association pour le développement international de l'observatoire de nice







A















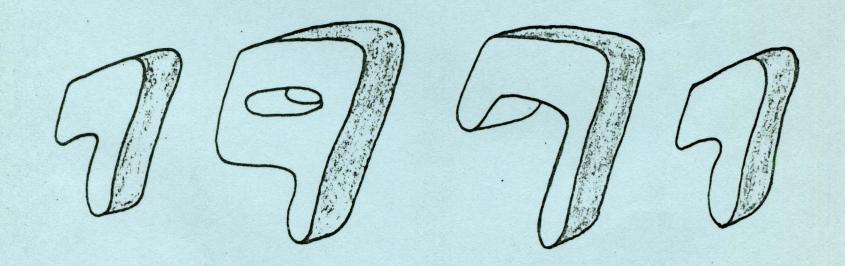
 $\Delta D O N$ 

nº8 bulletin 1971

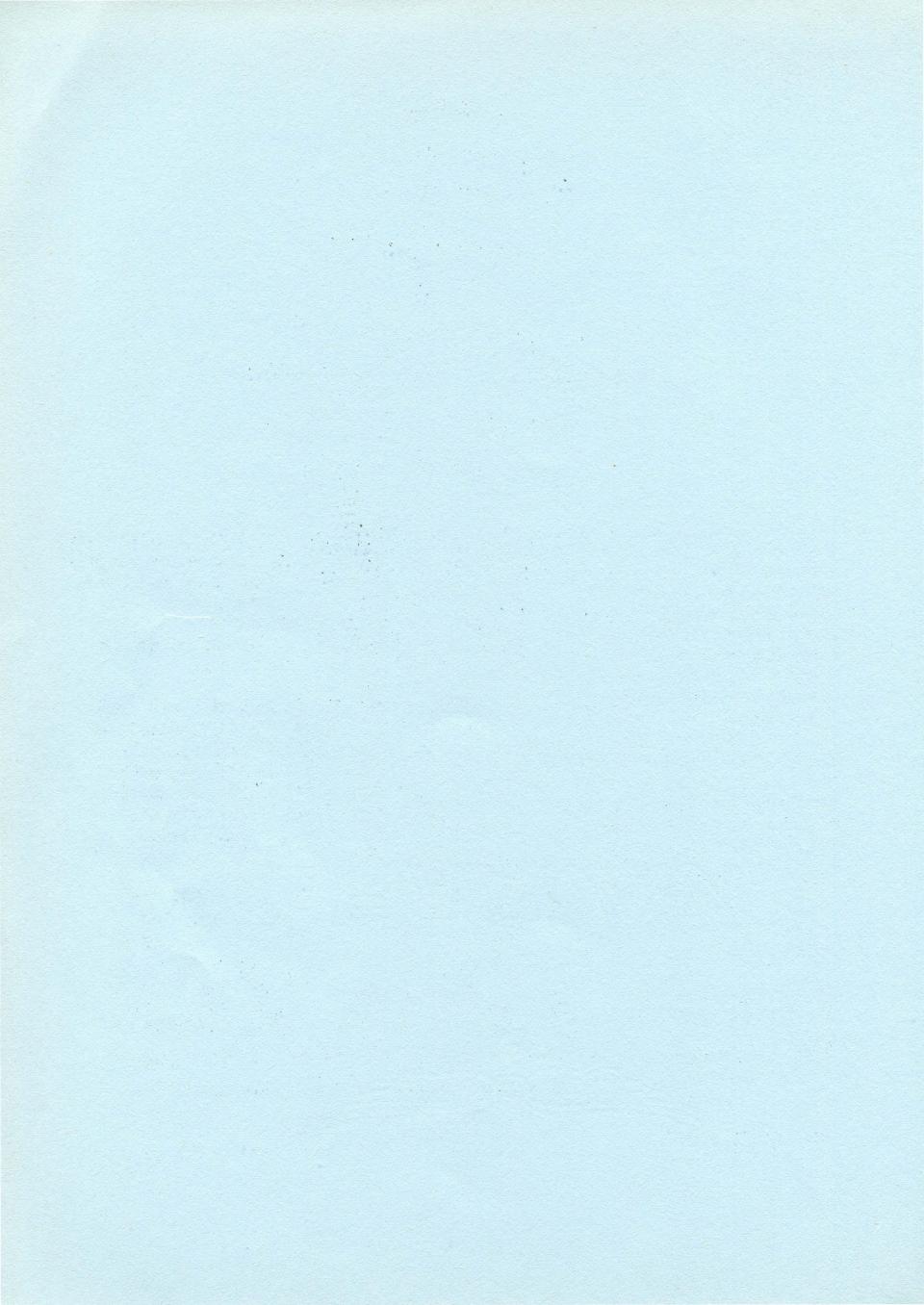


A SSOCIATION pour le DEVELOPPEMENT I NTERNATIONAL de l'OBSERVATOIRE de NICE

# BULLETIN D'INFORMATION



nº8 bulletin 1971



### BUREAU DE L'ADION

Ph. DELACHE. J.-C.

PECKER,

H. FABRE,

Président Secrétaire Trésorier

### CONSEIL DE L'ADION

P. AUGER' N. BERRUYER R. DARS DELACHE Ph. H. FABRE LALLEMAND A.

J, LEVY J.-C. PECKER

SCHATZMAN E.

### COMITE DE LA MEDAILLE DE L'ADION

L. BIERMANN

S.B. · PIKELNER

POVEDA A.

M.J. SEATON

D.W.N. STIBBS

R.N. THOMAS

P. VAN de KAMP

### SIEGE SOCIAL DE L'ADION

Observatoire de Nice, Le Mont-Gros, O6-NICE

Tél.: 89 04 20

COMPTE CHEQUE POSTAL

MARSEILLE 3894-65

#### MEMBRES D'HONNEUR DE L'ADION

Monsieur le Préfet des Alpes Maritimes

Monsieur le Maire de Nice.

Monsieur le Directeur des Enseignements Supérieurs

Monsieur le Recteur de l'Académie de Paris

Monsieur le Recteur de l'Académie de Nice

Monsieur Paul MONTEL, Membre de l'Institut

Administrateur du Centre Universitaire

Méditerranéen

Personnalités auxquelles la MEDAILLE DE L'ADION a été attribuée, pour leur oeuvre scientifique et leur contribution à la coopération internationale en astronomie.

BEACHT THE PROPERTY OF THE PRO	THE RESIDENCE OF THE PARTY AND THE PROPERTY OF THE PARTY	
1963	Α.	DANJON
1964	M.	MINNAERT
1965	В,	STRÖMGREN
1966	0.	HECKMANN
1967	Ch.	FEHRENBACH
1968	A . A .	MIKHAÏLOV
1969	D.H.	SADLER
1970	Α.	LALLEMAND
1971	В. J.	BOK

## ONDREJOV 2 m TELESCOPE par Jiri GRYGAR Pavel KOUBSKY

The telescope was ordered in 1961 and it was commissioned in 1967, in the course of the XIIIth General Assembly of the IAU. The design and work were made by VEB Carl Zeiss, Jena, East Germany while the building, access road and other facilities were built by various Czech firms. Since the dedication in August 1967 the telescope has been operated by the Astronomical Institute of the Czechoslovak Academy of Sciences at Ondrejov Observatory. Ondrejov is a small village 35 km from Prague, capital city of Czechoslovakia. There is a good road connection between Prague and Ondrejov. The telescope is situated on a hill, some 1.5 km to the North of the Observatory main premises. Its coordinates are  $\lambda = 14^{\circ}47'01''$ ,  $y = +49^{\circ}54'40''$ , 530 m above sea level.

The telescope belongs to the Stellar Division of the Astronomical Institute. The staff of the Division is responsible for keeping the telescope in good order, for the maintenance and improvements in the observing techniques. The Head of the Division allocates the observing time to any qualified astronomer who presents an interesting scientific programme that can be done with the telescope. The telescope is a national instrument. This means that priority is given to programmes given by the Czech and Slovak astronomers. Foreign guests are, however, welcome and untill now the allocating policy was quite generous to them, too.

The primary mirror of the telescope is 200 cm in diameter with a focal length of 900 cm giving a working prime focal ratio of f/4,5. The Cassegrain is f/14.6 and the coudé f/32. The mirror is carried by support pads being inserted in each of eighteen holes. For this telescope an unusual monting called "support mounting" has been developed. The advantages of the English mounting have been combined with those of the fork mounting. For example only two flat mirrors are needed for coudé focus as in the case of the English mounting. Or it is possible to track stars from horizon to horizon as if the fork mounting would be used. On the polar axis two identical worms and worm wheels are provided. One is used for tracking at sideral rate and the other for slewing of the telescope from one object to another. The coarse drives are 120°/mm and 10°/min. The lower part of the polar axis where the hour drive housing is located is supported by hydraulics and springs. The upper end of the hour axis rests on the spherical zone of the oil pressure bearing. The tube is double-walled and consists of five sections. The central element of the tube is reiforced in order to withstand the greatest stress. Prime focus spider is located in the section five, while the spider for Cassegrain or coudé secondary is in section number four. That's why the change from one optical system to another is time-expensive and cannot be fulfilled within the night period.

The main control desk is located in the northern part of the dome. The dials on the desk read actual position of the telescope,  $\widetilde{\mathcal{C}}$  and  $\widehat{\mathcal{G}}$ . Six dials are used for automatic preselection. Various safety features are displayed on the desk. Rotation of the dome, dome shutters are controlled from the panel.

Smaller panels are in the platform for prime focus, in observation platform for Cassegrain focus. These panels read position of the tube, focus and
control all functions required for work in each focus. The fourth control
desk is near the coudé spectrograph which in addition to those provides control of the coudé spectrograph.

Automatic photoelectric guiding device can be used on the guiding telescope or in Cassegrain focus of the main mirror or in coudé focus. The work with photometer at the Cassegrain focus can be accelerated by using automatic star changing device.

In addition to normal control, the dome rotation may be also operated by a mechanism which automatically holds the shutter and shirt opening in front of the telescope. This device involves a small "phantom" telescope which is hold parallel with the telescope at all times. A dummy dome rotates over it and provides signals to motors for dome rotation and shirt moving.

Exposure time for prime focus or Cassegrain direct photography can be controlled by automatic exposure device.

For the automatic tracking of all cosmic bodies which have their intrinsic motion the diurnal rate (15°/h) can be modified.A 5-ton crane is mounted inside the dome for handling heavy parts during the change from one to another optical system.

A platcholder and guide eyepieces, as well as a three lens corrector system is used for photography in the prime focus. For guiding a small telescope on the side of the tube is used as it is not possible to build an observer cage for a telescope of that size. During the work in the prime focus the observer is in the platform attached to the slit of the dome.

A spectrograph providing dispersions in the range from 29 to 230 A/mm is available for operation at the prime focus. The spectrograph has three Schmidt cameras f = 175, 110 and 65. The collimator is a mirror 85 mm in diameter. One of the two gratings (600 - line/mm) is used for first order spectra, the other one for second and third orders. The shortest camera is "solid" Schmidt. An iron-arc is used for comparison spectra in ultraviolet and blue and a neon-discharge tube in the red region. Light reflected from the slit is used for guiding of bright object. There is another eyepiece on the spectrograph for off set guiding. As in the case of prime focus plateholder a small telescope on the side of the tube is used for guiding. The prime focus spectrograph also includes an automatic device for widening the spectrum. Two quartz prisms are moving in front of the slit.

Four different optical systems are used in the Cassegrain focus. The Cassegrain spectrograph provides medium dispersions (75 - 10 A/mm). As in in the prime focus spectrograph various dispersions can be reached by combinating two gratings and two cameras. The spectrograph also contains six stage photometric density scale for calibration spectra. Off-set guiding can be also used as well as automatic widening of the stellar spectra. The instrument is fixed behind the main mirror on the telescope tube. In order to minimize temperature effects, the spectrograph has been equipped with a double-walled housing of fibre glass reinforced polyester.

There is a platcholder for direct photography in the Cassegrain focus. The useful field is 7' X 7'. It is possible to transform the telescope into a very low focal ration instrument by attaching a collimator and one of two Schmidt cameras (1 : 1 and /or 1 : 2) in the Cassegrain focus. The field of both cameras is 18;6 in diameter. Also in Cassegrain focus one-channel photoelectric photometer can be attached instead of platcholder for direct photography or Meinel-Schmidt cameras.

To bring the light on the slit of the coudé spectrograph only three flat mirrors are needed, (The spectrograph is in the horizontal plane), The collimator is off-axis f = 4640 mm f/32. At present only one grating is available (150 X 180 mm, 600 1/mm blaze angle 23°20'). It is used in the third order in the region 3300-5000 A and in the second order in the region 5000-7000 A. The spectrograph has three Schmidt cameras (350; 700 and 1400) yieding dispersions 16, 24; 8, 12, 4,6 A/mm. The angle between the axis of collimator and axis of the 700 camera is 28° so the blazed wavelenght is 12800 A (1st order). For the 1400 and 350 cameras the angle is 48° and the blaze is 12100 A. In all cameras nearly normal diffraction is used, so that the entering slit could be in the best configuration 1.6 times wider than calculated from f camera, f collimator ratio. The spectral region imaged by the cameras is 1700 A in the second order and 1100 A in the third order. In the region near the H 3 line a blue filter is used to sort the orders. Another filter is used for both yellow and red regions. The system for widening the spectra consists of set of prisms, which drifts the image of the star along the slit. The system absorbs

nearly 40 % of light. The photoelectric guiding on the slit is possible only with derotator which causes  $\sim$  20 % loss of light.

The source for comparison spectrum is the iron arc and neon lamp. The field of view of the guiding eyepiece in the coudé focus is about 3 minutes of arc. The maximal size of the slit is 3 X 13 mm.

Ondrejov weather is unfavourable for photometry (only about 30 nights per year) while spectroscopy can be done in about 120 nights per year. The average seeing is 3" to 4". The best seeing, occurred very seldom, was 1,5". Best observing months are March-April and August-September.

Within the first three years of operation the telescope was used mainly in coudé and Cassegrain foci and almost exclusively for spectroscopy. Untill now we have collected some 800 plates. The speed of the spectrographs is rather slow. The speed was somewhat increased by using the U.S. Kodak plates instead of European products, by switching to the MWP-2 developer and by introducing of the photoelectric exposuremeter in the coudé focus. This exposuremeter gives more uniform exposures and moreover it alerts the observer in good time, that the star is not centered in the slit. While writing this note, only the coudé spectrograph works well while Cassegrain spectrograph is investigated for a possible flexure that shifts the position of spectral lines.

During the summer of 1970 the Zeiss engineers have made the mounting of the primary mirror more rigid and shortly afterwards excellent direct photographs were received in the prime focus, while the telescope was guided by automatics on the guiding telescope. The exposure time was up to one hour.

Within the years 1968-9 Dutch astronomers from Utrecht Astronomical Institute used the telescope for two interesting experiments. First, the instrumental profile of the coudé spectrograph was investigated with the

gas laser and second, laser was tested in an experiment concerning the heterodyne detection of the starlight by mixing laser beam with the incident light, and then by amplyfying the radiofrequency beats.

In 1970-71 a Belgian astronomer from the Liège University has installed six channel photometer that is now undergoing first practical tests. Our own astronomers used the telescope for studying eclipsing binaries, planetary nebulae, novae, shell-stars, blue stragglers, etc. We have also some spectra of standard of the radial velocities and for quantitative analysis.

The processing of plates is done comparator Abbé (second comparator with oscilloscope display is under construction) and on microdensitometer Lirepho, in connection with a digital output (paper tape), that is later processed on the computer.

#### LE CERGA

### par Jacques LEVY

Astronome titulaire à l'Observatoire de Paris Responsable scientifique (1) de l'opération

On ne dira plus, désormais, que la prospection astronomique consiste invariablement à mener une opération touristique dans le but de montrer qu'un site préalablement choisi est meilleur que tout autre.

Pour la première fois, il existe un contre-exemple : le cas du plateau de Calern.

On pourrait objecter, bien sûr, que ce choix a été comme à l'ordinaire précédé par une campagne astronomique (2); qu'il s'appuie sur
un travail d'analyse présenté sous une forme scientifique assez soignée
pour faire illusion (3). On remarquera aussi que le site retenu se trouve
être le dernier en date à avoir été suggéré et exploré, ce qui pourrait
bien n'être qu'un témoignage supplémentaire de l'habileté des responsables dans leur travail de préparation psychologique.

Ces indices ne tiennent pas devant les faits : le plateau de Calern est riche en ophidiens venimeux. Or chacun sait que c'est là le critère essentiel des bons sites astrométriques : il suffit de penser à Sao-Paulo, à Cerro-Calan pour en être convaincu. Et dans aucune des stations étudiées(2), pas plus qu'à l'Observatoire de Paris, on ne rencontre autant de vipères qu'au Calern (4).

Un point d'histoire est donc éclairci : le choix du site, devenu définitif le 23 octobre 1970, a été objectif (5).

Un site étant choisi, il devient nécessaire de lui trouver un emploi. Le groupe des six (6) a donc décidé, le 16 novembre 1970, de créer un "Centre d'études et de recherches géodynamiques et astronomiques", ou CERGA, dont l'observatoire serait installé sur le plateau de Calern.

La décision prise, il a fallu définir les objectifs scientifiques de l'opération et les phases de son développement : une brochure vert pomme a été aussitôt rédigée à cet effet (7). Ce fascicule, largement diffusé, se trouve notamment entre les mains d'une dizaine de chercheurs de l'Observatoire de Nice et à sa bibliothèque.

Grâce aux crédits de la RCP 190 et à la collaboration active de l'INAG, l'opération se déroule dans de bonnes conditions. Un terrain de 350 ha a été délimité et une procédure de déclaration d'utilité publique est sur le point d'être mise en route (8). Les problèmes de viabilité ont fait l'objet des études préalables et, sauf pour l'alimentation en eau, n'offrent pas de difficultés spéciales. L'aménagement d'une cavité naturelle à 70 m sous terre, destinée à recevoir certains instruments (9), va commencer.

Quant à la nature scientifique du projet (10), puisqu'il faut bien la mentionner, eh bien, mes chers collègues, lisez le fascicule vert pomme, vous en aurez l'eau à la bouche.

- (1) Du moins tant que cet article n'aura pas paru.
- (2) La prospection astrométrique, effectuée de 1965 à 1970, à l'aide de 2 astrolabes Danjon, a permis d'étudier la qualité astrométrique en différents points du territoire français, choisis dans des régions de nébulosité relativement faibles. Les stations ont été établies en Cerdagne, dans les régions de Montpellier, en Vendée, dans les

Hautes-Alpes, dans les préalpes de Grasse (plateau de Calern), et aussi à Nice, cependant que les observations se poursuivaient dans les stations fixes de Besançon, Paris et St Michel.

- (3)- F. Laclare, Contributions à la recherche d'un site d'observatoire astrométrique : I - Bilan météorologique, 1-134, II - Observations astronomiques, 1-67 (Observatoire de Paris, décembre 1969).
- (4)- Ces animaux n'ont jusqu'à présent attaqué ni les astronomes ni leurs amis. Une réserve de sérum antivenin existe sur place. Enfin plusieurs centres de transfusion sanguine fonctionnent dans la région. Les visiteurs, et spécialement les astronomes niçois, peuvent visiter la station en toute sécurité.
- (5)- On a tenu compte de tous les éléments possibles pour ce choix, y compris des enseignements fournis par nos grands anciens. Le Verrier écrit en 1855 : "Les cloches, beaucoup trop nombreuses dans le voisinage immédiat de l'Observatoire, troublent les observations, et notamment celles du Soleil, à midi, en empêchant d'entendre les battements de la pendule." (Ann. Obs. Paris, I, 20); Villarceau ajoute en 1867 : "Ces inconvénients n'ont fait qu'augmenter depuis quelques années, avec le nombre des établissements religieux qui sont dans l'usage de sonner des cloches et qui se sont fixés autour de l'Observatoire." (C.R.A.S. 65, 1064). Nous pouvons assurer qu'il n'y a pas de cloches sur le plateau de Calern et, si des cloches devaient y venir, nous veillerons à ce qu'elles soient muettes. Par ailleurs, le retour à la méthode d'observation à l'oeil et à l'oreille n'est pas envisagée pour le moment.
- (6)- F. Barlier, B. Guinot, J.Lévy, (Observatoire de Paris); P. Couteau (Observatoire de Nice); M. Lefebvre (Département de géodésie spatiale, CNES); J. Kovalevsky (Bureau des Longitudes).
- (7)- Projet d'un Centre ....., publication CERGA n° 1, décembre 1970. Le fascicule n° 2 sera diffusé en Mai 1971.

- (8)- La conservation du site est un souci majeur pour les moutons riverains. Aussi comptons-nous leur maintenir le libre accès à notre terrain, certaines surfaces, telles que l'intérieur des bâtiments par exemple, étant toutefois réservées.
- (9)- Il ne s'agit pas d'installer une lunette coudée à très long foyer, mais seulement des pendules horizontaux pour l'étude des marées terrestres et des déformations locales de la croûte terrestre.
- (10)-En astrométrie, la collecte des données est une opération permanente, généralement indépendante de l'exploitation scientifique. Aussi, dans la conjoncture actuelle, souffre-t-elle d'un manque de moyens convenables : le développement de l'astrométrie ne s'effectue plus que de façon anarchique. Cette situation n'est pas spéciale à la France.

L'idée de concentrer moyens et équipes, aussi bien pour la collecte des données que pour l'exploitation, remonte à 1963 et, dès l'année suivante, des crédits pour un observatoire astrométrique furent prévus pour le Vème Plan. Les études instrumentales préalables commencèrent, au sein d'un groupe préfigurant d'ailleurs le Groupe spécialisé n° 5.

Cependant que s'effectuait la prospection des sites, les thèmes scientifiques se précisèrent à la lumière des progrès dus à l'emploi des techniques nées de la recherche spatiale et de la radioastronomie. Aux sujets
classiques propres à l'astrométrie s'adjoignent ceux qui se groupent
maintenant sous le terme de géodynamique (voir fasc. CERGA n° 1,
annexe I, et fasc. CERGA n° 2). Au total le domaine du CERGA couvre
l'ensemble des études dynamiques relatives aux divers astres de l'Univers, y compris la Terre.

La petite équipe qui travaille sur place depuis 1970, sous la direction de M. Laclare, ingénieur de l'Observatoire de Paris est provisoirement installée à St Vallier-de-Thiey à 10 km au sud-ouest du plateau. Elle a procédé elle-même à l'installation des instruments en service (astrolabe, lunette polaire); elle assure l'exécution de leurs program-

mes, et prépare activement l'implantation ultérieure de la station. La division technique de l'INAG, et l'ingénieur qu'elle a affecté au projet, M. Dumoulin, ont la charge de la partie technico-administrative de l'implantation. L'Observatoire de Nice nous apporte divers concours (notamment ateliers et, ultérieurement, moyens de calculs); l'appui moral de son directeur et du personnel nous est particulièrement précieux.

L'OBSERVATOIRE ET L'UNIVERSITE DE NICE

par R. DARS, Directeur de l'UER Sciences Exactes et Naturelles Vice-Président de l'Université de Nice

L'Université de Nice est née en 1933 à partir du Centre Universitaire Méditerranéen, dont le premier administrateur fut Paul VALERY, et qui est actuellement dirigé par Monsieur Jacques de LACRETELLE, membre de l'Institut.

Entièrement située à l'intérieur des limites de la ville - c'est ainsi qu'après de longs palabres en avaient décidé les fondateurs - elle comprenait trois Facultés classiques : Droit, Lettres, et Sciences, et une Ecole de Médecine. Légalement créée il y a cinq ans, l'Université de Nice a connu un développement particulièrement rapide en grande partie grâce à la présence à sa tête de Monsieur le Recteur Robert DAVRIL. Au début de cette année 1970-1971, un peu plus de 13.000 étudiants y étaient inscrits.

L'Observatoire de Nice, qui avait été réveillé d'une léthargie prolongée par Jean-Claude PECKER, Professeur au Collège de France, contemplait cette activité intellectuelle depuis les hauteurs du Mont-Gros. Un lien existait bien entre l'Observatoire de Nice et la Faculté des Sciences par l'intermédiaire des enseignants du laboratoire d'astrophysique de la Faculté qui, pour la plupart, effectuaient leurs

recherches à l'Observatoire, mais aucune liaison organique n'unissait les deux établissements.

A la suite des "évènements" de 1968 qui agitèrent Nice comme toutes les autres villes universitaires de France, les structures du "grand corps incapable de se réformer" furent profondément modifiées en application de la loi d'orientation du 12 novembre 1968. Très rapidement fut décidée la création, la recréation pourrait-on dire, d'une Université réunissant la totalité des Facultés anciennes, l'Ecole de Médecine, quelques centres à statuts d'Instituts d'Université et l'Observatoire. Les professeurs de Faculté devinrent Professeurs d'Université et, partant, aptes à enseigner dans tous les établissements supérieurs de l'Université. Et depuis le 8 janvier dernier, le Doyen DISCHAMPS préside aux activités d'enseignement et de recherche de onze nouvelles "unités". L'Observatoire de Nice est donc en théorie une des onze "unités" de la nouvelle Université.

Cependant, on ne peut pas dire qu'il soit en tous points comparable par exemple aux trois "unités" d'Enseignement et de Recherche issues du fonctionnement de l'ancienne Faculté des Sciences.

En effet, les terrains - ils sont vastes - sur lesquels est bâti l'Observatoire, sont toujours la propriété de l'Université de Paris ; de plus, les astronomes de l'Observatoire continuent d'appartenir à un corps distinct de celui des enseignants et, enfin, une part importante des crédits mis à la disposition des ermites du Mont-Gros provient directement du Ministère de l'Education Nationale : l'Observatoire de Nice est ce que l'on appelle une unité à dérogation.

Une des conséquences les plus immédiates ou tout au moins les plus immédiatement perceptibles de la loi d'orientation est que son application s'est traduite tout d'abord par une fragmentation des anciennes structures, je n'ose pas dire une balkanisation. Ensuite les morceaux ont été recollés et une Université a été créée. Il est souhaitable que très rapidement ce nouvel ensemble prenne un visage à la fois unique et multiple mais on peut imaginer que cela ne sera pas facile.

En ce qui concerne l'Observatoire, les choses ne devraient pas présenter trop de difficultés. En effet, les astronomes sont des scientifiques vrais, à la fois théoriciens et praticiens (l'expérimentation ne se sépare pas de la pratique) et les liens avec les unités héritées de l'ancienne Faculté des Sciences non seulement ne devraient pas souffrir du nouveau carénage, mais encore devraient en être resserrés.

Depuis l'application de la nouvelle loi, l'Observatoire de Nice a également vocation administrative à l'enseignement et, par conséquent, il lui est possible de délivrer des diplômes, plus exactement de préparer, sous la responsabilité du Président de l'Université, les étudiants à tel examen de 3ème cycle. Le laboratoire d'astrophysique de l'ancienne Faculté des Sciences qui, maintenant, fait partie de l'Unité d'Enseignement et de Recherche des Mathématiques et Sciences théoriques, est le lien tout naturel entre les unités de droit commun et l'unité à dérogation à dominante recherche de l'Observatoire. Il est de l'intérêt de notre Université que son activité continue à s'exercer en liaison étroite evec les uns et les autres.

### LE MECENAT SCIENTIFIQUE par Gisèle RINGEARD

Mécène était un Conseiller d'Auguste qui acquit la célébrité au 1er siècle avant J.-C. en ouvrant sa maison aux lettrés et aux artistes, en les protégeant, en les aidant financièrement. Son nom perdit sa majuscule et engendra un substantif, le mécénat.

L'un des derniers grands mécènes scientifiques français, sinon le dernier, s'appelait Raphaël BISCHOFFSHEIM. Il vivait au siècle dernier à Nice, il était banquier et il disposait d'une fortune importante. Il en dépensa une partie à acquérir patiemment des morceaux de terrain sur le Mont-Gros, derrière Nice, pour constituer un domaine. Il fit ensuite appel aux grands architectes du moment, dont Charles GARNIER, l'architecte des opéras de Paris et de Monte-Carlo, aux grands ingénieurs, dont Gustave EIFFEL. L'Observatoire de Nice naquit ainsi en 1881. Les coupoles, et les lunettes qu'elles abritaient, étaient et sont restées parmi les plus grandes du monde. L'Observatoire de Nice fit l'objet d'une donation à l'Université de Paris à la fin du siècle; Monsieur BISCHOFFSHEIM pensait certainement que son oeuvre, fort coûteuse, ne pourrait continuer d'être entretenue et maintenue en état de fonctionnement par ses héritiers, personnes privées. Seule, une personne publique pouvait assumer cette très lourde charge.

Cet exemple, à la fois caractéristique et proche de nous, est une

image de l'évolution du financement de la recherche scientifique au cours des siècles. En effet, la recherche scientifique a longtemps été le fait d'amateurs qui ne disposaient que de moyens de financement privés. Leurs besoins étaient faibles; ils les couvraient eux-mêmes, ou recouraient aux princes et aux bourgeois qui, aux 17e et 18e siècles, avaient ainsi leurs savants attitrés. Puis, l'instrumentation s'est developpée, les besoins ont grandi tandis que, parallèlement, le savant amateur devenait un savant professionnel, le plus souvent universitaire ou proche de l'université.

Les Etats ont été sollicités de financer la recherche, et ont répondu favorablement à cet appel - car la recherche suscitait des techniques utiles sur les plans économique et militaire. L'évolution commencée au 19e siècle s'est poursuivie au 20e siècle. La recherche scientifique est devenue un facteur de puissance des Etats; les Etats sont devenus la source principale des crédits nécessaires à la recherche scientifique et ils ont même été conduits à s'associer pour certaines réalisations, tels les grands accélérateurs, les ordinateurs, les techniques spatiales.

Mais simultanément certains gouvernements pensaient que l'aide privée à la recherche scientifique pouvait n'être pas négligeable si elle était coordonnée, orientée et rendue efficace par le regroupement de multiples versements, mêmes faibles. Ils ont élaboré des régimes fiscaux qui favorisent cette aide en permettant la déduction des versements effectués au profit de la recherche scientifique sur les bénéfices imposables des sociétés ou les revenus des particuliers.

On est ainsi passé du mécénat de quelques particuliers possédant une fortune princière au mécénat de nombreux industriels ou particuliers qui prélèvent une petite fraction de leurs revenus au profit de la recherche scientifique.

Les mobiles peuvent être intéressés - travaux de laboratoires utiles à une industrie particulière - ou désintéressés - et s'apparenter alors à la "protection" d'autrefois. L'intention du "mécène" n'a pas d'incidence sur la législation, qui ne fait pas la différence entre le soutien intéressé

et le soutien désintéressé, et fait même parfois appel à l'intérêt des éventuels donateurs pour susciter leur soutien.

La législation instaurée aux Etats-Unis est un modèle intéressant, elle a permis la création de fondations aux moyens puissants.

Les sociétés et les particuliers peuvent effectuer des versements, susceptibles d'entraîner des déductions fiscales, à des Etats des Etats-Unis ou leurs subdivisions politiques, et à des compagnies, fonds, fondations ayant des buts exclusivement charitables, religieux, scientifiques, littéraires ou éducatifs, ou de prévention de la cruauté envers les enfants ou les animaux, L'organisation bénéficiaire doit avoir été créée aux Etats-Unis ou dans leurs possessions, ou sous la loi fédérale ou d'un Etat ou territoire. Elle ne doit pas faire de propagande ni tenter de modifier la législation en tant que partie notable de ses activités. Ses revenus ne doivent pas bénéficier à un individu, Les organisations ainsi habilitées sont des écoles ou des hôpitaux ne faisant pas de bénéfices, des églises, l'Armée du Salut, la Croix-Rouge, des associations de boys-scouts ou d'anciens combattants, des sociétés de lutte contre le cancer, le diabète ou la tuberculose, des cimetières ne faisant pas de bénéfices, Les contributions versées à une organisation étrangère ne peuvent être déductibles que si elles transitent par une organisation américaine qui en contrôle l'emploi.

Les sociétés peuvent déduire de leurs revenus imposables les versements ainsi effectués à concurrence de 5 % de leurs revenus imposables, avec la possibilité d'un report de l'excédent d'une année sur les 5 années suivantes.

Les particuliers peuvent déduire les versements à concurrence de 20 % de leur revenu, et même de 30 % dans certains cas : versements à des organisations charitables publiques, églises, hôpitaux et recherche médicale associée, établissements d'enseignement régulier, collèges,universités. Le report des versements dépassant le pourcentage admis sur les 5 années suivant celle du versement est également possible.

Cette législation permet de recueillir des sommes importantes. Les pourcentages, très élevés, spécialement pour les particuliers, sont difficilement concevables en France.

La France a en effet une législation similaire, mais beaucoup moins large.

Les particuliers peuvent déduire, de leurs revenus, leur versement à des oeuvres d'intérêt général de caractère philanthropique, éducatif, scientifique, social, familial, à concurrence de 0.50 % de leurs revenus. C'est bien peu. Les entreprises peuvent effectuer la même déduction dans la limite de 1° ‰ de leur chiffre d'affaires.

Une ordonnance fut prise le 25 septembre 1958, relative à la fiscalité en matière de recherche scientifique et technique (Journal Officiel du 26.9.1958). Elle a pour but d'inciter les entreprises et les particuliers à participer aux dépenses de fonctionnement de laboratoires de recherche scientifique ou technique, sans limitation de montant, à investir, également sans limitation, dans des conditions particulières d'amortissement, des sommes dans des immeubles, des matériels, des outillages, ou des actions de sociétés agréées par le Gouvernement et ayant pour but la recherche scientifique. Des subventions peuvent être également versées à ces sociétés agréées, dans la limite de 2 °/00 du chiffre d'affaires de l'entreprise qui verse les fonds. Les dons et legs sont exonérés de droits de mutation.

Ces dispositions, dont certaines sont intéressantes, semblent être méconnues par les entreprises et par les chercheurs scientifiques. Il est probablement possible de convaincre certaines entreprises de participer au financement des recherches qui leur sont utiles, dans les domaines de la chimie, de la physique ou de l'électronique par exemple. Mais les mathématiques ou l'astronomie sont plus éloignées des préoccupations des entreprises parce qu'elles ne sont guère susceptibles d'applications immédiates. L'astronomie d'observation ou d'expérimentation a pourtant des besoins importants.

Il faut envisager de donner à l'ordonnance de 1958, la publicité dont elle n'a pas encore vraiment bénéficié. Les associations agréées pour recueillir des fonds, telle l'ADION, et les chercheurs doivent faire connaître ses dispositions aux entreprises et les inciter à en user à leur profit.

Il faut également envisager de provoquer un élargissement des textes existants, pour les rendre plus séduisants aux yeux des mécènes en puissance tout en les conservant acceptables pour le Gouvernement. Des démarches ont été entreprises dans ce sens par l'ADION.

La recherche astronomique, recherche fondamentale, ne doit pas pour autant promettre de s'engager dans la lutte contre la pollution de l'espace ou dans des études en vue de l'amélioration des communications par satellites. Cependant, elle peut faire valoir que les communications par satellites existent aujourd'hui parce que Newton a découvert en 1687 la loi de l'attraction universelle, et que les progrès dans l'instrumentation, la finesse de l'expérimentation actuelle, font qu'une pomme ne suffit plus pour faire de semblables découvertes.

### RAPPORT D'ACTIVITE DE L'A.D.I.O.N. par le Secrétaire Général

Le rapport financier présenté ci-après met en évidence le rôle joué par l'A.D.I.O.N. dans la gestion des sommes attribuées à l'Observatoire par son intermédiaire, notamment les subventions versées par le CNRS.

Toutefois, l'année 1970 a été difficile, et sera sans doute suivie d'autres années difficiles.

En effet, les fonds obtenus à partir de sources différentes des voies normales de financement (ceux en provenance de la ville, ou du département) ont tendance, - une tendance nationale d'ailleurs ! - à baisser. Certains projets, dont l'A.D.I.O.N. devait être le principal organe de fonctionnement, comme l'hôtel d'accueil des visiteurs étrangers du centre de colloques, sont repoussés, faute d'avoir trouvé une place suffisante, dans les plans successifs n° 5 et 6, et dans les urgences de l'INAG, à une date mal déterminée. Enfin, les espoirs que nous avions eus du côté du mécénat privé ont été nettement déçus, et le soutien que nos membres, en nombre accru, nous apporte reste un soutien moral, précieux certes, mais insuffisant. Voici, à titre d'illustration, le montant des cotisations reçues depuis la création de l'A.D.I.O.N.:

1962	Cotisations perpétuelles	100.00	100.00
1963	Cotisations perpétuelles annuelles	2000.00	
			2380.00
1964	Cotisations perpétuelles annuelles	4209.22 895.25	rest estat.
		Convention of the Convention o	5104.47

1965	Cotisations "	perpétuelles annuelles		0.00 1.67	
				and the section of th	1731.67
1966	Cotisations	perpétuelles		4.52	
		annuelles	90	1.42	
					1895.94
1967	Cotisations	perpétuelles	109	9.22	
		annuelles	. 88	8.09	
			mail mo	dag -	1987.31
1968	Cotisations	perpétuelles	50	0.00	
		annuelles	. 99	4.19	
					1494.19
1969	Cotisations	perpétuelles	70	2.18	
	N	annuelles	73	4.65	
	e de deserva	THE SHORMAN SED	mardaay a	witety a	1436.83
1970	Cotisations	perpétuelles	19	3.78	
	remos enam an	annuelles		7.66	
			-611	127	761.44

Par ailleurs le changement de direction à l'Observatoire de Nice a imposé une réorganisation de l'A.D.I.O.N. qui a occupé une certaine fraction du temps des réunions de bureau et de conseil. Nous pensons être arrivés à une solution viable, dont le procès-verbal ci-après donne un compte-rendu assez bon pour que nous n'ayons pas besoin ici de le commenter.

En dehors de cette réorganisation, de l'internationalisation de la Commission de la Médaille, nous devons dire que la question essentielle que nous avons étudiée reste celle du mécénat (voir ci-dessus page 21) :aménagement des lois existantes, recherche systématique des fondations ou individus susceptibles d'aider l'Observatoire de Nice, par le canal nécessaire de l'A.D.I.O.N., à faire face à ses besoins, qui restent grands, et notamment à celui de devenir enfin le Centre de rencontres scientifiques internationales qui était son ambition prioritaire lors de sa rénovation en 1962.

Le Conseil, le Bureau, l'Assemblée Générale se sont réunis dans les conditions statutaires.

On trouvera ci-après le compte rendu de l'Assemblée Générale de l'A.D.I.D.N., réunie à Nice le 10 mars 1971.

I
I
)

### Pouvoirs

'38 pouvoirs étaient établis au nom de M. PECKER
'15 " " en blanc
'12 " " au nom de Mlle RINGEARD
'4 " " M. DELACHE
'3 " " M. SCHATZMAN
'2 " " M. H. FABRE

1 " " " M. COUTEAU
1 " " M. LALLEMAND

"76 pouvoirs au total, dont 40 n'ont pu être utilisés car MM. PECKER, "COUTEAU et LALLEMAND étaient absents.

Il y avait donc 36 pouvoirs validés et 8 présents.

M. SCHATZMAN est désigné comme Président de séance, sur proposition de M. DELACHE.

### 1. Activité de l'ADION

L'activité de l'ADION reflète l'activité de l'Observatoire de Nice.

M. DELACHE, Directeur de l'Observatoire de Nice, fait un bref exposé

de l'évolution de la situation de l'Observatoire depuis le départ

de M. PECKER en octobre 1969. Il mentionne la mise en place des

nouvelles structures avec la rédaction des statuts, le transfert de

l'Observatoire de l'Université de Paris à l'Université de Nice,

l'évolution des budgets.

M. SCHATZMAN donne des informations sur la préparation du Bulletin 1971.

### " 2. Rapport financier

M. H. FABRE, Trésorier sortant, donne lecture de son rapport finan-" cier (ci-après en annexe). MM. HENON et DEMARCQ sont désignés pour " examiner le livre de comptes de l'ADION. Après examen, ils propose-" ront de donner quitus au Trésorier, ce que l'Assemblée Générale " approuve à l'unanimité.

M. DELACHE fait plusieurs remarques concernant les dépenses du

restaurant, le financement des colloques et la location des studios, dont le règlement n'est pas toujours respecté.

### 3. Elections du Conseil.

En raison des changements survenus dans la direction de l'Observatoire, le Conseil de l'ADION a décidé de démissionner collectivement et par anticipation afin d'assurer en son sein une représentation satisfaisante de la nouvelle direction et des personnalités scientifiques niçoises.

Les élections ont eu lieu par correspondance. Les résultats sont communiqués par M. SCHATZMAN, d'après le procès-verbal établi après le dépouillement.

Le voici :	Electeurs inscrits		215
	Votants	:	98
	Suffrages exprimés		94
	Bulletins nuls		4

(	Ir	1	0	P.	t	8	n	u		8

M.	LEVY	90	AOTX
M.	PECKER	90	n
Mme	BERRUYER	88	11
M.	LALLEMAND	88	99
M. H.	FABRE	87	81
M.	AUGER	86	89
M.	DELACHE	86	10
M.	DARS	85	99
M.	SCHATZMAN	85	86
Mlle	RINGEARD	4	99
M.	CAYREL	3	99
M.	DELHAYE	2	80
M.	HENON	2	99
M.	MULLER	2	90
M.	ARBEY	1	99
Mlle	BAGLIN	1	19
M.	BARLIER	1	и
M.	COULOMB	1	99
M.	COUTEAU	1	10
M	FEHRENBACH	1	80
M.	HURON	1	11
M. LEG	LEQUEUX	1	00
M.	MARTINEAU	11	, 11
M.	MILET	1	99
M.	ROSCH	1	80
M.	SOUFFRIN	1	89
M.	TRELLIS	1	80
M.	VALTIER	1	99

### Sont élus :

M. LEVY M. PECKER Mme BERRUYER
M. LALLEMAND
M. H. FABRE
M. AUGER
M. DELACHE
M. DARS
M. SCHATZMAN

Les élus désigneront prochainement leurs nouveaux Président,
" Secrétaire et Trésorier.

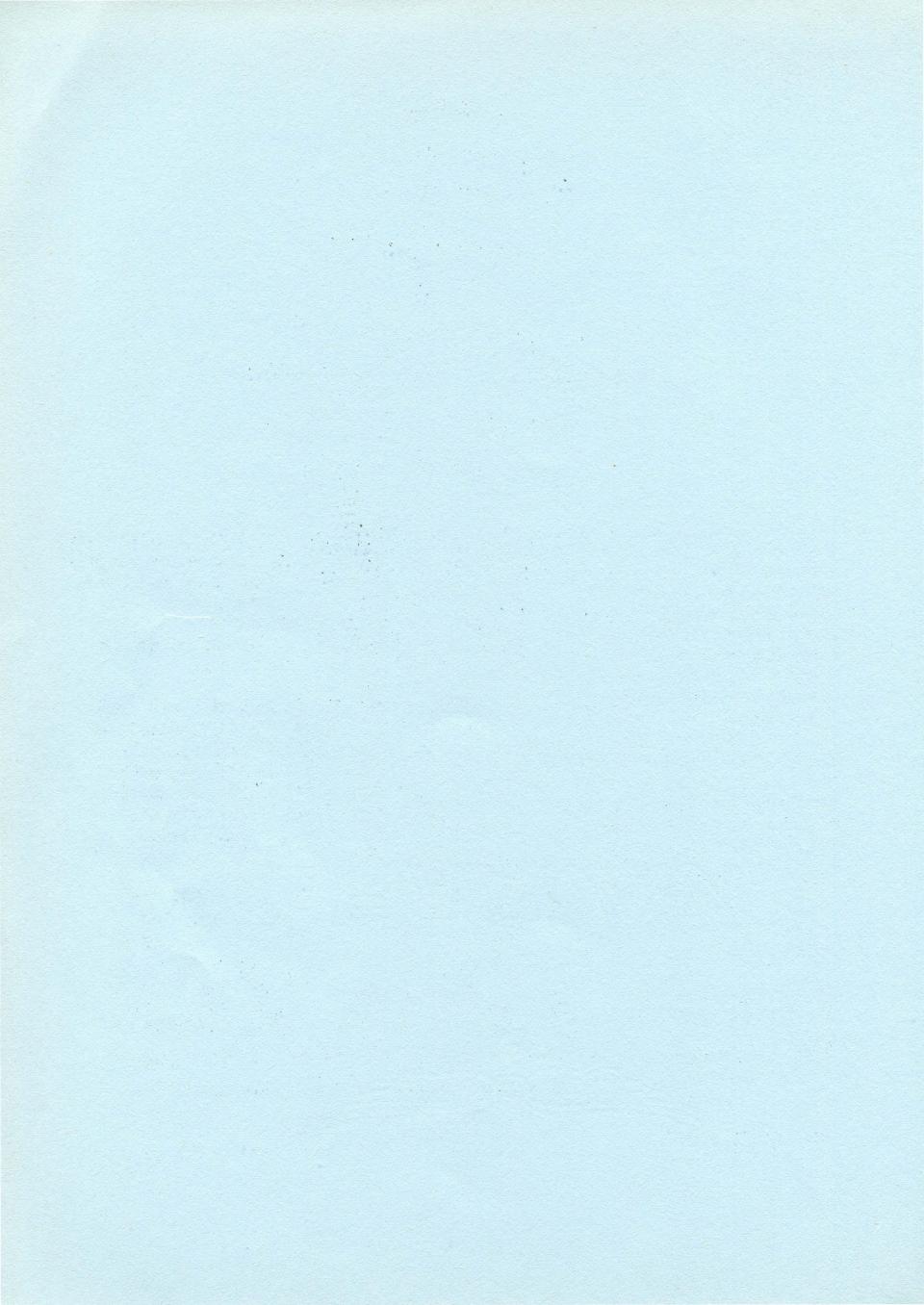
### \*:4. Médaille 1971

" M. SCHATZMAN indique que la Commission propose, en raison de sa grande activité internationale, le Professeur BOK qui a exercé à "Harvard (USA), en Australie, puis à Tucson dans l'Arizona (USA), et qui est aujourd'hui retraité. L'Assemblée Générale entérine cette "proposition. Une notice va être rédigée pour la presse et le bulletin.

La Commission de la Médaille va être réformée. Elle sera uniquement composée d'astronomes étrangers. Les noms de MM. SEATON, THOMAS, STIBBS, BIERMANN, POVEDA, PIKELNER sont proposés. M. DEMARCQ fait remarquer qu'il n'y a pas d'astrométristes dans cette liste. Le nom de M. VAN DE KAMP est suggéré ; il sera contacté — en vue d'être coopté.

La nomination de cette nouvelle commission sera ensuite confirmée auprès de chaque membre et des indications leur seront données concernant le rôle de cette Commission et son fonctionnement.

" L'ordre du jour étant épuisé, l'Assemblée Générale est déclarée " close à 19 heures.



### RAPPORT FINANCIER 1970

L'activité financière de l'ADION s'est maintenue en 1970 au niveau qu'elle avait atteint en 1969. Mais si le nombre de chèques manipulés par le Trésorier n'a pas fléchi, le chapitre des cotisations perpétuelles a donné un peu moins de ressources qu'en 1969, soit 193.78 F pour deux nouveaux membres perpétuels. Quant aux membres ordinaires, cinquante quatre ont envoyé leurs cotisations; l'un d'entre eux a réparé son retard d'un an; un autre a réparé son retard de deux ans. Nous les remercions, considérant avec la même gratitude les membres sans défaillance et les membres qui nous restent fidèles malgré leur retard.

L'avoir au compte postal pour commencer l'exercice 1970 était 50 831.35 F. En fin d'exercice, cet avoir était réduit à 15 194.22 F. Ce n'est pas là un signe de faillite. Ainsi que l'a expliqué le rapport de l'exercice 1969, les mouvements d'argent correspondant à nos ressources propres, et les mouvements d'argent faits par l'ADION pour assurer diverses gestions, ne sont pas séparés dans la tenue du compte courant postal par le Centre de Chèques de Marseille.

En 1970 nous avons pu verser 1 500.00 F au livret de Caisse d'Epargne établi au nom de l'ADION. L'avoir total en Caisse d'Epargne, compte tenu de ce versement, est 14 176.01 F. Il faut y ajouter les intérêts de l'année 1970, qui s'élèvent à 662.48 F et qui seront inscrits prochainement au livret.

La location des studios aux chargés de missions et aux visiteurs a produit 1 125.90 F en 1970. C'est presque la même somme qu'en 1969 et il faut voir là un indice de stabilité pour nos fréquentations scientifiques.

Les visites organisées et payantes de l'Observatoire ont rapporté 438.00 F, déduction faite des dédommagements accordés aux étudiants chargés des visites.

La gestion du Restaurant en 1970, si l'on met en balance les denrées achetées et les tickets vendus, présente un solde débiteur de 1 729.08 F sur l'exercice (53 681.63 F moins 51 952.55 F). Mais il ne faut pas oublier que, sur ce chapitre, l'année 1970 a été commencée avec un excédent de recettes de 8 178.89 F provenant de la gestion des années antérieures. Le restaurant est donc encore bénéficiaire et il possédait, au 31 décembre 1970, une somme excédentaire de 6 449.81 F.

La Mairie de Nice a octroyé à l'Observatoire une subvention de 99 708.00 F pour travaux d'assainissement, et cette subvention a été gérée par l'ADION : 94 960.00 F ont été dépensés ; il reste 4 748.00 F.

L'ADION est responsable, d'autre part, d'un excédent de recettes qui devra être employé sur le chapitre des colloques. Les subventions destinées aux colloques de l'année 1970, jointes à un reliquat de l'année 1969, donnaient une somme de 2 337.03 F qui n'a pas été dépensée en entier; il en reste 245.13 F, qui seront ajoutés aux subventions de l'année 1971.

Le C.N.R.S. avait accordé, antérieurement à l'année 1970, plusieurs subventions dont il restait 22 302.90 F au 31 décembre 1969. En 1970, les subventions du C.N.R.S. se sont élevées à 42 000.00 F. Nous disposions donc de 64 302.90 F pour le fonctionnement du Laboratoire Associé n° 128. Cette somme n'a pas été suffisante en raison du retard mis par l'Administration du C.N.R.S. à verser la dernière tranche de la subvention, et le fonctionnement du Laboratoire Associé a entraîné un total de dépenses de 84 008.92 F. En attendant la prochaine subvention promise par le C.N.R.S., nous avons assumé les frais du Laboratoire Associé avec nos ressources propres, qui s'élevaient à 14 035.68 F en début d'exercice et qui ont été augmentées par divers remboursements et aussi, bien entendu, par la location des studios et le paiement des charges de logement. Le déficit apparent a été comblé au début de l'exercice 1971, et il apparaîtra finalement sur l'exercice 1971 un solde débiteur de 60.28 F pour le budget 1970.

Les ressources propres de l'ADION autres que le livret de Caisse d'Epargne sont ramenées, au 31 décembre 1970, à l'avoir postal diminué des trois sommes en gérance. Donc :

15 194.22 F d'avoir postal, moins 6 449.81 F à gérer au titre du Restaurant, moins 245.13 F à gérer au titre des colloques, moins 4 748.00 F à gérer comme reliquat des travaux d'assainissement. Cela fait 3 751.28 F montant des ressources propres pour commencer l'exercice 1971.

EXERCICE COMPTABLE

38,886,18

1970

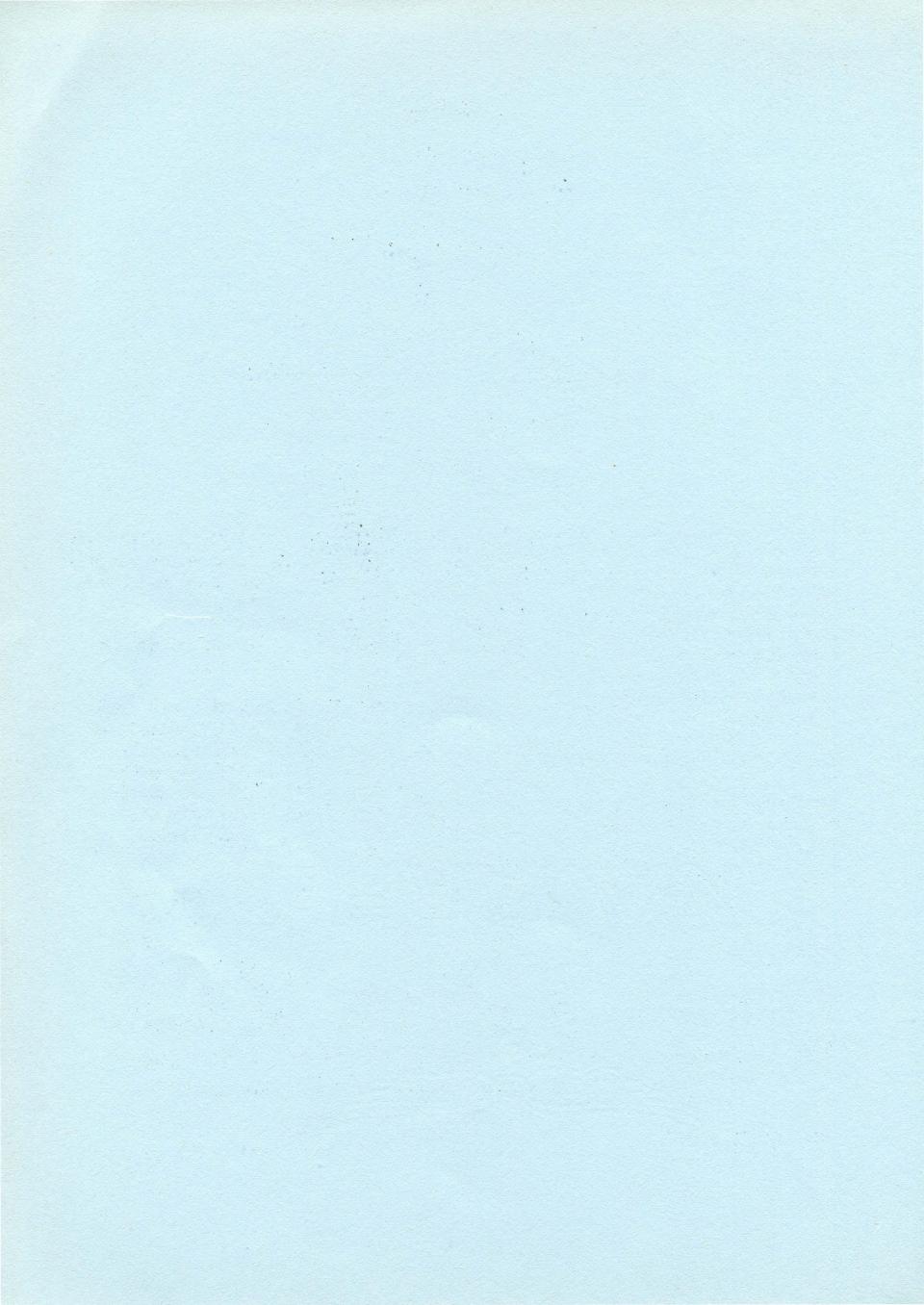
(voir tableau au verso)

RECETTES		
11	'Cotisations annuelles	567.66
12	Cotisations perpétuelles	193.78
14	Subvention Mairie de Nice pour colloques	1 125.00
	Subvention CNRS pour fonctionnement LA 128	42 000.00
	Subvention Mairie de Nice pour travaux d'assainissement	99 708.00
	Subvention Colloque UNESCO	830.00
	Subvention Colloque ESRO	90.00
171	Produit visites organisées de l'Observatoire	1 290.50
172	Produit ventes tickets restaurant de l'Observatoire	51 952.55
173	Produit photos	30.00
174	Remboursements divers	5 295.56
176	Locations studios	1 125.90
177	Charges logements	1 897.00
178	Travaux labo d'optique	1 510.00
	Lower on austino tests	
		207 615.95
	CCP au 31.12.1969	50 831.35
		Continuity (Continuity Continuity

BALANCE

258 447.30

DEPENSES					
20	Avances diverses		110.00		
22	Timbres ADION		36.53		
23	Tirage offset pour bulletin ADION	169.53			
24	Versement caisse Sapeurs-Pompiers		100.00		
25	Ecrin Médaille		31.00		
26	Taxes CCP - Frais administratifs		674.20		
27	Versement à la Caisse d'Epargne	1	500.00		
280	Arbre Noël ASCON		500.00		
	Dédommagement guides visites Observatoire de Nice		852.50		
	Fonctionnement Centre de Calcul	2	991.22		
	Fonctionnement Colloques	2	091.90		
281	Gestion Restaurant	53	681.63		
291	Salaires pour travaux labo optique	. 1	545.65		
294	Fonctionnement LA 128	84	008.92		
41	Travaux égouts	90	212.00		
42	Honoraires architectes sur travaux égouts	4	748.00		
	000 - 21 10 1000		253.08		
	CCP au 31.12.1970	15	194.22		
	BALANCE	258	447.30		



#### LA NEUVIEME MEDAILLE ANNUELLE DE L'A.D.I.O.N.

décernée à B.J. BOK

L'Association pour le Développement International de l'Observatoire de Nice (A.D.I.O.N.) décerne chaque année une médaille à une personnalité choisie à la fois pour l'importance de sa contribution aux progrès des sciences astronomiques et astrophysiques et pour le rôle qu'elle a joué dans le développement de la coopération internationale en matière d'astronomie.

Les huit premières médailles ont été décernées :

- en 1963 à Monsieur le Professeur André DANJON, Membre de l'Institut,
   Directeur de l'Observatoire de Paris,
- en 1964 à Monsieur le Professeur Marcel MINNAERT, Directeur de l'Observatoire d'Utrecht aux Pays-Bas,
- en 1965 à Monsieur le Professeur Bengt STRÖMGREN, Professeur à l'Institut des Etudes Avancées de l'Université de Princeton aux Etats-Unis d'Amérique,
- en 1966 à Monsieur le Professeur Otto HECKMANN, Directeur de l'Observatoire Austral Européen au Chili,
- en 1967 à Monsieur le Professeur Charles FEHRENBACH, Directeur des Observatoires de Marseille et de Haute-Provence,
- en 1968 à Monsieur le Professeur A.A. MIKHAILOV, Membre de l'Académie des Sciences de l'ORSS,
- . en 1969 à Monsieur D.H. SADLER, Superintendant de H.M. Nautical Almanac Office, à l'Observatoire Royal de Greenwich,
- en 1970 à Monsieur le Professeur André LALLEMAND, Directeur de l'Institut d'Astrophysique de Paris.

Le Comité des Médailles de l'A.D.I.O.N. a décidé en 1971 d'attribuer

sa neuvième médaille annuelle au Dr Bart J. BOK.

Le Dr Bart J. BOK est né le 28 avril 1906 à Hoorn (Hollande). Il a fréquenté les Universités de Leiden et Groningen et a reçu son titre de Docteur en philosophie à Groningen en 1932. En 1929 le Dr BOK s'est inscrit à l'Université d'Harvard en astronomie et il est devenu Professeur Assistant en 1933. De 1947 à 1957 il a été professeur d'Astronomie dans la chaire Robert Wheeler WILLSON à Harvard ; pendant cette période il a fait progresser de façon spectaculaire l'étude de la Voie Lactée et des Nuages de Magellan. Ces études ont sans nul doute été fortement stimulées par ses observations des ciels de l'hémisphère sud en 1950 et en 1951, effectuées à l'aide du télescope Baker-Schmidt de la station Boyden d'Harvard en Afrique du Sud dont l'installation avait été faite sous sa responsabilité.

En 1957 il a succédé au Dr WOOLLEY en qualité de Directeur de 1'Observatoire du Mont Stromlo près de Canberra en Australie. En même temps il était nommé professeur d'Astronomie à l'Université Nationale Australienne. Le développement de l'Observatoire du Mont Stromlo, commencé par le Dr WOOLLEY, a été ensuite accéléré par le Dr BOK. C'est maintenant l'un des grands observatoires du monde et il est de première importance dans l'hémisphère sud.

Le Dr BOK est retourné aux Etats-Unis en 1966 pour devenir Chef du Département d'Astronomie et Directeur de l'Observatoire Steward, de l'Université d'Arizona, poste dont il a démissionné en 1970. Il travaille actuellement dans le cadre de la collaboration américaine au développement de l'astronomie au Chili. Le Dr BOK pense que les collaborations internationales de ce genre peuvent assurer la formation d'"ambassadeurs de bonne volonté" et faire progresser la science. Selon BOK, "c'est l'un des faits de la vie moderne, un fait qui devrait être compris par ceux qui dirigent nos relations internationales gouvernementales, que la collaboration internationale entre nos hommes de science et les hommes de science de nations qui ont des croyances politiques différentes des nôtres peut tisser des liens qui sont la source finalement de grands bénéfices pour

les affaires politiques". A chaque institution il apporte avec lui de l'intérêt et de l'enthousiasme non seulement pour l'astronomie mais aussi pour toutes les branches de la science, en laissant derrière lui une meilleure compréhension de la science moderne et une estime et une amitié profondes de la part des étudiants et de ses collègues. Le Dr BOK est un fervent supporter des astronomes féminins et compte parmi ses étudiants une forte proportion appartenant au beau sexe.

Ses tâches administratives n'ont diminué en aucune manière ses activités de recherche continues et intensives qui ont été principalement axées sur la Voie Lactée et particulièrement sur la Voie Lactée dans l'hémisphère sud et sur la nature spirale de la Galaxie. De plus il est intéressé par les études de l'Evolution Cosmique, des Nuages de Magellan, par l'étude radio astronomique de la Galaxie ; il a été Président de la Commission 33 de l'Union Astronomique Internationale sur la "Structure et la Dynamique du Système Galactique". Il a assumé une grande part de responsabilité dans le symposium UAI-URSI n° 20 sur "la Galaxie et les Nuages de Magellan" qui s'est tenu à Canberra en mars 1963 et qui fut très important, et sur la publication des comptes-rendus qui en fut faite ensuite par l'Académie des Sciences d'Australie en 1964.

En plus de nombreux articles scientifiques et astronomiques, il a publié les livres suivants :

The Distribution of the Stars in Space, 1937

The Milky Way (avec Mrs BOK), 1941, 3ème édition complètement revue en 1957

Basic Marine Navigation (avec F.W. WRIGHT), 1944

The Astronomer's Universe, 1958.

Le Dr BOK se situe à la frontière de la recherche astronomique, et il n'est donc pas surprenant de constater qu'il est non seulement membre de nombreuses sociétés scientifiques mais qu'il a été aussi honoré par elles. Il est actuellement Vice-Président de l'Union Astronomique Internationale et de la Société Astronomique Américaine. En 1965, il a reçu de l'URSS le "Diplôme du Premier Degré" pour un article paru dans l'annuaire international "Science et Humanité". Il est membre de l'Académie Nationale

des Sciences, de l'Académie Américaine des Arts et des Sciences, de Sigma Xi (Conférencier National, 1967) et membre à vie de l'Association Américaine pour l'Avancement de la Science. Il est aussi membre honoraire de la Société Royale Astronomique du Canada, de la Société Royale Astronomique de Nouvelle-Zélande, de la Société Astronomique d'Australie, et membre correspondant de l'Académie Royale Néerlandaise des Arts et des Sciences. Il est membre de la Société Royale Astronomique de Londres et de l'Institut d'Astrophysique d'Australie. En 1968, il a été nommé administrateur de la Compagnie des Universités Associées et il est aussi Président de la Fondation Gould et membre associé de la Société Astronomique Royale. Il a reçu aussi la médaille néerlandaise d'Orange-Nassau en 1958.

Le Dr BOK a contribué d'une manière exceptionnelle à l'enseignement et à la recherche scientifiques et à l'échange international de la connaissance scientifique.

Entin je ne capperet pas qua 1970 e été pour moi ausai una préquentions

renneltened al sue severy anoiseuproper sep insula sur le fonditionne

conquent cobsidered d'asmérisade elministrativa, is l'el ecquise, equivent

RAPPORT D'ACTIVITE DE L'OBSERVATOIRE DE NICE

POUR 1970

L'année 1970 à vu l'intérim assuré par Michel TRELLIS prendre fin au mois d'avril, et ma désignation au poste de Directeur, à la suite d'une procédure qui anticipait en fait l'application de la loi d'orientation de l'Enseignement Supérieur, laquelle est entrée en vigueur le 1er janvier 1971.

ab enlant enu insperie remperat remperative una ficeros

## Fonctionnement général :

D'un point de vue purement administratif, mais qui reflète des options scientifiques, l'année 1970 a été largement une année de préparation à un mode de fonctionnement nouveau, conforme à la nouvelle loi. Tout d'abord pour ce qui concerne le personnel, M. Michel TRELLIS, à la suite de M. Jean-Claude PECKER, a fait porter son effort principal sur la carrière et la régularisation des situations du personnel. Cette rigueur et ce souci des intérêts individuels étaient nécessaires au moment où l'on entre dans une période difficile.

Par ailleurs, je me suis efforcé, comme mon prédécesseur l'avait déjà fait, de mettre en place par avance les diverses instances prévues par les Statuts de l'Observatoire (voir page 77 ). Il s'agissait essentiellement pour le personnel de l'Etablissement de prendre l'habitude de participer activement à des réunions où il faut être à la fois efficace et responsable, ce qui n'est jamais facile.

Je pense aujourd'hui que cette expérience a été profitable grâce aux efforts de chacun. Je ne citerai pas ici, de peur d'en oublier, les noms de mes collègues qui m'ont aidé dans ce travail délicat ; je les remercie de leur amitié, de leur confiance et de leur dévouement à l'intérêt général.

C'est grâce à cette préparation que l'année 1971 a pu commencer sans que les changements administratifs profonds qui affectaient

l'Université française aient des répercussions graves sur le fonctionnement de l'Etablissement.

Enfin je ne cacherai pas que 1970 a été pour moi aussi une préparation, manquant totalement d'expérience administrative, je l'ai acquise, souvent au prix d'hésitations parfois au détriment de l'efficacité immédiate.

## Personnel:

Le personnel scientifique a accueilli M. Uriel FRISCH, Maître de Recherches au CNRS, Mme Hélène FRISCH, Attachée de Recherches, M. Jean-Louis HEUDIER, Assistant d'Observatoire, M. John TULLY, chargé des fonctions d'Astronome adjoint. De nouveaux étudiants, MM. Michel AUVERGNE, Daniel BENEST, Jean-Claude FERNANDEZ et Gilbert REINISCH ont commencé leurs thèses de 3ème cycle au sein de l'Observatoire.

En raison du manque de locaux à la Faculté des Sciences, l'Observatoire a accepté par ailleurs d'héberger temporairement une équipe de recherche du CNRS dirigée par M. Jean COSTE, et comprenant M. Carlos MONTES et M. et Mme PEYRAUD. Cette équipe consacre ses activités à la physique statistique et à l'étude des plasmas. Ses liens avec l'astrophysique sont donc assez naturels.

Des chercheurs de l'Observatoire sont partis à l'étranger pour des durées plus ou moins longues :

- M. Jean-Louis HEUDIER pour 4 mois en Afrique du Sud,
- M. Jean LATOUR pour 1 an aux Etats-Unis,
- M. Daniel PETRINI pour 1 an aux Etats-Unis,
- M. Jean-Paul ZAHN pour une nouvelle année aux Etats-Unis.

Le personnel technique s'est accru de M. Alain CLORENNEC au Centre de Calcul et de Mlle Dominique IDEE au Laboratoire d'Optique.

Le personnel administratif s'est accru de Mlle Adrienne CASTERA, commis d'administration universitaire, de M. Armand MARTEL, attaché d'administration universitaire, de Mlle Brigitte MOUREY, sténo-dactylographe et de Mlle Jacqueline TIGLIO, standardiste.

M. Victor ABADIE et M. Albert BRUN se sont joints à l'équipe du personnel de service.

Budget : (voir tableau page 75 )

Investissements

La construction du C.I.A.O.N., commencée au début de l'année 1970 est en voie d'achèvement ; le Centre de Calcul est entré en fonction au début de l'année 1971 ; les opérations préparatoires à la mise en place d'une nouvelle adduction d'eau ont été lancées à la fin de l'année 1970 et les travaux ont commencé au début de 1971.

Les budgets d'équipement ont permis de commencer la remise en état de l'équatorial coudé qui sera terminée en 1971 , ils ont permis aux équipes expérimentales, au Laboratoire d'Optique et au centre de Calcul d'améliorer un peu leurs matériels.

# Fonctionnement arietteda derautovali eb erpes de ceriedious esidid

Le budget de 1970 a été sensiblement égal à celui de 1969 qui était déjà très insuffisant. Le crédit du CNRS a été en diminution, ce qui a entraîné des restrictions très importantes sur des chapitres essentiels à la vie scientifique : missions, bibliothèque par exemple.

Le Centre de Calcul a pu heureusement continuer à bénéficier d'une subvention du Centre National d'Etudes Spatiales.

On voit que, sur le chapitre des constructions nouvelles, un gros effort a été fait, qui n'a pas été suivi par la mise à la disposition de l'Observatoire des moyens en fonctionnement et en personnel, en particulier pour le Centre de Calcul ; ces moyens sont indispensables si on veut que les activités de recherche puissent survivre au sein de l'Etablissement.

On trouvera ci-dessous le bilan de l'activité des diverses équipes de l'Observatoire.

ob mustante vertice a extracte de revolt toures les destractions de destractions de

Ande BACLIR, Guerros GINCII et Michai Schedinge ont petrious à la

Alva Assembles Senerals do 1'UAL, Annie BASLIS au 92s Congres UAL But les emeron kompyven sei ove lau dulkognyë um kapilameta ionoim teedonsia eenter

The Standard Windeline Standard and Anni Standard Standar seb & Introvidus accolines and the sourcestance to retlacions supremen ab

evinosations ou journess d'études ou hiveau national, et à des écoles

Philippe DELACHE \$217 Loo to al to Inespectitions' L'accidence de la Broute a Vingalité enes ins States (eligerated) i et cere

## I. EQUIPES SCIENTIFIQUES

#### STRUCTURE INTERNE

Annie BAGLIN a poursuivi essentiellement quatre programmes : a) formation des enveloppes circumstellaires (avec N. BERRUYER) ; b) interprétation des spectres des Naines Blanches ; c) diffusion des combustibles nucléaires au cours de l'évolution stellaire ; d) étoiles variables à courtespériodes (RCP 192). Elle collabore avec de nombreux chercheurs de Nice et de l'IAP (Paris).

Nicole BERRUYER a étudié la rémanence d'une image de matière circumstellaire autour des étoiles jeunes. Elle a montré que les temps caractéristiques sont assez longs pour des étoiles de plus de 15 Mo pour que ces images soient observables.

Jean-Claude FERNANDEZ étudie avec José PACHECO le flux des rayons cosmiques dans un modèle statistique.

Georges GONCZI a étudié avec F. RODDIER la dynamique de la photosphère solaire. Il étudie actuellement une instabilité de Kelvin - Helmoltz. (Voir rapport de l'équipe de F. RODDIER).

José PACHECO a étudié l'émission des rayons X mous dans le milieu interstellaire. Il a montré que le Bremsstrahlung des particules suprathermiques est insuffisant. Il a montré aussi que le libre parcours des rayons cosmiques est plus faible (0.1 /c) que la valeur "classique".

Janine PROVOST a tenté de formuler une théorie de la convection dépendant du temps pour tenir compte des régimes avec flux de masse.

Michel SCHNEIDER a étudié l'interprétation des observations à petite dispersion des Céphéides, justifiant partiellement l'emploi de modèles quasi-statiques. Il a collaboré avec le LAS à l'établissement d'un catalogue de 190 000 étoiles pour préparer DZB.

Pierre SOUFFRIN a étudié la propagation, l'amortissement et la stabilité des ondes dans des milieux stratifiés.

Jean-Claude VALTIER a entrepris de revoir toutes les déterminations de périodes & Scuti connues. Il a passé sa thèse de spécialité : sur les variables à courtes périodes.

#### Activités connexes :

Annie BAGLIN, Georges GONCZI et Michel SCHNEIDER ont participé à la XIVe Assemblée Générale de l'UAI, Annie BAGLIN au 42e Congrès UAI sur les Naines Blanches; Michel SCHNEIDER au Symposium UAI sur les nouveaux moyens d'observation spatiale à Munich. Les membres de l'équipe, en particulier : Annie BAGLIN, Michel SCHNEIDER, José PACHECO et Pierre SOUFFRIN ont fait de nombreux séminaires et conférences, et ont participé activement à des symposiums ou journées d'études au niveau national, et à des écoles d'été".

## Programme de travail :

 $\mathcal S$  Annie BAGLIN étudiera un mécanisme expliquant la relation singulière  $\mathcal S$  Scuti -  $\mathcal A$  m .

EVOLUTION STELLAIRE

. / schupë'i sb malifenmmo3

Nicole BERRUYER poursuivra son étude des nuages circumstellaires.

Georges GONCZI et Janine PROVOST étudieront des aspects de la dynamique de la photosphère solaire.

José PACHECO étudiera avec H. REEVES la propagation des rayons cosmiques de basses énergies.

Michel SCHNEIDER étudiera l'atmosphère de S Germinorum et participera au programme Atlas.

Pierre SOUFFRIN mettra en oeuvre une théorie self consistante de la longueur de mélange pour la convection.

Ch. CHIMANS a fair 2 stages & blubs erested to be careful a care to labora

no shing we feet bee avened the printers and I days aldress not sendelled)

de l'Observatoire de Alex, C. PARTINE a de berniner le décordisement des absolres utilisés desé son travail aut les propriétés dinématiques et pay-

## EVOLUTION STELLAIRE

Composition de l'équipe :

Marie LACOARRET, astronome adjoint

Geneviève MARCHAL, collaborateur technique

Charlie OUNNAS, physicien

En ce qui concerne l'étude des amas ouverts évolués, nous avons porté plus particulièrement notre attention sur les problèmes de différence d'abondance. En effet, l'estimation de l'âge, à partir de diagrammes couleur-magnitude, et, quel que soit le critère utilisé, dépend aussi de la composition chimique initiale. Le choix d'un critère d'abondance tel que la pente de la séquence des sous-géantes, suggéré par Kinman, et la calibration de ce critère à l'aide de diagrammes évolutifs théoriques (Simoda, Iben, 1970; Demarque et collab., 1967-71; Schlessinger, 1969; etc.) permettent de lever l'indétermination sur l'âge et, en même temps, de faire une évaluation de l'abondance en métaux, si, toutefois, on admet une abondance en He constante, ce qui semble vraisemblable d'après le travail de Sandage (1969) sur quelques amas globulaires. Le fait que les modèles calculés soient peu nombreux et inhomogènes rend, cependant, cette calibration difficile. Etant donné le petit nombre d'amas ouverts évolués, connus et étudiés, nous avons entrepris un programme d'observation, à l'aide de la caméra électronique, qui doit permettre d'augmenter ce nombre d'une manière appréciable grâce aux possibilités techniques de cet instrument. Le choix des objets est fait d'après des critères de position définis antérieurement.

Ch. OUNNAS a fait 2 stages à l'Observatoire de Paris, dans le laboratoire de M. Duchesne, afin d'étudier le fonctionnement de la caméra électronique et les techniques de dépouillement des clichés électronographiques (collaboration possible avec l'Observatoire de Genève qui met au point un équipement de premier ordre).

Une mission d'observation, au télescope de 193 cm de l'OHP, est prévue pour juillet 1971, avec la collaboration de M. Bijaoui.

Après de nombreuses difficultés techniques dues au manque d'équipement de l'Observatoire de Nice, G. MARCHAL a pu terminer le dépouillement des spectres utilisés dans son travail sur les propriétés cinématiques et physiques de quelques étoiles sous-naines. Elle a fait une étude comparative de différentes méthodes d'estimation des abondances métalliques, en rapport avec la dispersion.

Ch. OUNNAS, dans une étude de l'amas globulaire NGC 4590, a mis en évidence l'existence de 11 nouvelles étoiles variables, sur des clichés photographiés dans le rouge, à l'aide du télescope de 80 cm de l'OHP, en avril 1970, en collaboration avec M. Terzan.

Le microphotomètre a été remis en état et modifié afin de pouvoir mesurer les clichés électronographiques. La digitalisation de cet instrument est à l'étude, en collaboration avec MM. JEANSAUME, SCHEIDECKER et SCHNEIDER.

#### DYNAMIQUE STELLAIRE

Les intérêts de l'équipe continuent à être centrés sur le problème gravitationnel des N corps et ses applications en mécanique céleste et en dynamique stellaire.

Daniel BENEST a étudié numériquement les orbites des satellites rétrogrades lointains, dans le problème elliptique restreint des trois corps. Il a considéré en particulier le cas Soleil-Jupiter-satellite et a montré que, tout au moins dans l'approximation du problème restreint, des satellites de Jupiter pourraient théoriquement exister à une distance beaucoup plus grande que ceux qui sont observés. Ce travail a donné lieu à un stage de DEA, soutenu en juillet 1970.

Claude FROESCHLE a poursuivi l'étude des systèmes dynamiques à deux et à trois degrés de liberté et des transformations qui leur sont associées. Il a mis au point des méthodes numériques et graphiques variées permettant de visualiser les propriéts essentielles des orbites, et en particulier de distinguer entre les orbites quasi-périodiques et les orbites ergodiques. L'aboutissement de ce travail a été la soutenance d'une thèse de doctorat de mathématiques, le 27 février 1971.

Michel HENON a poursuivi l'étude des familles d'orbites périodiques à chocs consécutifs, ou orbites de deuxième espèce, dans le cas général où ces orbites se composent de plusieurs arcs différents. Des règles permettant de déterminer les bifurcations entre familles ont été établies. Elles ont permis d'expliquer les résultats numériques obtenus pour les familles d'orbites périodiques, en particulier dans les systèmes Terre-Lune et Soleil-Jupiter. La rédaction d'articles sur ce sujet est commencée.

Michel HENON a également repris l'étude de l'évolution d'un amas stellaire par la méthode de Monte-Carlo. Des améliorations et des extensions de la méthode, ainsi que des applications nouvelles ont été étudiées. L'arrivée de l'ordinateur IBM 7040, en février 1971, a permis de reprendre les calculs numériques effectifs.

Françoise RANNOU a commencé l'étude d'une transformation plane discrétisée, qui devrait permettre de mieux mettre en évidence certaines propriétés des systèmes dynamiques à deux degrés de liberté. Ce travail constitue son stage de DEA.

#### Programme de travail :

Poursuite de l'étude du problème des N corps (N = 3 à 1000) par des méthodes essentiellement numériques. En particulier :

D. BENEST étudiera les satellites lointains du plus léger de deux corps massifs. En repérant chaque orbite par les coordonnées de départ, recherche de la zone des orbites stables. Les recherches antérieures ont montré l'existence d'une bande assez étroite d'orbites rétrogrades stables dans le cas Soleil-Jupiter plan ; étude de l'évolution de cette bande pour d'autres valeurs de l'excentricité, du rapport de masses et de l'inclinaison.

- C. FROESCHLE poursuivra l'étude numérique des systèmes dynamiques à trois degrés de liberté, en particulier la variation avec le temps des valeurs propres des applications linéaires tangentes aux systèmes. Cette étude déjà commencée pour les systèmes discrets (applications ponctuelles canoniques) sera poursuivie avec un système continu (problème restreint non plan).
- M. HENON poursuivra l'étude des orbites à chocs consécutifs (orbites de deuxième espèce de Poincaré) dans le problème restreint des trois corps. Etude des bifurcations. Classification systématique des familles d'orbites périodiques.

Il poursuivra également les recherches sur l'évolution dynamique des systèmes stellaires, par la méthode de Monte-Carlo, et l'étude des orbites critiques dans le problème restreint.

F. RANNOU étudie des transformations planes discrétisées et continues, correspondant aux surfaces de section de systèmes à deux degrés de liberté.

Toutes ces recherches reposent sur un emploi intensif de l'ordinateur, et la mise en service du 7040 est particulièrement bienvenue pour notre équipe.

## Colloques et congrès en 1970 :

- C. FROESCHLE et M. HENON ont assisté au Colloque n° 10 de l'UAI : "The gravitation N-body problem", tenu à Cambridge (Angleterre) du 12 au 15 août 1970. Ils ont tous deux présenté des communications à ce colloque.
- C. FROESCHLE et M. HENON ont assisté à la XIVème Assemblée Générale de l'UAI, Brighton, 18 au 27 août 1970.
- C. FROESCHLE a participé au "Summer Institute in Dynamical Astronomy", à Austin,(Texas) du 1er au 27 juin 1970 ; il y a donné un cours.
- C. FROESCHLE a assisté a l'Ecole d'été d'Ofir, (Portugal) : "Stellar evolution and variable stars", du 1'er au 15 septembre 1970.
- D. BENEST a fait un stage à l'Observatoire du Pic-du-Midi en novembre 1970.
- M. HENON a fait à Nice un cours de 3e cycle sur le sujet : "Expérience numériques en dynamique stellaire".

#### COURONNE SOLAIRE

## Rapport d'activité :

L'activité de l'équipe s'est exercée dans 2 directions différentes.

Tout d'abord, le développement du coronomètre de l'Observatoire de Nice; depuis qu'en octobre 1969 Monsieur MARS s'est vu rattaché à l'équipe, la construction de l'instrument est entré dans une phase active et on peut espérer procéder aux premiers essais en laboratoire d'ici la fin de l'année.

En second lieu, Monsieur TRELLIS, libéré des fonctions de Directeur de l'Observatoire de Nice, a pu se consacrer à nouveau à la recherche depuis la fin de 1970. Ses recherches ont porté sur la persistance des régions de haute activité solaire au cours de plusieurs cycles undecennaux.

## Programme 1972:

Le programme repose sur la mise au point définitive du coronomètre Lyot-Charvin.

Lorsque l'instrument sera opérationnel, les premières observations auront pour but l'étude des variations de l'intensité de la raie 5303 A du Fe XIV de courtes périodes, à plusieurs distances du limbe solaire, et cela bien entendu en fonction de la nature des centres d'activité au voisinage de l'observation. Les mesures seront étendues par la suite à la raie 6374 Å . On peut escompter ainsi des renseignements inédits sur la variabilité des intensités et des gradients, et par là même sur les conditions physiques régnant dans la couronne, en particulier dans la couronne active.

Le programme esquissé ci-dessus est un programme de longue haleine. On ne peut évidemment pas préjuger des modifications qui s'imposent à la suite des résultats acquis en cours de route, mais une chose est certaine, c'est que ces observations doivent durer plusieurs années, ne serait-ce que parce que la durée du cycle solaire est de 11 ans.

inemelogish pomelogi ab desirish des mainish de réporames disectement à Tenent al muor services post paraises, ses réputs es peut la transfer

e and the second of the second and t

## PHYSIQUE ATOMIQUE

#### Composition de l'équipe :

MM.	0.	BELY,	Maître de Recherche CNRS	(A)
	P.	FAUCHER,	Attaché CNRS	(B)
	D.	PETRINI,	Attaché CNRS	(C)
	J.	TULLY,	Boursier ESRO	(D)
Mmes	F.	BELY,	Attachée CNRS	(E)
	M.	LOULERGUE	Assistante Faculté de	
	2 (		Paris	(F)

- (A) En collaboration avec le Professeur H. Griem, une étude quantique complète a été faite de l'élargissement des raies du Mg\* par chocs électroniques. Les résultats sont en accord avec les résultats semi-classiques aux basses énergies mais nettement plus grands aux grandes températures; ce fait étant surtout dû à un traitement incorrect, dans la théorie semi-classique des sections de choc totales. Ce travail, cependant, montre qu'il est difficile de traiter quantiquement la plupart des cas, car il exige une quantité de calculs numériques énorme. Des calculs quantiques plus simples sont à l'étude actuellement. L'effet des résonances dans les ions positifs, sous condition de validité de l'approximation de l'impact, a été analysé en détail. D'autre part, une étude théorique approfondie de la structure dans les sections d'ionisation a été entreprise et des résultats pour le Ba\* ont été obtenus. Enfin, le problème des courbes universelles est étudié en collaboration avec P. FAUCHER (voir B).
- (B) L'étude classique de l'ionisation des atomes et des molécules par des particules incidentes chargées, sans structure, de masse et de charge quelconques, a permis d'établir l'existence d'une relation universelle donnant la représentation, à un facteur deux près, des sections de choc d'ionisation dans le domaine des basses et des moyennes énergies. Cette étude repose sur les résultats qualitatifs obtenus en utilisant l'hypothèse binaire de la collision entre la particule incidente et un électron de la cible considérée. La comparaison des résultats avec ceux obtenus expérimentalement montre que les sections de choc réduites réelles obéissent qualitativement à la loi universelle établie. D'autre part, l'excitation par protons des atomes fortement ionisés est étudiée quantiquement par la méthode des équations couplées. La transition 3Pn -> 3P1 (transition interdite) dans les ions des séries pe est particulièrement considérée. La représentation quantique du système tient compte des différentes énergies des niveaux de structure fine. Plusieurs centaines de moments angulaires devant être considérées, cette étude nécessite un gros travail numérique. La mise au point des programmes permettant le calcul des solutions numériques des équations couplées et des valeurs des fonctions coulombiennes en un même point est terminée. Il reste à obtenir les éléments des matrices de réactance directement reliés aux sections de choc recherchées. Des résultats pour la transition 3P0 -> 3P1 du Fe XIII devraient être obtenus au cours des prochains mois.

- (C) L'étude des sections de choc du Fe XIV a été terminée. Le taux d'excitation (2p°1/2→3/2) varie d'un ordre de magnitude aux basses températures (T° < 3.105) comparativement aux températures supérieures à 10 6 degrés. La force de collision associée présente des discontinuités importantes correspondant aux énergies électroniques incidentes égales aux différents seuils énergétiques. La méthode quantique des équations couplées traite globalement du problème collisionnel (exclusion faite des processus radiatifs). Ce comportement discontinu est dû au processus d'excitation par l'intermédiaire des niveaux d'autoionisation. Cette méthode va être étendue à d'autres ions (série de l'A1 I, A XIV). Dans les conditions coronales, l'excitation via autoionisation est ainsi un processus supplémentaire non négligeable de peuplement du niveau 2 P°3/2 et, par la suite, des niveaux supérieurs. Les résultats permettent de préciser ces populations et conséquemment le rapport de diverses raies U.V. voisines. Les résultats des sections de choc pour la série isoélectronique du lithium ont été publiés.
  - (D) L'étude de l'excitation de He par chocs électroniques a été terminée. Plusieurs ions de la série isoélectronique de l'hydrogène ont été étudiés. Les sections efficaces pour toutes les transitions entre les six premiers états (1s, 2s, 2p, 3s, 3p, 3d) ont été calculés. La méthode utilisée, appelée méthode DWV (distorted wave variationnal) est comparable avec la méthode connue de CBO II, elle diffère principalement dans le fait qu'on emploie pour l'électron collisionnel des ondes qui représentent le mouvement d'un électron dans le champ statique de l'ion et non dans un champ purement coulombien. Les résultats sont en bon accord avec ceux de la méthode de "close coupling" (six états) pour He\*. Ils vont être comparés avec ceux obtenus expérimentalement par C.B. Lucas. Cette méthode DWV va être appliquée au problème de l'excitation des ions isoélectroniques à l'hélium.
  - (E) Après avoir obtenu les éléments angulaires X des matrices de l'interaction électrostatique et spin orbite pour le Fe XIII et Fe XIV au moyen d'un programme très général pouvant traiter jusqu'à neuf électrons au-dessus des couches complètes, il est possible d'utiliser le programme de Ch. Froese Fisher qui donne les niveaux d'énergie d'atomes complexes méthode Hartree Fock avec interaction de configuration. Comme ce programme ne permet pas d'introduire toutes les interactions inclues dans les deux cas Fe XIII et XIV, il est possible de se servir des intégrales radiales qui y sont calculées et qui tiennent déjà compte de l'interaction de configuration pour réécrire la matrice énergie complète et obtenir une meilleure évaluation de l'énergie des niveaux. On doit remarquer aussi que le programme de Ch. Froese Fisher ne donne pour un terme donné que l'énergie du plus bas, tandis que notre méthode n'a pas de restrictions. Les premiers résultats sont encourageants.
    - \* (objet d'un article accepté dans "A and A")
  - (F) Etude des niveaux d'énergie du Fe XVII. Plusieurs raies de cet ion ont été observées dans le domaine X de la couronne. L'interprétation

correcte de ces raies nécessite la connaissance des probabilités d'émission spontanée ou des forces d'oscillateur des dix ou vingt premiers niveaux du Fe XVII. A partir des fonctions d'onde de l'atome déterminées en tenant compte à la fois des interactions spin-orbite et de configurations, les probabilités d'émission spontanée et les forces d'oscillateur ont été calculées pour toutes les transitions entre les niveaux des sept configurations 2s² 2p°, 2s² 2p° 31, 2s2p° 31 (1 = 0, 1, 2) faisant partie du même complexe. La deuxième partie de ce travail est maintenant le calcul des sections d'excitation et la résolution des équations d'équilibre statistique donnant les intensités des raies observées.

tour and a populationary and compared to the compared tour according to the compared to the co

-secretary has transactively a ser being a serious to the adortion of such a serial for

ricordo la alla que el promo destifico el entitudo ruma apela monte por

de restriction con province risalitate sont encipared to

## ATMOSPHERE STELLAIRE

Le travail de l'équipe, composée de Ph. DELACHE et Ch. FROESCHLE, est centrée sur les problèmes de transfert de rayonnement dépendant du temps.

L'évolution d'une perturbation de température (par transfert radiatif), de longueur d'onde finie, a été étudiée pour une atmosphère grise et homogène.

Les résultats obtenus montrent que le temps d'amortissement de la perturbation est modifiée lorsque l'on tient compte du temps de vol du photon. En particulier il semble que l'hypothèse quasi-statique doit être remise en question lorsque le milieu est optiquement épais. Actuellement, l'étude d'une perturbation de température dans le cas d'une raie est en cours. Les premiers résultats appliqués à la matière interstellaire (F. LE GUET), montrent que le temps de refroidissement d'un nuage optiquement épais est très différent des temps calculés par différents auteurs, lorsque l'on tient compte du temps vol du photon.

Nous essayons également d'étudier les problèmes de couplage hydrodynamique-transfert, et espérons obtenir dans un avenir très proche des résultats sur les mécanismes d'instabilité, pour le cas d'une atmosphère grise, qui pourront être ensuite étendus au cas d'un milieu non gris.

al cave notification as to elicitat the elicitat nation inclination at a communication

de haute foreign in Corotes et Alesbrune) Université de Beard au le Constant

### MATIERE INTERSTELLAIRE

Equipe composée de Jean LEFEVRE

Etude de l'interaction d'une étoile chaude avec la matière interstellaire :

En 1969 deux astronomes russes, RADZIEVSKI et DAGAEV publiaient une étude de l'interaction d'une étoile chaude B avec les grains interstellaires. Ils prévoyaient la formation d'un écran absorbant devant l'étoile en mouvement et l'étude des magnitudes apparentes des étoiles B confirmait cette prédiction : les étoiles qui viennent vers nous semblent en moyenne moins brillantes de 0,7 magnitude.

Les hypothèses et les approximations utilisées ont été reprises et critiquées : il est peu probable que la description faite par ces deux auteurs soit correcte.

L'étude statistique a été refaite en utilisant un plus grand nombre (1900) d'étoiles grâce à l'obligeance de M. BONNEAU de l'Observatoire de Marseille. L'écart entre les magnitudes moyennes existe en effet mais il disparaît quand on exclut du calcul les étoiles très proches et brillantes (étoiles du groupe local). Ces étoiles en majorité s'éloignent de nous et leur poids n'est pas compensé dans la statistique.

Publication en cours dans "Astronomy et Astrophysics"

## Etude des aérosols au laboratoire :

La mesure de la variation de la polarisation de la lumière par un nuage de fer a été tentée en orientant les grains de fer avec des aimants permanents. La polarisation obtenue est faible et sa variation avec la longueur d'onde non mesurable.

Cette expérience devra être reprise avec un trajet optique supérieur et un champ magnétique bien défini dans un grand volume.

#### Projet :

- Etude de l'action des poussières sur les rayons X et les particules de haute énergie (protons et électrons) Université de Sao Paulo.
- Mise en place d'un polarimètre à l'Observatoire de Belo Horizonte. Variation de la polarisation pendant le cycle d'une géante rouge variable du type Mira Ceti.

#### PHYSIQUE SOLAIRE

- H. RIX a poursuivi son étude théorique du phénomène de dissymétrie observé, notamment par M. TRELLIS, dans la naissance des taches solaires. Il en déduit une vitesse d'ascension des taches naissantes de l'ordre de 3 m/s. Ce travail a fait l'objet d'une publication (A and A, 9, 301, 1970).
- G. GONCZI a poursuivi la détermination d'un modèle de champ de vitesses photosphérique rendant compte des profils moyens des raies solaires observées à haute résolution. Il trouve ainsi des régions ascendantes peu turbulentes et des régions descendantes très turbulentes. Il est apparu que ce modèle était également en bon accord avec les observations de microstructures (A and A, 11, 28, 1971)
- E. FOSSAT a terminé la mise au point de son dispositif d'étude des champs de vitesses photosphériques par résonance optique de sodium. L'appareillage à été utilisé au foyer de la tour solaire de l'Observatoire de Rome au cours d'une mission de 2 mois (15 avril 15 juin). Les performances obtenues (résolution, luminosité) se sont révélées être équivalentes à celles d'un grand spectrographe à réseau. Outre les oscillations de 300 s, on a pu mettre en évidence, par très bonnes images, les microstructures du champ de vitesses. Une version spatiale du dispositif, embarquable sur nacelle, est à l'étude (Solar Physics, à paraître).

Enfin, G. RICORT a pris la direction des travaux de réfection de l'équatorial Coudé de l'Observatoire de Nice et étudie son adaptation aux observations solaires : foyer refroidi, protections contre l'échauffement du tube et la turbulence locale.

#### TURBULENCE ATMOSPHERIQUE

L'étude statistique des effets optiques de la turbulence atmosphérique a été poursuivie.

Un nouveau montage d'étude de la scintillation par corrélations a été réalisé, permettant de faire varier de façon continue la distance entre 2 pupilles d'observations de 0 à 10 cm et l'orientation de 0 à 360°. Des mesures systématiques sont effectuées avec ce montage donnant la vitesse et la direction du vent à une dizaine de km d'altitude. L'examen de la densité de probabilité permet d'apprécier l'état de la turbulence à cette altitude. Les résultats obtenus sont bien en corrélation avec la qualité des images télescopiques observées visuellement.

L'étude théorique des effets de diffraction conduit à une méthode de détermination de l'altitude des couches turbulentes. La mise en évidence de ces effets est en cours :

- a) par des mesures d'autocorrélations spatiales à plusieurs longueurs d'onde,
- b) par des mesures de filtrage optique qui seraient effectuées à l'aide du télescope de 152 cm de l'OHP, lors d'une mission, du 17 au 24 avril.

Une information directe sur le spectre spatial de la turbulence peut être obtenue en étudiant le spectre ou l'autocorrélation spatiale de l'amplitude complexe des défauts des surfaces d'ondes perturbées. Pour cela :

- a) une étude photographique de l'étalement des images stellaires est en cours,
- b) un interféromètre, type Michelson, sera construit pour ces mesures en mai prochain.

## ASTROMETRIE EQUATORIALE

L'équipe est composée de :

Paul COUTEAU, Paul MULLER,

Pierre-Jacques MOREL, Eric FOSSAT, Astronome Titulaire Astronome Titulaire

Nice Meudon

Aide-Astronome Assistant

Nice Nice

Elle utilise les services administratifs, techniques et les moyens de calculs mis à la disposition de l'ensemble des équipes.

Les instruments de travail sont les deux lunettes astronomiques de 50 cm et 74 cm d'ouverture.

L'équatorial de 50 cm possède l'objectif visuel le plus récent du monde pour cette dimension. Spécialement étudié pour l'observation des étoiles doubles, il a été monté en 1967 dans la coupole Charlois à la place de la lunette de 38 cm. Cet objectif appartient à l'Observatoire de Paris.

L'équatorial de 74 cm a été entièrement restauré en 1969, c'est la deuxième lunette du monde pour la longueur (17,89 m). L'objectif retaillé entre 1962 et 1968 le met à égalité avec les grands objectifs américains de Lick et Yerkes. C'est un outil de tout premier ordre pour les astronomes.

Actuellement l'équipe observe principalement les étoiles doubles. C'est un travail de longue haleine (comme tout travail astronomique). Une année d'observations ne fait qu'ajouter des données supplémentaires. Mais l'intérêt des observations croît avec le recul du temps, à l'inverse des théories et leur accumulation est la seule base sur laquelle elles puissent d'édifier.

Depuis la mise en service de la lunette de 50 cm en 1967, près de 700 étoiles doubles nouvelles ont été découvertes par l'équipe, pendant que près de 5 000 mesures étaient prises aux deux équatoriaux. Ce travail a permis de calculer une trentaine d'orbites et prépare, pour l'avenir plus ou moins lointain, la possibilité de nombreux autres calculs.

L'équipe accueille aux instruments des chercheurs, en particulier de Meudon et du Pic-du-Midi (occultations et méthodes de calculs d'orbites).

Ces travaux préparent l'observation des parallaxes stellaires. Elle commencera dès la mise en service de la chambre photographique à guidage automatique adaptée à la lunette de 74 cm.

Des travaux sur les vitesses radiales des étoiles doubles ont commencé en 1969 et entrent maintenant dans le stade de l'exploitation. Il s'agit de dédoubler les raies spectrales des composantes par la différence des vitesses radiales. Ces observations sont classiques dans le cas des étoiles doubles spectroscopiques où les vitesses sont très grandes, mais les étoiles trop proches pour être observées visuellement. Grâce à la caméra électronique de l'Observatoire de Haute Provence associée au spectrographe à très grande résolution (2,5 Å par ml) du télescope de 193, l'équipe a pu observer spectroscopiquement des étoiles doubles visuelles. Le travail est fait en collaboration avec les Belges. Les dépouillements sont en cours ; le procédé donnera masse, rapport de masse et parallaxes absolues des étoiles observées.

Dans le cadre du Ministère des Affaires Etrangères deux membres de l'équipe sont allés en Yougoslavie faire une série de conférences à l'Observatoire de Belgrade sur l'astronomie des étoiles doubles. Des missions ont eu lieu à Paris, à Bruxelles et au Pic-du-Midi.

L'astrométrie équatoriale était représentée au congrès de l'Union Astronomique Internationale à Brighton par trois de ses membres dont le Président de la Commission des Etoiles Doubles.

L'avenir de l'équipe d'astrométrie est au Centre d'Etudes et de Recherches de Géodynamique et d'Astronomie (C.E.R.G.A.) où l'un des membres fait partie des six personnes responsables de l'aboutissement de ce projet. Ce centre est en voie de développement sur le plateau de Cipières.

Enfin, l'équipe est rattachée au Groupe Spécialisé d'Astronomie Fondamentale, elle est représentée au Conseil Scientifique du Groupe par un de ses membres, ainsi qu'au Conseil du Comité National Français d'Astronomie.

reaches devices newwerles and etc. decembers on I squipe, percent

twillian the property and expension and expension the bill become solution of

the ores de 5 500 menutes equipment orange aux semme to 5 ab 2870 and

mentum regression am artifications of collected actum us such transmit.

artologa i en enurs of goes there relanded the in 2007 he attended

#### ASTROMETRIE A GRAND CHAMP

## Compte rendu de l'activité scientifique

Compte tenu des déplacements, l'année 1970-1971 n'a fourni qu'une soixantaine de nuits propices à l'observation avec un résultat de 484 clichés photographiques seulement au lieu de 568 clichés pendant la période correspondante 1969-1970. Cependant, grâce à l'équipement des deux chambres photographiques de l'Astrographe avec des chassis 30 x 30 et d'un entraînement automatique sur l'un des chassis, il nous a été possible, malgré tout, d'obtenir plus de positions exactes d'astéroïdes.

L'année 1970- 1971 a été particulièrement riche en Comètes et 160 positions précises de 8 différentes Comètes ont été transmises au Bureau Central des Télégrammes Astronomiques et utilisées par cet organisme pour le calcul des éléments des orbites et des éphémérides.

Un programme de Recherche Systématique des étoiles à éruptions (Type T Tauri, UV Ceti, etc ...) en collaboration avec J.-C. PECKER a été entrepris et se poursuit avec succès.

Un accord de réciprocité entre l'Observatoire de Bucarest et l'Observatoire de Nice est accepté par l'Académie de Roumanie et par le CNRS. Echange d'Astronomes - Programme commun d'observations - Etudes des méthodes de réductions - Calculs d'orbites.

Les difficultés de publication des très nombreux résultats nous ont obligés à les diffuser nous-mêmes et à les remettre individuellement aux différents membres intéressés de la Commission 20 lors de l'Assemblée Générale de l'UAI à Brighton (Angleterre).

En cours de publication dans les MINOR PLANET CIRCULARS (Cincinnati, USA, Dr HERGET), les 1636 positions de 508 Petites Planètes obtenues à Nice en 1966-1967.

Publications rapides des positions précises des Comètes dans les Télégrammes Astronomiques du SMITHSONIAN ASTROPHYSICAL OBSERVATORY (Cambridge, Massachusetts, USA). Résultats expédiés par télégramme le jour même de l'observation.

Publication mensuelle de la liste et des positions approchées des astéroïdes dont les écarts entre les observations et les prévisions nécessitent un instrument à grand champ.

#### Participation aux assemblées internationales ·

- 1) LENINGRAD (URSS): Symposium sur "Mouvements et évolutions des orbites Origine des Comètes" du 4 au 12 août 1970.
- Communication sur les méthodes d'observations et de la précision des résultats obtenus à l'Observatoire de Nice.

- 2) BRIGHTON (Angleterre) : Assemblée Générale de l'UAI
- Diffusion des résultats d'observations d'astéroïdes obtenus à Nice.
- 3) TUCSON (Arizona) : Colloque sur "Etude Physique d'Astéroïdes"
- Proposition acceptée par les participants d'une publication mensuelle des astéroïdes dont les éphémérides sont erronées.
- Participation à l'observation systématique des astéroïdes type APOLLO.
- Participation à l'élaboration du programme de lancement par la NASA d'un satellite artificiel en 1977 sur la petite planète EROS 433.

## Publication et conférences de vulgarisation

- Continuation d'un article bi-mensuel sur le Journal local "Coin de l'Astronome".
- Réunion et conférence mensuelle de la Sté Astronomique de Nice "Groupe Andromède".
- Formation de groupes d'astronomes amateurs dans les classes Terminales des Lycées et Collèges de la région.
- Séances d'observations dirigées lors des éclipses de Soleil et de Lune par les amateurs de Nice avec prise de clichés et publications des résultats en collaboration avec le groupe amateur "Lorraine".
- Visites exceptionnelles de l'Observatoire de Nice et conférences à des groupes de savants et étudiants étrangers à la demande du Rectorat ou de la Ligue de l'Enseignement.

#### Projets de recherches pour l'an prochain

- Continuation du programme en cours.
- Approfondissement de la recherche des Flares-Stars et étude de la variation de leur magnitude.

Préparation du Colloque international à l'Observatoire de Nice les 4, 5, 6 avril 1972 "ASTEROIDES - COMETES - MATIERE METEORITE".

#### SATELLITES

En 1970 sont intervenus deux changements de situation qui ont apporté une plus grande stabilité à l'équipe. Dans le cadre de l'opération destinée à compenser les suppressions de contrats CNES, un poste CNRS m'avait été accordé que j'ai proposé d'attribuer à M.D. NAVES; ses titres et services lui ont valu finalement un reclassement très satisfaisant. D'autre part, M. J.-L. HEUDIER a été nommé assistant à l'Observatoire de Nice, sur poste créé, à dater du 1er octobre; j'ai refusé de le remplacer dans la convention en raison de la précarité croissante de ce genre de situations.

Les observations visuelles ont été abandonnées jusqu'à nouvel ordre ; nous avions d'ailleurs été obligés de prélever un capteur sur le théodolite pour mettre à la révision l'un de ceux de la caméra.

Les programmes photographiques suivants ont été assurés :

- 1°) Triangulation Ouest-européenne Une centaine de clichés, surtout sur PAGEOS, un petit nombre sur 63-53A ou 68-66A.
- 2°) GEOS 2 Les flashes ont cessé au début de l'année; 7 derniers clichés de ces séquences ont été pris en janvier. Au cours de l'année, Meudon a terminé entièrement la réduction des 550 clichés de ce programme pris à Nice et l'envoi des positions définitives au SAO.
- 3°) SIMULTAN Dans ce projet entre Nice et quelques stations de l'URSS, portant sur MIDAS 4 (61 a 51) et un Explorer (64-64A) ainsi que PAGEOS, environ 70 clichés ont été pris ; nous attendons l'indication des simultanéités pour réduire.
- 4°) Pré-ISAGEX Le programme d'essai organisé du 15 septembre au 15 décembre pour entraîner les stations et mettre à l'épreuve les mécanismes de communication avec les centres et sous-centres a permis à ANTARES d'obtenir une quarantaine de clichés sur trois des satellites coopératifs proposés.

En dehors de ces programmes, un certain nombre de clichés de la belle comète BENNETT (1969 i) ont été pris dont quelques-uns (30 mars-5 avril, MULLER) sont parmi les premiers obtenus en France. Le grand champ de la caméra permettait d'obtenir l'image de la queue entière, qui s'étendait alors sur quelques 5 degrés.

En novembre, j'ai organisé un essai comparé des possibilités des caméras de Meudon et de Nice ainsi que du Schmidt (400/1000) de Meudon en matière d'astrométrie à grand champ, par des clichés d'un champ commun centré sur 71 Tauri et où l'on disposait de 16 étoiles du /FK 4. Les réductions et la discussion à Meudon ont montré une nette supériorité du Schmidt, suivi d'ANTARES.

La poursuite sur petit cercle a été employée de façon régulière ;

d'après les séries de SIMULTAN notamment, elle apporte une amélioration dans la proportion des clichés exploitables qui n'a pas été immédiate mais s'est dessinée avec l'expérience des observateurs. Le dispositif de photographie instantanée du couteau a été modifié par l'installation de guides de lumière qui ont permis d'utiliser une source plus puissante et d'obtenir une image moins floue. M. HEUDIER poursuit la mise au point de la méthode de réduction des clichés en poursuite proposée par lui (v. rapport précédent) et la conversion sur 7040 des programmes nécessaires.

Le CNES ayant dû faire un large appel aux équipes existantes pour occuper les stations ISAGEX à mettre en oeuvre dès janvier 1971, trois membres de celle de Meudon ont été retenus pour Dakar et San-Fernando, et M. HEUDIER de son côté est parti fin décembre pour 5 mois à la station de Pretoria.

M. G. HELMER est allé à Meudon en novembre pour s'initier aux diverses opérations par lesquelles passent les clichés pris à Nice, ce qui a permis de mieux répartir les tâches et de rationaliser la préparation des clichés avant leur envoi à Meudon pour une exploitation plus sûre.

Le service a été visité en avril par un petit groupe de trois spécialistes d'URSS dont Mme A. MASSEVITCH, responsable de la poursuite optique des satellites de son pays.

MM. P. MULLER (membre de la délégation) et J.-L. HEUDIER (invité) ont pris part à la XIVe Assemblée Générale de l'UAI à Brighton. A Léningrad où se réunissait le COSPAR, M. HEUDIER a pu représenter le service, M. MULLER délégué ayant été empêché; il a eu des contacts fort utiles et a pu visiter ensuite les stations soviétiques de Riga et de Pulkovo.

audillerne les élois que sérolle en enthise de espiritait d'élées eur trois de l'élées à

130 days to entertue entertue product les products du France. La

ago atilipratos est fragento campara de poreculitas des

## II. EQUIPES TECHNIQUES TECHNIQUES TO THE REPORT OF THE PROPERTY OF THE PROPERT

#### LABORATOIRE D'OPTIQUE

Rappelons que le laboratoire d'optique de l'Observatoire de Nice a vocation nationale pour tout ce qui concerne l'optique cristalline (infra-rouge-visible - ultraviolet).

t sa talicava wa wa valtaram of tayyati

En annexe à cette activité fondamentale, il est équipé pour usiner les optiques de très grande qualité de polissage, telle que celle exigée pour les objectifs de coronographes.

De plus le laboratoire dispose de matériel nécessaire à la construction de toutes les optiques classiques, jusqu'au diamètre un mètre maximum ; l'étude et le calcul de prototypes d'instruments en rapport avec l'astronomie, peuvent lui être confiés.

En 1970, le parc de machines du laboratoire a pu être augmenté grâce à l'aide de l'INAG :

- d'une scie à fil destinée au sciage des cristaux trop fragiles pour résister au travail rapide, mais destructif, des scies diamantées.
- d'un petit tour mécanique qui permet de réaliser les sertissages et les dispositifs de montages nécessaires au surfaçage précis des cristaux préalablement orientés.
- l'équipement en matériel de laboratoire et instruments de mesure et de contrôle a été complété avec un grand banc d'optique, équipé de ses accessoires et d'un appareil photographique (type reflex, petit format).

En 1970, l'activité du laboratoire d'optique a été principalement partagée entre ses propres travaux, ceux exécutés pour l'Observatoire de Nice, ceux enfin confiés par d'autres observatoires ( Meudon, Pic-du-Midi) ou par des laboratoires extérieurs (Faculté des Sciences de Nice, de Montpellier).

## A) Propres travaux du laboratoire :

L'étude et la mise au point du surfaçage optique des cristaux synthétiques ont été entrepris en 1970 sur les échantillons de nitrate de sodium, fluorure de magnésium, soufre, et formiate de baryum qui nous furent gracieusement fournis par le Laboratoire de Physique moléculaire et cristalline de Montpellier.

Nous sommes dès maintenant en mesure de donner quelques directives aux personnes qui rencontreraient certains problèmes dans l'usinage de ces cristaux.

Pour expérimenter les lames biréfringentes achromatiques, le laboratoire n'a pu se procurer qu'un tout petit échantillon d'apophyllite. Le polissage ne pose pas de problème sérieux. La difficulté est de trouver le matériau ou de susciter sa fabrication artificielle.

Nous avons étudié une nouvelle monture pour filtre de Lyot dans laquelle les lames cristallines seront maintenues sans contraintes mécaniques excessives dans le domaine de températures d'utilisation normale du filtre.

Pour mémoire, les cristaux synthétiques sont très chers et nous n'avons jusqu'ici pas obtenu les crédits suffisants nous permettant de nous procurer les monocristaux nécessaires à la taille de filtres de dimensions utilisables.

Toutefois l'usinage d'un objectif photographique dioptique, utilisant des cristaux non biréfringents, a été entrepris. Cet objectif calculé par P. Lacomme, de l'Institut d'Optique de Paris, est utilisable dans l'ultraviolet, le visible et l'infrarouge. Le laboratoire a continué à fabriquer son matériel de contrôle, ainsi que son matériel d'usinage, adapté à ses besoins, avec l'aide de l'atelier de mécanique; cette année: un interféromètre d'atelier ainsi qu'une microscie à disque pour découpage précis de lames cristallines ou de feuilles plastiques, onde, demi-onde ou quart d'onde.

## B) Pour l'Observatoire de Nice :

Le laboratoire a effectué :

- le calcul d'un grand objectif, doublet non collé, combinaison dite anormale, flint avant, pour un éventuel remplacement de l'objectif de la grande lunette.
- le projet optique, et les calculs correspondants, du dispositif de guidage automatique de la même grande lunette.
- le démontage et le contrôle de l'objectif et des miroirs plans du grand Coudé. Les miroirs seront remplacés par des miroirs en "cervit" dont la taille sera entreprise par nos soins à partir de mai 1971.
- Il faut ajouter les divers travaux de routine, habituellement demandés à un atelier d'optique pour dépannage .... en urgence.
- C) Services rendus à l'extérieur en 1970, par le laboratoire d'optique :

Pour les observatoires autres que l'Observatoire de Nice :

Observatoire de Meudon

Pour le groupe infrarouge spatial :

- retouche d'un télescope métallique allégé du type Cassegrain utilisé

vers 50 microns de longueur d'onde (vol ballon).

- début d'une étude, qui sera poursuivie en 1971, sur les possibilités d'ébauchage et de polissage régulier de miroirs allégés complexes (type sandwich). Etude de leur évolution avec la température et dans le temps. Ces essais comprendront, dès que possible, la réalisation d'une aluminiure sous vide ( craintes de dégazage important).

## Observatoire du Pic-du-Midi :

- une première campagne de retouches sur deux miroirs convexes hyperboliques en silice, destinés à équiper le télescope de 1 mètre a été faite en 1970. Ce travail n'est pas tout à fait terminé et devrait être repris au cours de l'été 1971. Ces travaux ont été faits en liaison avec le Laboratoire Vignal de l'Ecole Polytechnique - M. ORSZAG (mesure au laser de la distance Terre-Lune).

## Faculté des Sciences de Nice

Pour le laboratoire d'astrophysique (M. RODDIER) :

- surfaçage de diverses lames et lentilles simples en silice; usinage de miroirs à échelons de pas constant, de fentes en bronze; collages et débordage d'objectifs; remise en état de cubes de lummer, etc...

Pour le laboratoire de physique des couches minces :

- mise au point du découpage, de l'ébauchage et du polissage de 50 à 60 lames de divers matériaux : cristaux métalliques, halogénures, semi-conducteurs ou verres spéciaux.

Sans les citer tous : or, argent, manganèse, tantale, germanium, cuivre, silicium, antimoine, plomb, bismuth, cadmium, tungstène, molybdène, cobalt, zinc, niobium, gallium, tellure, chrome .... fluorine ... verre de silice ... etc.

Nous pouvons, là-aussi, donner quelques directives aux personnes qui se trouveraient aux prises avec ces matériaux pour leur usinage.

#### Faculté des Sciences de Montpellier

Laboratoire de physique moléculaire et cristalline :

- découpage, ébauchage et usinage de lamelles tirées de monocristaux de soufre (sensible même aux très faibles chocs thermiques ou mécaniques).

A la demande de ce même laboratoire nous avons, dans nos locaux,initié une stagiaire, pendant une première période de trois semaines, à l'orientation et l'usinage de lames cristallines uniaxes et biaxes. Cette même stagiaire accomplira un stage de perfectionnement au cours de l'été 1971.

## CENTRE DE CALCUL

## 1 - Transfert de l'ordinateur IBM 7040 de l'Observatoire de Meudon à l'Observatoire de Nice.

Il a été normalement prévu au Plan, et approuvé par les différentes commissions compétentes dès 1967, ainsi que par l'INAG et le CNES, que l'Observatoire de Nice bénéficierait de cet équipement précédemment affecté au Service de calcul numérique de l'Observatoire de Meudon, rendu disponible par la mise en place de l'ordinateur IBM 360/65. Les problèmes pratiques posés par ce transfert ont été étudiés lors d'une réunion qui s'est tenue à Paris le 29.4,1968, en présence des représentants de l'Observatoire de Paris, de l'Observatoire de Nice et de l'INAG. Ce transfert était en particulier envisagé pour octobre 1968, si l'état d'avancement des travaux de la salle machine à Nice était suffisant.

Etant donné les retards à cette construction, diverses solutions ont été envisagées pour permettre de stocker cet ordinateur dans les meilleures conditions possibles, en attendant son transfert : stockage chez IBM, stockage dans un garde-meubles, stockage à Nice même, dans un local préfabriqué, dont la construction a été envisagée, et pour lequel des crédits spéciaux ont été demandés. En fait, la solution retenue a été le stockage des machines dans la salle de l'ordinateur de Meudon, à côté du 360/65. Les conditions de température, humidité, dépoussiérage, etc ..., y étant de loin les meilleures. Bien évidemment cette solution a imposé une gêne non négligeable au Centre de Calcul de l'INAG.

A Nice, une solution d'attente avait été choisie pour satisfaire les besoins en moyens de calcul des chercheurs de l'Observatoire : la location d'un ordinateur IBM 1130, de performances nettement plus faibles que celles du 7040, mais permettant cependant d'éviter une situation par trop dramatique. Ceci a été possible dès octobre 1967 grâce à l'aide du CNES et du Laboratoire d'Astrophysique Spatiale du CNRS de Marseille.

# 2 - Situation, dans le contexte universitaire de Nice du Centre de Calcul de l'Observatoire de Nice.

a) Le Centre de Calcul de l'Observatoire de Nice a tenu à collaborer jusqu'à présent avec les différents utilisateurs de l'Université de Nice qui en ont manifesté le désir, ceci évidemment dans la mesure ou des heures de calcul étaient disponibles sur le 1130, après satisfaction des besoins purement astrophysiques ou astrométriques.

## Cette collaboration concerne en particulier :

1°) Des Laboratoires de la Faculté des Sciences de Nice :

Chimie structurale ; Chimie organique ; Chimie atomique ; Cinétique chimique. Mathématiques Appliquées ; Physique Théorique ; Physique

du Solide ; Physique des Plasmas.

## Soit en nombre d'heures annuelles 1130 :

en 1970 / 415 heures

## 2°) Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Nice :

Mise sur cartes perforées et élaboration de concordance des oeuvres de J.-J. ROUSSEAU, ELUARD, pour le Centre de Civilisation Contemporaine. Travaux statistiques divers (satire de JUVENAL, GIRAUDOUX), ...
Travaux pour le laboratoire de Sociologie,
Programmes pour les sections d'Allemand et d'Histoire.

## Soit en nombre d'heures annuelles 1130 :

en 1970 / 608 heures a ser an acres and a

## 3°) Des laboratoires de recherches divers :

Laboratoire d'Océanographie Physique à Villefranche; Zoologie s/marine à Villefranche; Géodynamique s/marine à Villefranche; Musée Océanographique de Monaco.

#### Soit en nombre d'heures annuelles 1130 :

en 1970 / 226 heures heures have the same to the same

Le 7040-1401 n'étant pas disponible en octobre 1968, il a fallu envisager l'augmentation de la configuration de notre 1130 (doublement de la mémoire centrale, adjonction d'une unité de disques supplémentaires, achat d'un traceur de courbes), et ceci, toujours grâce à l'aide du CNES/LAS.

Le départ de Meudon vers Nice du 7040-1401 a eu lieu dans la première semaine de décembre 1970.

Le transfert administratif de ces différentes machines avait déjà été fait à l'époque :

en ce qui concerne le 7040 appartenant précédemment à l'Observatoire de Paris, dès le 21 avril 1969.

en ce qui concerne le matériel appartenant au CNES, le 26 juin 1970.

L'Observatoire de Nice avait acquis, dès 1967, 3 unités de bandes magnétiques fonctionnant avec cet ensemble électronique.

L'état de ces différentes machines était excellent lors de leur arrêt en octobre 1968. Le transfert et la réinstallation ont été pris en charge financièrement par l'INAG.

Ces ordinateurs sont opérationnels depuis le 15 janvier 1971. L'unité centrale du 7040 a tourné 15 heures en janvier, 45 heures en février, 85 heures en mars, une centaine d'heures pour 20 jours en avril.

L'Observatoire de Nice dispose en outre depuis le mois de mars 1971 d'un ensemble complet de traçage de courbes, composé d'une unité de lecture de bandes magnétiques BENSON 411/2, achetée grâce à l'INAG (valeur 150.000 F) à laquelle est relié le traceur BENSON 111, déjà en notre possession du temps de l'IBM 1130. Ce système fonctionne off-line, et traite des bandes magnétiques fournies par le 7040. Cet ensemble est un complément indispensable de l'imprimante rapide, et est très utilisé par les chercheurs.

L'ordinateur IBM 1130, loué jusque là, a quitté l'Observatoire de Nice le 28 février 1971. Le système 7040-1401 qui le remplace a une puissance 10 à 15 fois supérieure.

b) Le 7040, le 1401 et les installations annexes (perforatrices, tabulatrices, etc ...) représentent actuellement l'ensemble de traitement automatique de l'information le plus puissant au niveau universitaire niçois.

L'Observatoire de Nice entend continuer cette collaboration avec les différents utilisateurs universitaires, après satisfaction des besoins purement astronomiques et astrométriques.

Les termes et conditions exacts de celle-ci ne tarderaient pas à être mis au point tant avec l'Université qu'avec le Rectorat.

de la mempira describira de cadadan ellipe unita de decida augustene.
Laires, menel G'un Tréamul de Courbesis et andé, ranjours gréce à d'alte de Capa de Capa

Le transfert enministre de cas différentes machines evert de la late fait à l'époque :

to Paris, des la 21 acres 10 al apparis de la 2000 de l

early of the factors are deed to be a server of the factor of the factor

arrich en actores de ver armites matrices en la relation of the second en de ver de la verte en de la company en de la company en la company e

#### III. ENSEIGNEMENT 1970-1971

# A propos du DEA d'Astrophysique à l'Observatoire de Nice.

Il y a quelques années l'enseignement du DEA tant à Paris qu'à Nice était marqué par une abondance de cours plus ou moins magistraux sur des sujets très variés, l'étude de chaque problème restait souvent superficielle. Par ailleurs l'initiation à la recherche (stage) prenait encore souvent la forme d'un court stage bibliographique ne permettant guère aux étudiants de se révéler. Ces divers défauts de jeunesse ont disparu peu à peu, souvent grâce aux interventions énergiques des étudiants eux-mêmes.

Précisons maintenant le fonctionnement du DEA à Nice, en 1970-1971. Il n'y avait que deux étudiants (tous deux issus de la Faculté des Sciences de Nice). L'enseignement, cependant, s'adressait tout autant aux chercheurs de l'UER Observatoire (et parfois des autres UER) qu'aux étudiants. L'essentiel de l'enseignement s'est fait sous forme d'animation (deux demi-journées par semaine) les participants faisant des exposés à tour de rôle. Trois sujets ont été retenus : 1) Matière interstellaire et rayons cosmiques ; 2) Relativité générale et cosmologie ; 3) Particules élémentaires et Théorie du rayonnement.

Un effort a été fait pour rendre abordable la plupart des sujets à un public de formation très variée.

Par ailleurs il y a eu un enseignement de programmation et une série de cours assez brefs sur divers sujets : physique des plasmas, transfert radiatif, élargissement des raies, hydrodynamique, structure interne, etc .. ; une initiation aux techniques observationnelles a été également donnée.

Une fraction notable de l'activité des étudiants (environ la moitié) a été consacrée au stage de recherche. Les deux stages portaient sur l'étude numérique d'un système dynamique simulé et sur l'application des cristaux liquides au traitement des images optiques en temps réel. Dans les deux cas le travail a abouti à des résultats incontestablement nouveaux.

#### Perspectives.

En 1971-1972 il est prévu de donner au DEA une orientation un peu moins théorique. On étudiera en particulier certaines techniques de pointes utilisées en astronomie.

Néanmoins, on peut dire que, si la structure actuelle se caractérise par un recrutement d'excellente qualité, un encadrement et des moyens à peu près suffisants, on se heurte à un déplorable manque de débouchés, au point que l'on se pose sérieusement la question de savoir s'il y a lieu de continuer à recruter des étudiants.

# IV. L'OBSERVATOIRE DE NICE ET LES ORGANISMES NATIONAUX ET INTERNATIONAUX

De nombreux chercheurs de l'Observatoire participent aux travaux de comités nationaux et internationaux :

Section 10 (astronomie, physique spatiale, géophysique) du CNRS : J.-P. ZAHN

# Comité des Programmes scientifiques du CNES :

J.-C. PECKER

al ab eneat much accel annatous's sumb map 72	
Comités CNFA et INAG :	
Comité des Astrographes	P. COUTEAU
Comité des Programmes (groupe de travail Grands Télescopes)	JC. PECKER JP. ZAHN
Conseil Scientifique du télescope de 3 m 60	F. RODDIER
Comité des Données Stellaires	P. COUTEAU
Conseil du CNFA  PRO DE RECOMMENDATE DO SHOMENDIERIA DO DE RECOMMENDATE DE SHOMENDE DE L'ARRESTE	A. BAGLIN P. COUTEAU Ph. DELACHE M. TRELLIS
Conseil de laboratoire de l'OHP	M. SCHNEIDER
Comité des Programmes de 1'OHP	P. COUTEAU Ph. DELACHE F. RODDIER
Comité de Direction de l'INAG	JC. PECKER

# Conseils des Groupes Spécialisés :

	stolles Stodnette and ASS on tennob ab march that The rentering religiolists no gration to as	The same of	SOUFFRIN
G.S.	Astrométrie	P.	COUTEAU
G.S.	Système solaire	M.	FULCONIS
G.S.	Soleil dab up popular plustolado no é estra	F.	RODDIER
G.S.	Physique	Ph	. DELACHE
G.S.	Astronomie Fondamentale	P.	COUTEAU

J.-P. ZAHN

Comité consultatif des Universités :	C. RODDIER
Commissions UAI :	
Commission 5 des Analyses de Travaux et de Bibliographie	JC. PECKER
Commission 7 de la Mécanique Céleste	H. FABRE M. HENON
Commission 10 de l'Activité Solaire	M. TRELLIS
Commission 12 de la Radiation et de la Structure de l'Atmosphère Solaire	JC. PECKER
Commission 20 des Positions et des Mouvements des Petites Planètes, des Comètes et des Satellites	B. MILET
Commission 26 des Etoiles Doubles	P. COUTEAU, Membre C.O.
Commission 33 de la Structure et de la Dynamique du système galactique	M. HENON
Commission 35 de la Constitution des Etoiles	JP. ZAHN A. BAGLIN
Commission 36 de la Théorie des Atmosphères Stellaires	JC. PECKER
Commission 37 des Amas Stellaires	M. HENON
Commission 44 des Observations Astronomiques en dehors de l'Atmosphère Terrestre	JC. PECKER

M. J.-C. PECKER est membre de la Commission de la République Française pour l'UNESCO.

	t chileravini est litaliuenco alimui
	· Mu enciretemal
	Commission 5 des Anelyses de Travaux et de Bibliographia
	Commission 2 de la Mérenique Chiesse.
aranaar	Commission 18 de l'Activité Solette
19 JA	Constanton 20 des Positions et des Mouvenants des des Peritos Piendoes, des Constant des Satolites
C.O. ersemen, bestind en	Commission 26 dua 95012ee (Doubles
	Commission 35 de la Sissission es de la Dynamique du Eyerene galacticus
	Commission 44 ass Observations Astronomiques an demoré de l'Atsonobhee Terrestra

M. 1.-C. RECKER was mambre de la Commission de la République Française pour l'UNESCO.

# BUDGET DE L'OBSERVATOIRE DE NICE

Ce budget a été commenté dans le Rapport du Directeur (page 43). A titre de comparaison le budget de 1969 est également reproduit.

	1969 continuoroccuso	1970
BUDGET FONCTIONNEMENT	568.000	590,000
INVESTISSEMENTS	•	830,000 +
CNRS	127.590	78.500
CNES	190.000	217.200
COLLOQUES : Municipalité de Nice	4,700	2,375
Préfecture	1,000	ros en
Coopération	2,000	
C.N.F.A.	2,000	1.500

<sup>+</sup> dont 600.000 pour le CIAON, en voie d'achèvement.

	r chiterevinii eeb 11061fuenco elimui
	Commission 5 das Analysas de Travaux et de
	alder golidin
	Compission 2 de la Meceniqua Caleste
arainer ., n	Commission 16 de l'Antivité Soldine
	Constanton 20 des hositions et des Mouvements des des Piendhee, des Constes et des
	Sectificaes
G.J erdosē, Mariaco .A	Commission 26 des Etolics Counties
	Compteston 33 de la Britanique es de la Dynamique
	aunithales andicen un
	Commission 44 cas Observations Astronomiques on demons de l'Atmendante Terrestra

M. 1.-C. FECKER and membre de la Completion de la République

LES STATUTS DE L'OBSERVATOIRE DE NICE
par Michel HENON, Président de la Commission des Statuts

Lof at ab energiance to king same and an entrance of the lot at th

Par un arrêté du 31 décembre 1968, l'Observatoire de Nice a été érigé en Unité d'Enseignement et de Recherche, rattachée à l'Université de Nice. Ceci a amené de grands changements dans sa structure administrative, qui est à présent définie par les dispositions de la Loi d'Orientation de l'Enseignement Supérieur (12 novembre 1968).

novembre 1988 et à l'arrêté de création du 31 décembre 1988. Il sere

Le 6 février 1969, une Commission de 11 membres était élue au sein de l'Observatoire. Elle se composait de : M.-M. CHIARLE, J. DEMARCO, G. GREC, M. HENON, J.-L. HEUDIER, J. LEFEVRE, J.-C. PECKER, J. PROVOST, G. RINGEARD, J.-P. SCHEIDECKER, J.-P. ZAHN. Sa mission principale consistait à élaborer les statuts de l'Unité "Observatoire de Nice". Une première version fut établie dès le 14 mars 1969. Par la suite, cependant, le texte dut subir de nombreux remaniements, à la suite de nouveaux décrets d'application publiés par le Ministère ; citons principalement le "décret dérogatoire" du 19 mai 1969, qui institue un certain nombre de dispositions particulières pour les observatoires et les instituts astronomiques et géophysiques. Le texte fut également amendé pour tenir compte des remarques faites par diverses autorités (Rectorat de Nice ; Assemblée Constitutive de l'Université de Nice ; Direction des Enseignements Supérieurs). Le texte qu'on lira ci-dessous constitue la septième version, élaborée par la Commission en décembre 1970. Ce texte n'a pas encore été définitivement approuvé ; en effet, il doit aussi être examiné par le Conseil National de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, qui n'existe pas encore. Cependant, ses dispositions sont entrées en pratique au 1er janvier 1971, date officiellement fixée pour le démarrage des nouvelles institutions.

Dans la mesure où les textes règlementaires de plus en plus nombreux lui laissaient quelque initiative, la Commission s'est inspirée du projet de Règlement Intérieur adopté par l'Assemblée Générale du personnel du 18 octobre 1968, peu de temps avant la parution de la Loi d'Orientation. Un certain nombre de points qui ne figurent pas dans le projet de statuts ci-dessous seront repris dans un nouveau règlement intérieur, actuellement en cours de rédaction.

#### TEXTE DES STATUTS

# I - DENOMINATION, OBJET, PERSONNELS ET STRUCTURE INTERNE DE L'UNITE.

Art. 1 - L'Observatoire de Nice est une Unité d'Enseignement et de Recherche de l'Université de Nice, conformément à l'article 3 de la Loi du 12 novembre 1968 et à l'arrêté de création du 31 décembre 1968. Il sera désigné ci-après sous la dénomination "OBSERVATOIRE DE NICE".

L'Observatoire de Nice consacre son activité à la recherche astronomique et astrophysique, ainsi qu'à des domaines connexes de la physique et des mathématiques, et à l'enseignement de l'astronomie et de l'astrophysique.

- Art. 2 L'Observatoire de Nice est soumis aux dispositions de la loi 68-978 du 12 novembre 1968 d'orientation de l'enseignement supérieur, de ses textes d'application et des décrets du 19 mai 1969 et n° 70-362 du 23 avril 1970 relatifs aux observatoires.
- Art. 3 L'Observatoire de Nice et ses personnels sont également soumis aux lois, décrets et autres textes relatifs à l'organisation nationale de la discipline astronomique.

Les relations entre l'Observatoire de Nice et les organismes nationaux sont précisées par les articles 14, 18, 24, et 31 des présents statuts et par le règlement intérieur.

- Art. 4 Conformément au voeu du donateur et sous réserve de décrets pris en Conseil d'Etat en application de l'article 42 de la loi 68-978 du 12 novembre 1968, l'Observatoire de Nice est affectataire des biens, meubles et immeubles donnés par Raphaël BISCHOFFSHEIM à l'Université de Paris en 1899 et des biens acquis depuis cette date.
- Art. 5 Le personnel scientifique de l'Observatoire de Nice est constitué des personnes fonctionnaires et stagiaires du cadre des Observatoires, des membres du personnel enseignant et des étudiants-chercheurs de l'Unité de Mathématique et Sciences théoriques de l'Université de Nice, des chercheurs du CNRS, des chercheurs d'autres organismes d'enseignement et de recherche, travaillant à l'Observatoire de Nice.
- Art. 6 Le personnel administratif de l'Observatoire de Nice est constitué des personnes fonctionnaires, stagiaires ou auxiliaires de l'Administration Universitaire, des personnels techniques du CNRS, des personnels techniques contractuels de l'Enseignement Supérieur, et de vacataires travaillant régulièrement à l'Observatoire, dans la mesure où ces personnes

sont affectées à des tâches administratives.

Art. 7 - Le personnel technique de l'Observatoire de Nice est constitué des personnels fonctionnaires, contractuels, stagiaires et auxiliaires des cadres techniques de l'Enseignement Supérieur et du CNRS, des personnels sur conventions, et de vacataires travaillant régulièrement à l'Observatoire, dans la mesure où ces personnes sont affectées à des tâches techniques au sein des équipes de recherche ou des équipes techniques.

Art. 8 - Le personnel des services généraux de l'Observatoire de Nice est constitué des personnels fonctionnaires, contractuels, stagiaires et auxiliaires des cadres techniques ou de service de l'Enseignement Supérieur et du CNRS, et de vacataires travaillant régulièrement à l'Observatoire, dans la mesure où ces personnes sont affectées à des services généraux.

Art. 9 - La structure interne de l'Observatoire de Nice est définie par le règlement intérieur.

Art. 10 - L'Observatoire de Nice est administré par un Conseil et dirigé par un Directeur ; son activité scientifique est déterminée par un Conseil Scientifique.

#### II - LE CONSEIL.

Art. 11 - En application du décret du 19 mai 1969 relatif aux observatoires et du décret n° 70-362 du 23 avril 1970, le Conseil de l'Observatoire est composé de :

- . 2 représentants du collège des astronomes titulaires, astronomes adjoints, professeurs et maîtres de conférences,
  - . 2 représentants du collège des aides astronomes, assistants d'observatoire, maîtres assistants et assimilés,
    - . 1 représentant du collège des directeurs et maîtres de recherche du CNRS et des personnes assimilées,
    - . 1 représentant du collège des chargés et attachés de recherche,
    - . 1 représentant du collège des autres chercheurs,
- . 3 représentants du personnel technique,
  - . 1 représentant du personnel administratif,
  - . 1 représentant du personnel de service,
  - . 4 personnes extérieures à l'Observatoire de Nice.

Le Directeur préside le Conseil.

Art. 12 - Les représentants de l'Observatoire sont élus au scrutin secret,

par des collèges électoraux établis conformément aux décrets n° 70-203 du 14 mars 1970 et n° 70-1152 du 11 décembre 1970. Tous les électeurs sont éligibles

Art. 13 - Les représentants de l'Observatoire sont élus au scrutin multinominal majoritaire à deux tours. Le scrutin est secret. Nul ne peut prendre
part au vote s'il n'est inscrit sur une liste électorale. La majorité
absolue des suffrages exprimés est nécessaire au premier tour. Les candidatures sont obligatoires et doivent être déposées au plus tard trois jours
avant les élections. Chaque électeur doit inscrire sur son bulletin de
vote un nombre de noms au plus égal au nombre de sièges à pourvoir. En
cas d'égalité des voix entre deux candidats au second tour, le siège est
attribué au candidat le plus âgé.

Les procurations écrites sont admises. Nul ne peut être porteur de plus de cinq mandats. Le mandataire doit être inscrit sur la même liste électorale que le mandant.

Les élections sont organisées par la commission électorale de 3 membres prévue à l'article 27 des présents statuts. Les listes électorales sont établies par le Conseil, en conformité avec les articles 5 et 24 b des présents statuts. Les modalités de recours contre la préparation et le déroulement des élections sont fixées par l'article 4 du décret n° 70-203 du 14 mars 1970.

Le Directeur convoque par voie d'affiche les collèges électoraux huit jours au moins et quinze jours au plus avant la date des élections. Les scrutins ne peuvent durer moins de deux heures.

#### Art. 14 - Les personnes extérieures comprennent :

- . 2 représentants des organismes nationaux de la discipline, ces organismes étant déterminés par les représentants de l'Observatoire au Conseil,
- d'autres personnalités, désignées par les représentants de l'Observatoire au Conseil, choisies en raison du concours qu'elles peuvent apporter à la gestion de l'Observatoire de Nice.

Art. 15 - Le mandat des membres du Conseil est de deux ans ; ce mandat ne peut être renouvelé immédiatement qu'une fois.

La désignation des personnes extérieures est faite par les représentants de l'Observatoire lors de chaque renouvellement du Conseil.

En cas de démission, de changement de collège électoral ou d'indisponibilité prolongée pour raisons personnelles ou professionnelles d'un représentant de l'Observatoire au Conseil, il est procédé à son remplacement pour la durée du mandat restant à courir. En cas de démission ou d'indisponibilité prolongée d'une personne extérieure, les représentants de l'Observatoire au Conseil procèdent à son remplacement, conformément à l'article 14 des présents statuts.

Art. 16 - Le Conseil administre l'Observatoire de Nice. Il a notamment les responsabilités suivantes :

- a) il applique la politique scientifique définie par le Conseil Scientifique de l'Observatoire de Nice;
- b) il examine les questions relatives à l'enseignement et au contrôle des connaissances;
- c) il prépare et met en oeuvre les budgets ;
- d) il propose le Directeur à la nomination du Ministre de l'Education Nationale suivant la procédure définie à l'article 18 des présents statuts;
- e) il examine toutes les questions relatives aux promotions et au recrutement du personnel de l'Observatoire, conformément aux lois et décrets en vigueur;
- f) il décide des modifications des statuts, après consultation de l'Assemblée Générale du personnel;
- g) il élabore et modifie le règlement intérieur de l'Observatoire de Nice, après consultation de l'Assemblée Générale du personnel.

Art. 17 - Le Conseil se réunit à intervalles réguliers et au moins 6 fois par an. Il se réunit à Nice. Il est convoqué sur un ordre du jour précis, par le Directeur, soit sur son initiative, soit à la demande de 3 membres du Conseil. Ses réunions ne sont pas publiques; cependant, le Conseil peut inviter des membres de l'Unité ou des personnes extérieures à participer en qualité d'experts avec voix consultative à ses délibérations, pour une séance et un ordre du jour déterminés.

Le Directeur prépare l'ordre du jour. Chaque membre du Conseil peut faire inscrire toute question particulière à l'ordre du jour.

Les décisions sont acquises à la majorité absolue des membres du Conseil, à l'exception des décisions d'ordre statutaire pour lesquelles la majorité des deux tiers des membres du Conseil est requise.

Pour le suppléer dans l'intervalle entre deux sessions, le Conseil institue une section permanente qui comprend le Directeur, 2 représentants des astronomes, enseignants et chercheurs, 2 représentants des personnels technique, administratif et de service et une personne extérieure, pris en son sein.

Sous réserve des dispositions énoncées dans les trois alinéas précédents, le Conseil établit ses règles de fonctionnement.

# III - LE DIRECTEUR.

Art. 18 - Le Directeur est nommé par le Ministre de l'Education Nationale sur proposition du Conseil, conformément à l'article 7 du décret du 19 mai 1969. Le Conseil, après avoir pris l'avis de l'instance nationale représentative de la discipline, présente une liste d'au moins deux noms; l'un de ces noms est obligatoirement celui d'une personnalité extérieure; l'un des noms est celui d'un astronome titulaire, astronome adjoint, directeur de recherche, maître de recherche ou autre assimilé. La liste peut comprendre des personnalités étrangères.

La liste des candidatures est ouverte trois mois avant l'expiration du mandat du Directeur.

Art. 19 - Le Directeur est nommé pour 5 ans ; son mandat est renouvelable une fois. Il exerce ses fonctions à plein temps dans l'unité, sauf dérogation accordée par le Ministre de l'Education Nationale.

Art. 20 - Le Directeur peut former une équipe de direction ; il en informe le Conseil.

Art. 21 - Le Directeur peut charger d'une partie de ses attributions un membre de l'équipe de direction et lui déléguer sa signature.

En cas de force majeure, les fonctions du Directeur sont remplies par un membre de l'équipe de direction ou, à défaut, par le membre du personnel scientifique le plus ancien dans le grade le plus élevé, jusqu'à la convocation du Conseil.

# Art. 22 - Le Directeur a les responsabilités suivantes :

- a) il prépare et met en oeuvre les décisions du Conseil ;
- b) il établit les propositions budgétaires définitives et exécute le budget;
- c) il organise les services administratifs et généraux ;
  - d) il représente l'Observatoire de Nice vis-à-vis des organismes extérieurs;
- e) il est responsable du respect des lois et règlements en vigueur, dans le cadre des franchises universitaires.

## IV - LE CONSEIL SCIENTIFIQUE.

Art. 23 - Le Conseil Scientifique de l'Observatoire de Nice est composé de délégués des équipes de recherche et des équipes techniques, choisis dans

des conditions précisées par le règlement intérieur, et de personnes extérieures choisies par ces délégués en fonction de leur compétence scientifique. Les délégués doivent avoir le rang d'astronomes titulaires, astronomes adjoints, aides astronomes, éventuellement assistants d'observatoire, ou assimilés. Le nombre des personnes extérieures ne peut être inférieur au sixième de l'effectif du Conseil Scientifique.

Le Directeur fait partie du Conseil Scientifique et le préside.

Un délégué du Conseil assiste avec voix consultative aux réunions du Conseil Scientifique. Il doit avoir le rang défini au premier alinéa du présent article.

# Art. 24 - Le Conseil Scientifique a les responsabilités suivantes :

- a) il définit la politique scientifique de l'Observatoire de Nice, en liaison avec les organismes scientifiques nationaux;
- b) il arrête la liste et la composition des équipes de recherche et se prononce sur la création de nouvelles équipes;
- c) il arrête les programmes scientifiques des équipes de recherche et répartit les crédits correspondants;
- d) il organise l'information périodique de tous les membres du personnel sur les travaux scientifiques en cours à l'Observatoire de Nice.

Art. 25 - Le Conseil Scientifique se réunit à intervalles réguliers et au moins 3 fois par an. Il est convoqué par le Directeur, soit sur son initiative, soit à la demande d'une équipe de recherche ou d'une équipe technique. Ses réunions ne sont pas publiques ; cependant, le Conseil Scientifique peut inviter des membres de l'Unité ou des personnes extérieures à participer en qualité d'experts avec voix consultative à ses délibérations, pour une séance et un ordre du jour déterminés.

Le Directeur prépare l'ordre du jour. Chaque équipe peut faire inscrire toute question particulière à l'ordre du jour.

Les décisions sont acquises à la majorité absolue des membres présents du Conseil Scientifique. Le Conseil Scientifique peut valablement siéger si deux tiers au moins des équipes ont un délégué présent.

Sous réserve des dispositions énoncées dans les quatre alinéas précédents, le Conseil Scientifique établit ses règles de fonctionnement.

# V - L'ASSEMBLEE GENERALE.

Art. 26 - Le personnel se réunit en Assemblée Générale Ordinaire une fois

par an.

L'ordre du jour de cette réunion comporte notamment la présentation par le Directeur du rapport d'activité de l'Observatoire de Nice, et les élections des représentants du personnel aux différentes commissions.

Le personnel peut se réunir en Assemblée Générale Extraordinaire à la demande du Recteur de l'Université de Nice, du Directeur de l'Observatoire de Nice, du Conseil, du Conseil Scientifique, ou enfin du tiers des membres du personnel.

Le quorum requis est de la moitié des membres du personnel. S'il n'est pas atteint, une deuxième Assemblée Générale est convoquée huit jours plus tard, et peut valablement délibérer sans que le quorum soit atteint.

# VI - LA COMMISSION ELECTORALE.

Art. 27 - Une commission électorale de 3 membres est nommée par le Conseil. Elle maintient à jour les listes électorales et organise matériellement toutes les élections, notamment celles du Conseil. Elle veille à la régularité des consultations. Sa composition ne peut être modifiée dans le mois qui précède les élections au Conseil.

Les recours contre ses décisions sont présentés au Conseil, sauf dans le cas des élections au Conseil pour lesquelles les modalités de recours sont précisées par l'article 13 des statuts.

# VII - LES COMMISSIONS PARITAIRES DE L'OBSERVATOIRE.

Art. 28 - En cas de conflit, des commissions paritaires pourront être constituées par le Conseil en vue d'instruire la question en litige et de soumettre un rapport au Conseil, qui tranche. La composition de ces commissions, qui ne sauraient excéder 7 membres, est fixée par le règlement intérieur.

## VIII - LE CENTRE INTERNATIONAL DE L'OBSERVATOIRE DE NICE.

Art. 29 - Un centre scientifique international fonctionne à l'Observatoire de Nice : le Centre International de l'Observatoire de Nice (C.I.O.N.). Ce centre a pour mission l'organisation des symposiums, colloques, séminaires, réunions de travail, à l'Observatoire de Nice. Sa politique scientifique est définie par le Conseil Scientifique de l'Observatoire, élargi par appel à des personnalités scientifiques internationales dans des conditions définies au règlement intérieur.

#### IX - LIBERTES POLITIQUES ET SYNDICALES.

Art. 30 - L'Administration de l'Observatoire de Nice met à la disposition

du personnel les moyens nécessaires à l'exercice des libertés politiques et syndicales, dans le respect des articles 34 à 37 de la loi d'orientation et de ses textes d'application, et dans des conditions précisées au règlement intérieur.

# X - MODIFICATIONS DES STATUTS.

Art. 31 - Les modifications des statuts sont décidées par le Conseil à la majorité des deux tiers de ses membres. Elles peuvent être présentées par un ou plusieurs membres du Conseil. Toute proposition de modification des statuts fait l'objet d'une demande d'avis à l'Assemblée Générale du personnel et éventuellement à l'instance nationale de la discipline.

Les modifications ainsi décidées sont ensuite soumises à la procédure prévue par l'article 2 du décret du 19 mai 1969.

	r chiteravini esh ilisifuenco elimul
	1 TAU encloses a
	Commission 5 des Analysas de Fravaux et de Elbilographia
	Commission / de la Mécensqua Chiesta.
ellisel .s	Commission 16 de l'Activité Soletre
	Commission 20 des Positions et des Mouvements des Petites Plandtes, des Comètes et des Setsliltes
G.J erdmam, MARTIAG .W	Commission 28 des Equiles Doubles
	Commination 33 na le Bissolian et de la Dynanique et du nysétione en la dynanique du nysétione es de la Dynanique
	Commission 44 use Observetions Astronomiques on demons de l'Atmasphère Terrestre

M. 1.-C. FECKER and membre de la Completion de la République

# DE L'OBSERVATOIRE DE NICE

cou se ese allermasso emo tag DADY elles al a elles des querreque queven

l'ardinateur lealle de perforatrique, vérification, eslie des utilisateur

par J. MARCHAL

L'année 1970, en avril a vu le démarrage des travaux d'une partie du Centre International de l'Observatoire de Nice. Travaux ayant trait d'une part, à la création d'une salle susceptible d'abriter un ordinateur IBM 7040 et d'autre part, à la construction d'un bâtiment scientifique, directement relié à la salle machine par une passerelle, équipé en laboratoires et bureaux.

. West add doning the property associate and associate.

Nous ne reviendrons pas sur l'historique de cette réalisation qui a été longuement exposé par Monsieur J.-P. SCHEIDECKER (bulletin ADION N° 7, 1970).

Fin 1970, ont commencé également les travaux de remise en état du bâtiment abritant l'Equatorial Coudé. Cet instrument sera le dernier a être rénové. Pris en charge par Monsieur RODDIER, il est destiné aux observations solaires.

Enfin, au cours du mois de mars 1971, les marchés du projet d'adduction d'eau ont été passés par l'INAG, Maître d'Oeuvre. Ces travaux permettront de doter le domaine de l'Observatoire d'un réseau de distribution d'eau particulièrement rationnel et parfaitement adapté à la lutte contre l'incendie.

# I - Les travaux du CION.

Les deux bâtiments (salle machine et bâtiment scientifique) sont implantés sur le versant Est du Mont-Gros avec une vue magnifique sur les montagnes de l'arrière-pays.

- La salle machine : abritant l'ordinateur 7040 est organisée en deux niveaux. Une voûte curviligne en béton armé, au niveau supérieur, est fermée par deux baies vitrées. Les installations de conditionnement d'air sont au niveau inférieur. Un système très perfectionné de gaines

de soufflage et de reprise d'air permet la régulation de la température et du degré hygrométrique dans la salle machine. Le vitrage Sud est teinté pour diminuer l'apport calorifique extérieur.

- Le bâtiment scientifique : il est constitué de 3 niveaux. Le niveau supérieur est relié à la salle 7040 par une passerelle sas et une partie des locaux de cet étage est réservée aux installations annexes de l'ordinateur (salle de perforatrices, vérification, salle des utilisateurs, secrétariat du centre de calcul, etc ...). L'autre partie est destinée à abriter l'administration de l'Observatoire, après la réception provisoire des travaux qui aura lieu en juin 1971.
- L'étage intermédiaire est principalement composé de bureaux de chercheurs.
- Au rez-de-chaussée, on trouve les installations techniques (chaufferie) ainsi que deux grandes salles obscures. Nous envisageons l'utilisation provisoire de l'une de ces salles en salle de conférence d'une capacité de quatre-vingt personnes environ.
- Un encorbellement de 4.20 mètres, très audacieux, à la hauteur du niveau intermédiaire donne au bâtiment scientifique une allure moderne très esthétique. Les matériaux choisis rendent l'ensemble très fonctionnel et donneront un cadre de travail aux chercheurs tout à fait en accord avec "Li verti campagna de Nissa la Bella".

# II - L'Equatorial Coudé :

Après l'Equatorial de 76 cm, l'Astrographe grand champ, la lunette de 50 cm, cet instrument est le dernier dont la remise en état fut envisagée. L'Observatoire a maintenant entièrement récupéré et même augmenté ses possibilités d'observation.

Fin 1970, l'INAG a débloqué 0,15 MF pour rénover le bâtiment et effectuer toutes les réparations indispensables à la bonne marche de l'instrument. Les travaux sont maintenant quasiment terminés et les essais de guidage auront lieu dans un très proche avenir.

Le maniement d'un tel engin reste assez délicat dans les conditions de l'observation sidérale. Le Conseil Scientifique de l'Observatoire a donc décidé de réserver l'instrument à l'observation solaire. Monsieur RODDIER et son équipe étudient actuellement les compléments d'appareillages nécessaires à la transformation (foyer refroidi, miroirs de cervit, etc...). Toutes les anciennes commandes manuelles seront électrifiées pour simplifier le maniement. L'instrument sera vraisemblablement prêt à fonctionner dans le courant de l'été.

#### III - Le réseau de distribution d'eau :

Les derniers incendies de la région niçoise, ont montré toute l'impor-

tance qu'il y avait à effectuer rapidement la mise en place d'un système de protection efficace du domaine.

Le réseau existant, en effet, est impropre à une prévention de ce genre et, durant la période chaude, se produisent fréquemment d'importantes coupures dans l'alimentation en eau. Dans cette éventualité il était nécessaire d'envisager la construction d'un réseau complet (alimentation des bornes incendies, distribution aux bâtiments, arrosage). Après quelques péripéties, une somme de 1 MF fut prévue par l'INAG pour le démarrage des travaux au début de l'année 1971. Les marchés sont passés et le premier coup de pioche a été donné.

Le problème posé est de réaliser un lot gros-oeuvre constitué d'un bassin réservoir de 600 mètres-cubes et une station de pompage, adjacente au réservoir, équipée d'un ensemble de pompes surpresseurs.

Un second lot plomberie réalisera la distribution et les divers raccordements, soit environ : 3,4 km de canalisations ; 12 bornes incendies ; une quinzaine de bouches d'arrosage ; la remise en état d'un bassin relais existant, etc ...

La mise en eau du réservoir est prévue avant l'été pour des questions de sécurité et l'ensemble du travail s'achèvera en octobre 1971.

Les coupoles sont redevenues blanches, l'ordinateur travaille, les bureaux sont en construction .... Le principal est fait ou en voie d'achèvement ....

Mais il reste tant à faire : les routes, le reboisement, la rénovation des façades, les clôtures, l'intérieur des anciens bâtiments. Souhaitons qu'en 1971 nous puissions en parler.

	r chiteravini esh ilisifuenco elimul
	1 TAU encloses a
	Commission 5 des Analysas de Fravaux et de Elbilographia
	Commission / de la Mécensqua Chiesta.
ellisel .s	Commission 16 de l'Activité Soletre
	Commission 20 des Positions et des Mouvements des Petites Plandtes, des Comètes et des Setsliltes
G.J erdmam, MARTIAG .W	Commission 28 des Equiles Doubles
	Commination 33 na le Bissolian et de la Dynanique et du nysétione en la dynanique du nysétione es de la Dynanique
	Commission 44 use Observetions Astronomiques on demons de l'Atmasphère Terrestre

M. 1.-C. FECKER and membre de la Completion de la République

# LES COLLOQUES A L'OBSERVATOIRE DE NICE par Annie BAGLIN

Au cours de l'année 1970, plusieurs colloques se sont tenus à l'Observatoire de Nice, certains à l'initiative des chercheurs de l'Observatoire, d'autres tenus par des organisations extérieures que l'Observatoire a seulement hébergées.

Deux colloques ont eu lieu dans la série des réunions de travail sur les problèmes de transfert dans les atmosphères stellaires, qui se tiennent régulièrement à l'Observatoire depuis deux ans.

Le premier, du 17 au 21 février 1970, avait pour sujet précis le traitement du couplage dynamique transfert dans les atmosphères. Il a réuni plus de vingt-cinq participants de différentes nationalités, en provenance de :

Observatoire de Meudon : Y. CUNY, S. DUMONT, P. MEIN, J.-C. PECKER, E. SIMONEAU.

Institut d'Astrophysique de Paris : J.-L. AURE, C. CHEVALIER, M. FITREMANN, U. FRISCH.

Observatoire de Paris : J.-M. LE CONTEL.

C.E.A. Limeil : L. BRUN, J. CARAYOL.

C.E.A. Fontenay : J. OXENIUS.

Observatoire de Nice: A. BAGLIN, N. BERRUYER, Ph. DELACHE, Ch. FROESCHLE, G. GONCZI, J. LATOUR, J. PACHECO, J. PROVOST, J.-P. SCHEIDECKER, P. SOUFFRIN.

Bien qu'aucune conclusion définitive n'ait été apportée, la réunion s'est terminée sur la discussion d'un plan de travail. Les sujets suivants ont été retenus :

- Importance du transfert radiatif dans le traitement hydrodynamique des couches extérieures des étoiles,
- Application à la détermination du champ de vitesse dans une étoile variable pulsante,
- Application à la structure des nuages en contraction,
- Modèles de supernovae,
- Calcul des profils de raies spectrales en tenant compte du champ de vitesse,
- Application à l'interprétation des profils observés en très grande résolution.

Le second colloque, du 7 au 12 décembre 1970, était plus orienté sur la discussion des processus physiques importants dans les atmosphères stellaires. Les participants étaient aussi nombreux que le permettaient l'exiguïté des locaux et les conditions pour une bonne discussion. En voici la liste:

Observatoire de Meudon : Y. CUNY, S. DUMONT, J. JEFFERIES, P. LENA, J. LESCH, P. MEIN, J.-C. PECKER, SACOTTE, E. SIMONEAU.

Institut d'Astrophysique de Paris : M. FRIEDJUNG, E. SCHATZMAN, G. STELLAMACHER, C. VAN'T VEER.

Observatoire de Paris : J.-M. LE CONTEL.

C.E.A. Fontenay : J. OXENIUS.

Observatoire de Cambridge, (Angleterre) : O. GINGERICH.

Institut d'Astrophysique de Liège, (Belgique) : N. GREVESSE.

Institut d'Astrophysique d'Utrecht, (Pays-Bas) : E. MULLER.

Observatoire de Genève : E. PEYTREMANN.

Laboratoire Astronomique de Groningen, (Pays-Bas) : S. POTTASCH.

Faculté des Sciences de Nice : F. RODDIER.

Observatoire de Nice: A. BAGLIN, N. BERRUYER, Ph. DELACHE, H. FRISCH, U. FRISCH, C. FROESCHLE, G. GONCZI, A. HEARN, F. LE GUET, J. PACHECO, M. SCHNEIDER.

Les thèmes généraux du programme étaient les suivants :

- Transfert dans le continu Lyman (régions H II et Nébuleuse Planétaire),

- Conditions physiques pour les écarts à l'équilibre thermodynamique local,
- Détermination des champs de vitesse des profils de raies,
- Transfert dépendant du temps,
- Physiques des plasmas,
- Définition du plasma, phénomènes de transport, instabilités microcospique et macrocospique, propagation et amortissement des ondes, influence du champ magnétique.

Le but et les thèmes du colloque ont été exposés dans un article de E. SCHATZMAN.

Il faut signaler que ces colloques, entièrement organisés par l'Observatoire, n'ont pu se tenir que grâce au dévouement de l'ensemble des personnes travaillant à l'Observatoire, ainsi que grâce à l'aide financière du CNFA et de la Mairie de Nice.

L'Observatoire a accueilli, du 19 au 22 mai 1970, la Réunion Internationale sur la Diffusion des Connaissances Scientifiques organisée par la Commission française pour l'UNESCO.

Les thèmes de discussion furent :

- Le troisième homme,
- Le problème de l'actualité,
  - Le spectacle et le message,
  - Les deux cultures.

Les 1er et 2 octobre 1970, l'Organisation Européenne de Recherches Spatiales a réuni à l'Observatoire, le Comité Consultatif des Programmes de Lancement pour définir les programmes scientifiques des prochaines années.

	r chiteravini esh ilisifuenco elimin
	1 TAU encloses a
	Commission 5 des Analysas de Fravaux et de Elbilographia
	Commission / de la Mécensqua Chiesta.
ellisel .s	Commission 16 de l'Activité Soletre
	Commission 20 des Positions et des Mouvements des Petites Plandtes, des Comètes et des Setsliltes
G.J erdmam, MARTIAG .W	Commission 28 des Equiles Doubles
	Commination 33 na le Bissolian et de la Dynanique et du nysétione en la dynanique du nysétione es de la Dynanique
	Commission 44 use Observetions Astronomiques on demons de l'Atmasphère Terrestre

M. 1.-C. FECKER and membre de la Completion de la République

# SEMINAIRES DE L'OBSERVATOIRE DE NICE par Annie BAGLIN

Couldess entry transfert redisting to timestary replanent ering sealoud.

Au cours de l'année 1970-1971 de nombreux séminaires ont été organisés. Aussi bien des chercheurs de Nice que de nombreux scientifiques invités à passer quelques jours à l'Observatoire ont pu exposer les résultats de leurs travaux récents ou bien l'essentiel d'une question importante.

Les sujets traités ont couvert de nombreux domaines de l'Astrophysique et de l'Astronomie.

gar il, Gillis, Daervotofre de Meuden.

# Sujets traités :

- L'évolution stellaire vue sous l'angle des étoiles doubles. le mardi 16 juin 1970 par M. J. DOMMANGET, Observatoire Royal de Belgique, Uccle-Bruxelles, Belgique.
- Computer experiments with limited means le lundi 29 juin 1970 par le Dr O. BUNEMAN, Professeur à l'Université de Stanford.
- Recombination and Excited State Populations in Astrophysical Plasmas (solar corona, planetary nebulae, interstellar medium). le mardi 7 juillet 1970 par le Dr A. BURGESS, Université de Cambridge (Angleterre).
- Etat actuel de la théorie du transfert du rayonnement. le mardi 6 octobre 1970
  par A. G. HEARN, Observatoire de Nice.
- . Mise en évidence des ondes gravitationnelles et implications

astrophysiques. le mardi 20 octobre 1970

par U. FRISCH, Observatoire de Nice.

 Couplage entre transfert radiatif et conduction thermique dans la chromosphère.

le mardi 27 octobre 1970

par H. FRISCH, Observatoire de Nice

Chemical Abundances in Gaseous Nebulae le jeudi 29 octobre 1970

par M. SEATON, University College, Londres.

Evolution des binaires serrées : observations, introductions aux études théoriques.

le mardi 3 novembre 1970

par A. BAGLIN, Observatoire de Nice.

Un modèle simple de l'échange de masse entre les composantes d'une étoile double serrée.
le mardi 10 novembre 1970

par le Dr P. BIERMANN, Université de Göttingen.

Distribution de l'hydrogène neutre atomique dans les galaxies extérieures : résultats des observations et problèmes.

le mardi 17 novembre 1970.

par M. GUELIN, Observatoire de Meudon.

Amortissement radiatif d'une fluctuation de température. le mardi 24 novembre 1970

par Ph. DELACHE, Observatoire de Nice.

Sur l'hydrodynamique d'une atmosphère excitée par une zone convective sous-jacente. Réponse d'une atmosphère à une excitation aléatoire. le mardi 1er décembre 1970

par P. SOUFFRIN, Observatoire de Nice.

. The Oblique Rotator Model. le mercredi 16 décembre 1970

par le Professeur L. MESTEL, Université de Manchester (Angleterre).

. Raies de recombinaison dans les régions H I. le mercredi 13 janvier 1971

par J. LEQUEUX, Observatoire de Meudon.

. L'ionisation des atomes et des molécules par des particules chargées de masse et de charge quelconques.

le mardi 19 janvier 1971 par O. BELY, Observatoire de Nice.

- Les amas ouverts évolués et la structure galactique. le mardi 26 janvier 1971 par M. LACOARRET, Observatoire de Nice.
- Traitement du rougissement interstellaire dans la photométrie de Genève. Discussion des lois trouvées. le mardi 2 février 1971 par le Dr G. GOY, Observatoire de Genève.
- Le problème des trois corps et les satellites de Jupiter. le mardi 9 février 1971 par D. BENEST, Observatoire de Nice.
- L'Observatoire de Nice et l'Astronomie Spatiale. le mardi 16 février 1971 par Ph. DELACHE, G. HELMER, Observatoire de Nice et F. RODDIER, Faculté des Sciences de Nice.
- Dynamics of the spiral structure of galaxies.
   le vendredi 26 février 1971
   par le Dr G. CONTOPOULOS, Université de Salonique.
- Théorie cinétique de l'effet Compton. Applications. le mardi 9 mars 1971 par J. PEYRAUD, Observatoire de Nice.
- Modèle d'Univers Matière Antimatière. le vendredi 19 mars 1971 par le Professeur E. SCHATZMAN, Institut d'Astrophysique de Paris.
- Un modèle de transition chromosphère couronne obtenu à partir:
  des observations radio.
  le mardi 23 mars 1971
  par M. LANTOS, Observatoire de Meudon.
- . Théorie de la scintillation du rayonnement stellaire. le mardi 30 mars 1971 par U. FRISCH, Observatoire de Nice.

	r chiteravini esh ilisifuenco elimin
	1 TAU encloses a
	Commission 5 des Analysas de Fravaux et de Elbilographia
	Commission / de la Mécensqua Chiesta.
ellisel .s	Commission 16 de l'Activité Soletre
	Commission 20 des Positions et des Mouvements des Petites Plandtes, des Comètes et des Setsliltes
G.J erdmam, MARTIAG .W	Commission 28 des Equiles Doubles
	Commination 33 na le Bissolian et de la Dynanique et du nysétione en la dynanique du nysétione es de la Dynanique
	Commission 44 use Observetions Astronomiques on demons de l'Atmasphère Terrestre

M. 1.-C. FECKER and membre de la Completion de la République

contacts avec les autres disciplines astronomiques sont indispensables.

Par co stegu les étudiants se rendent compte de leurs aptitudes et goûts pour l'observation, lie découvrent la vie nocturne si intenés, quoique ellencieuse, des coupoles et acquiérqut une provision de don sens et utile dece les recherches estronomiques.

LE STAGE D'ETE

par Paul COUTEAU

Ce stage existe depuis sept ans. Il a pour but de montrer aux jeunes ce qu'est la vie dans un observatoire, et comment on résoud les problèmes pratiques de l'observation, depuis la construction d'un programme jusqu'à sa réduction finale après observation. Le stagiaire est ainsi à même de juger ses aptitudes et de choisir en connaissance de cause la carrière d'astronome.

Il est ouvert aux jeunes étudiants, ou même à des chercheurs qui veulent s'initier à la pratique de l'observation, et est fréquenté tant par des Français que des étrangers. Une trentaine de jeunes gens ont suivi le stage depuis sa fondation. Six d'entre eux, dont deux étrangers, sont devenus des observateurs, catégorie en voie de disparition, en raison de l'attrait de la physique théorique et de la mécanique céleste qui engagent les jeunes dès les premières années de Faculté.

Au cours de l'été 1970, les stagiaires, au nombre de cinq, étaient pour la plupart des étudiants de terminales. Deux d'entre eux bénéficiaient d'une bourse Zellidja leur permettant de visiter les observatoires du Midi.

Le rythme de la vie du stagiaire se calque sur celui de l'astronome. La journée commence à 17 h par des cours où sont exposés les rudiments de la mécanique céleste nécessaires à l'observation, ainsi que la technique des différents instruments. Vers 19 h les stagiaires se restaurent avant le travail de la nuit qui commence dès le coucher du soleil. Les étudiants sont répartis dans les différentes coupoles et participent aux observations sous la forme de secrétariat de nuit, c'est-à-dire tenue du registre sous la dictée de l'astronome, pointage et manipulations, puis initiation aux observations visuelles. Le travail de nuit est naturellement fonction des intempéries, mais l'été on peut compter 80 % de nuits claires. En outre, les stagiaires lisent des ouvrages et visitent les différents services scientifiques où les

contacts avec les autres disciplines astronomiques sont indispensables.

Par ce stage les étudiants se rendent compte de leurs aptitudes et goûts pour l'observation, ils découvrent la vie nocturne si intense, quoique silencieuse, des coupoles et acquièrent une provision de bon sens si utile dans les recherches astronomiques.

STATE O'ENE

samuel que terrimon el suc responsación de la commente de contra escuent son contra escuent con transferen es contracto de contracto de

practiques de l'objection finele parès ensormation. La statifié est diest du parquire de distinction de mandales de constitue de consti

Il ust ouvert ain to predicte de l'observation et est friquenté tant veulent elinities à la producté de l'observantion et est friquenté tant veulent elinities à la prediction de l'observante de leures gans ont per des français et fondetion fix d'antre mux, suit seus étreres suits le stage depuis et fondetion. Et d'antre me dragerleton, en sont devenue des casaires et elevants de managemente de management et de management et de management et de management et de la management et de l

ratron de l'estrati de la physique chéasique às de la mémanique céleate qui engagent les jeunes dan les premières auméme de Facultés.

Au cours de l'étre la?D. Les stations: es numbers de la partir du partir eux bénéris pour la plusser des étudistit de la leur partire de l'april de la leur partire de l'april de la partire de la partire de la la partire de la la partire de la partire

La nytime de le pir du par des partes de califera de l'astrondes.

La journée commence à l'à par des parte dé sont exposés les rudiments de la journée commence à l'à par des partes à l'astrondes atons que le de la métalure de la métalure de la l'astronde de la l'astronde de la l'astronde de la l'astronde de la milit des distributes de la milit de la milit de la militarie de la des distributes de la militarie de la militarie de de la militarie de la militarie

o estrabolacione, quita intrincta equa la ciote da l'estrarome, nointaga o destrabolacione, la travalle de mentablestane, quita intrinctane de muit del maturolisment fonction des intempartue, meta i été on de muit des maturolisment fonction des intempartue, meta i été on part comprer au tra acaptatres lisant des

#### LA PRESSE ET L'OBSERVATOIRE DE NICE EN 1970

par Gisèle RINGEARD

L'Observatoire de Nice est maintenant niçois à part entière, avec la mise en application de la loi d'orientation qui a rattaché l'établissement à l'Université de Nice. Il a progressivement pris sa place au sein des activités scientifiques locales. La presse des années précédentes, les conférences de ses chercheurs, les colloques qu'il a réunis, l'ont fait connaître. Les visites bi-mensuelles ont contribué également à familiariser le public avec ses activités un peu mystérieuses.

Le respect l'emporte aujourd'hui sur la curiosité. Il s'exprime avec plus de retenue. Cela explique que les journalistes ne ressentent plus la nécessité de publier des séries d'articles sur les instruments, les astronomes, les travaux de l'Observatoire.

Les constructions prennent un régime de croisière, après le grand mouvement qui s'était produit sous la direction de J.-C. PECKER. Elles se font également plus rares par manque de crédits. 1971 verra cependant la mise en service du Centre International d'Astrophysique de l'Observatoire de Nice, avec son ordinateur; ce Centre avait été programmé dès 1965 mais a mis beaucoup de temps à sortir de terre. Un article, paru dans Nice-Matin le 20 octobre 1970, illustre sa lente croissance.

M. Bernard MILET publie, avec la même assiduité que les années précédentes son article bi-mensuel : "le Coin de l'Astronome". Il présente la Carte du Ciel, les phénomènes prévus dans les deux semaines à venir. Il entretient un courrier de lecteurs pour répondre aux questions des profanes. Et il donné des informations sur les comètes de passage, les éclipses observables, les planètes visitées par les engins terrestres. Il satisfait ainsi le besoin de connaissance qu'éprouve de plus en plus un public qui n'a pas eu le loisir de recevoir des notions très poussées dans ce domaine, et qui est néanmoins passionné par les phénomènes astronomiques qui l'entourent.

	r chiteravini esh ilisifuenco elimin
	1 TAU encloses a
	Commission 5 des Analysas de Fravaux et de Elbilographia
	Commission / de la Mécensqua Chiesta.
ellisel .s	Commission 16 de l'Activité Soletre
	Commission 20 des Positions et des Mouvements des Petites Plandtes, des Comètes et des Setsliltes
G.J erdmam, MARTIAG .W	Commission 28 des Equiles Doubles
	Commination 33 na le Bissolian et de la Dynanique et du nysétione en la dynanique du nysétione es de la Dynanique
	Commission 44 use Observetions Astronomiques on demons de l'Atmasphère Terrestre

M. 1.-C. FECKER and membre de la Completion de la République

THE WAY AND THE STATE OF STATE,

# PUBLICATIONS DE L'OBSERVATOIRE DE NICE EN 1970

BELY O., GRIEM H.R., Quantum mechanical calculation for the electron impact broadening of the resonances lines of singly ionized magnesium.

Phys. Rev., I, I, 97

BELY O., VAN REGEMORTER H.,

Excitation and ionization by electron impact.

Ann. Rev. of A. and A., 8, 329.

BELY O., FAUCHER P., Fine structure proton excitation rates for positive ions in the 2p, 2p<sup>5</sup>, 3p, 3p<sup>5</sup> series.

A. and A., 6, 88.

BELY O., PETRINI D., Excitation of lithium like ions by electron impacts III.

Transitions 2p ns, 2p np, 2p nd.

A. and A., 6, 318.

COUTEAU P., Etoiles doubles nouvelles (4e série) découvertes à Nice avec la lunette de 50 cm.
A. and A., Suppl. I, 105.

COUTEAU P., Etoiles doubles nouvelles (5e série) découvertes a Nice avec la lunette de 50 cm.
A. and A. Suppl. I, 419.

COUTEAU P., Mesures d'étoiles doubles faites à Nice aux lunettes de 50 cm et 76 cm.
A. and A. Suppl. 3, 51

COUTEAU P., Reports on astronomy. Commission des étoiles doubles. Trans. UAI XIV A, 249.

COUTEAU P., La grande lunette de l'Observatoire de Nice. B.S.A.F., p. 213.

Nature, 227, 1230.

FREITAS PACHECO J.A. de

Galactic X-Ray background component: the difficulties

with the inner-Bremsstrahlung.

FRISCH H., Coupling between Radiative transfer and thermal conduction in the chromosphere.

A. and A., 9, 269.

FROESCHLE C., Numerical studies of dynamical systems with three degrees of freedom.

I. Graphical displays of four-dimensional sections.

A. and A., 4, 115.

FROESCHLE C., Numerical study of dynamical systems with three degrees of freedom.

II. Numerical displays of four-dimensional sections.

A. and A., 5, 177.

FROESCHLE C., A numerical study of the stochasticity of dynamical systems with two degrees of freedom.

A. and A., I, 15.

HEARN A.G., The abundance of helium in early-type stars and departures from local thermodynamic equilibrium.

M.N.R.A.S., 150, 227.

HENON M., Numerical exploration of the restricted problem. VI.

Hill's case: non-periodic orbits.

A. and A., 9, 24.

HENON M., GUYOT M.,

Stability of periodic orbits in the restricted problem. Symposium on periodic orbits, stability and resonances, ed. by G.E.O. Giacaglia. D. Reidel p. 349.

LACOARRET M., Variations des vitesses radiales dans l'enveloppe de W. Serpentis.

Inform. Bull. for the Southern Hemisphere, n° 16, 37.

MILET B., Positions exactes des astéroïdes publ. dans M.P.C. par Prof. Herget à Cincinnati.

MILET B., Positions précises des comètes par Telegram IAU Cambridge, Mass.

MOREL P.J., Orbites de cinq étoiles doubles visuelles.

A. and A. Suppl. I, 115.

MOREL P.J., Orbites de huit étoiles doubles visuelles.
A. and A. Suppl. I, 429.

MOREL P.J., Orbites de trois étoiles doubles nouvelles. A. and A. Suppl. I, 441.

MOREL P.J., Mesures d'étoiles doubles visuelles. A.and A. Suppl. 3, 71.

MOREL P.J., Etude théorique sur la nature du photocentre A. and A., 6, 441.

MULLER P., Listes d'étoiles doubles visuelles découvertes à la lunette de 50 cm de Nice. Circulaire d'Information n° 50, 51, 52.

PETRINI D., The electron excitation rate of the green coronal line 5303A.

A. and A., 9, 392

PETRINI D., Le taux d'excitation électronique pour la raie 5303A du Fe XIII.
Thèse d'Etat, Nice.

RIX H., RODDIER F.

Interpretation of the East-West asymmetry of the initial appearence of sunspots.

A. and A., 9, 301.

SOUFFRIN P., On radiative relaxation of sound waves in an optically thin isothermal atmosphere.

MPI-PAE - Astro 33.

SOUFFRIN P., Response of an atmosphere to an applied random body-force.

A. and A., 7, 227.

TRELLIS M., Dissymétrie Est-Ouest dans la naissance des centres d'activité solaire.

C.R Acad. Sc. Paris, 270, 122.

TULLY J.A., BURGESS A., HUMMER D.G.,

Electron impact excitation of positive ions.

Philos. Trans. of R. Soc. 266, nr 1175, 225.

OREL F. 1. Strets topostation set as network during nominals

luments of the co wilder.

ignates mest and to east notificious partuels on:

Le thus d'excitation alactmentque pour le rais 5383A

India dictate, Mice.

Interpretation of the ter-

# TABLE DES MATIERES

INFORMATIONS SCIENTIFIQUES	Page
IN DRIATIONS SCIENTI INDES	
Ondrejov 2m Telescope	
par Jiri GRYGAR	
Pavel KOUBSKY	5
Le Cerga par J. LEVY	11
L'Observatoire et l'Université de Nice	• • •
par R. DARS	17
Le mécénat scientifique	
par G. RINGEARD	21
ACTIVITES DE L'ADION	
Rapport d'activité de l'ADION, par le	0.7
Secrétaire Général Rapport financier 1970	27 33
La neuvième médaille annuelle de l'ADION, décernée à	33
B.J. BOK	39
ACTIVITES DIVERSES DE L'OBSERVATOIRE DE NICE EN 1970	
ACTIVITES BIVENSES BE E BESERVATOIRE BE NICE EN 1370	
Rapports du Directeur, des Equipes scientifiques et	
techniques	43
Budget de l'Observatoire de Nice	75
Les statuts de l'Observatoire de Nice par M. HENON	77
Les constructions et réalisations nouvelles de	• •
l'Observatoire de Nice	
par J. MARCHAL	87
Les colloques à l'Observatoire de Nice par A. BAGLIN	91
Séminaires de l'Observatoire de Nice	31
par A. BAGLIN	95
Le stage d'été	
par P. COUTEAU	99
La presse et l'Observatoire de Nice en 1970 par G. RINGEARD	101
Publications de l'Observatoire de Nice en 1970	103

ASSOCIATION

pour le

DEVELOPPEMENT INTERNATIONAL

de l'OBSERVATOIRE DE NICE

(A.D.I.O.N.)

OBSERVATOIRE DE NICE 06 - NICE TEL.: 89 04 20

#### BULLETIN D'ADHESION

MOM Prénoms Profession . Adresse complète . Je désire adhérer à l'A.D.I.O.N. Je joins à ma lettre un chèque postal de virement, mandat, chèque bancaire (°) de : 10 F (cotisation annuelle) , 100 F (cotisation perpétuelle) (°) Ce bulletin rempli doit être adressé à : - A.D.I.O.N. - Observatoire de Nice, le Mont-Gros, D6 - NICE à l'attention de Mlle Gisèle RINGEARD ou à : - M. J.-C. PECKER, Secrétaire Général de l'A.D.I.O.N. Observatoire de Meudon 5 place Janssen 92-MEUDON

Le chèque postal de virement, ou le mandat, ou le chèque bancaire, doit être
 émis au nom de l'ASSOCIATION POUR LE DEVELOPPEMENT INTERNATIONAL DE L'OBSERVA TOIRE DE NICE (CCP MARSEILLE n° 3894-65) et joint au Bulletin d'Adhésion.

Conditions d'adhésion (art. 3 des Statuts ) : "Pour faire partie de l'Associa-

- " tion, il faut être âgé d'au moins 18 ans (ou fournir une autorisation écrite
- " des parents ou du tuteur), être présenté par deux "parrains" choisis parmi
- " les membres de l'Association, adresser une demande écrite au Président,
- " être agréé par le Conseil d'Administration et s'engager à payer la
- " cotisation fixée par les Statuts."
- (°) Rayez les mentions inutiles.

