONSTELLATIONS HIVERNALES

Stars:

9.5	• 5.0
9.0	• 4.5
8.0	• 3.8
7.5	• 3.1
7.0	• 2.8
6.0	• 2.5
5.6	• 2.0
5.3	• 1.0

NGC Objects:

☐ Galaxy
○ Open Cluster
⊕ Globular Cluster
□ Planetary Nebula
◇ Nebula
⊞ Cluster+Nebulosity
○ Star
○ Other NGC Objects

Solar System Objects:

☉ Sun	♅ Uranus
♁ Mercury	♆ Neptune
♀ Venus	♇ Pluto
♂ Mars	☾ Moon
♃ Jupiter	☄ Comet
♄ Saturn	♁ Asteroid

Center at: RA: 5h35m Dec: +4d35' Date: 25/12/1994, Time: 22:23

NOUVELLES BREVES

* DU NOUVEAU CHEZ NOS SALARIES

Depuis le lundi 28 novembre 1994, Mademoiselle CANAVAL Chrystel, est venue compléter notre équipe. Elle est chargée d'aider Carole dans les tâches administratives sur un poste à mi-temps en contrat emploi solidarité.

* CONFERENCES, C'EST REPARTI

Depuis 5 années déjà, nous vous proposons un cycle de 6 conférences. Cette année nous avons eu beaucoup de mal à trouver des conférenciers, mais grâce à notre ami Bernard RUTILY, nous y sommes arrivés. Si la première conférence du 24 novembre a déjà eu lieu nous vous attendons encore plus nombreux le jeudi 15 décembre 1994 et le jeudi 19 janvier 1995 à 20 heures au Musée Guimet.

* BIBLIOTHEQUE

Nous vous signalons la disparition du livre B104 "L'évolution des galaxies" et nous remercions la personne qui l'a emprunté de le rapporter très rapidement. Il est regrettable de devoir vous réclamer des livres, le fonctionnement de la bibliothèque est libre, alors soyez vigilants et pensez à ceux qui aimeraient lire ces ouvrages.

* REUNION ANNUELLE DU GFOES

Si cette réunion n'a pu avoir lieu à Lyon en 1994 comme prévu, celle-ci devrait être organisée les 20 et 21 mai 1995. Que tous les observateurs du Soleil et les autres retiennent dès aujourd'hui cette date.

* WEEK-END OBSERVATOIRE

Etant donné le nombre croissant de demandes, nous tenons à vous rappeler que vous devez impérativement réserver votre place par téléphone avant de nous faire

parvenir votre fiche d'inscription et votre éventuel règlement, ceci étant valable pour tout adhérent, avec ou sans forfait. Le nombre de places étant limité à 8 personnes, les week-end se remplissent très vite, alors n'hésitez pas, dès que vous recevrez les prochaines dates, téléphonez au 78.01.29.05.

* POINT RENCONTRE

Le prochain point rencontre pourrait avoir lieu le samedi 18 février 1995 avec pour thème "Le volcanisme dans le système solaire". Jérémie MAJEROWICZ souhaiterait qu'une ou deux personnes se joignent à lui pour la préparation de ce point rencontre. Faites vous connaître en téléphonant au secrétariat du club.

* PERMANENCES A L'OBSERVATOIRE

Nous souhaitons mettre en place, en plus des soirées d'observation du vendredi soir, des permanences le samedi soir, en moyenne 2 fois par mois. Pour cela, nous avons besoin de volontaires ayant déjà une petite expérience en astronomie pour compléter l'équipe qui assure ces permanences. Merci de vous faire connaître en téléphonant au secrétariat.

* EXPOSCIENCE DE 1995

Une exposcience départementale est prévue les 4, 5 et 6 mai 1995. Le groupe jeunes perfectionnement devrait normalement y participer en présentant son projet de l'année.

* GROUPE CADRAN SOLAIRE

René BALSAN (Tél 72.02.11.12) attend toujours que les éventuelles personnes intéressées par ce sujet se manifestent.