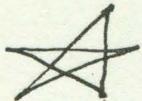


association pour le
développement
international
de l'observatoire
de nice.



ADION

n° 6 - bulletin 1969

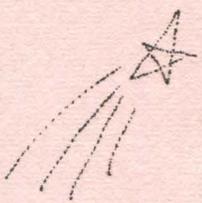


association pour le
développement
international de l'
observatoire de
nice



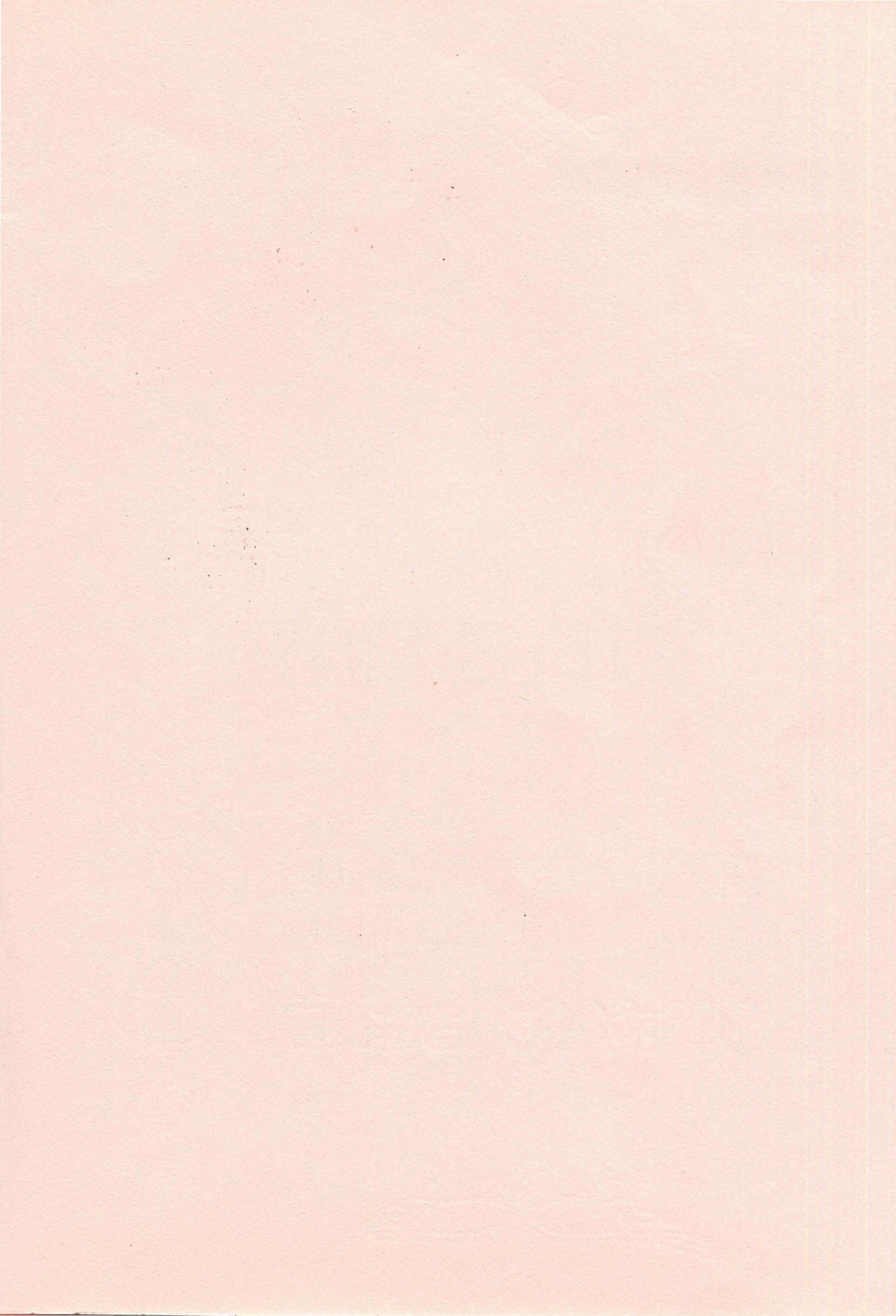
Bulletin
d'Information

1969



n° 6 - bulletin 1969

rédaction et présentation = gisèle ringeard



BUREAU DE L'ADION

J. C. PECKER, Président
J. DELHAYE, Vice-Président
E. SCHATZMAN, Secrétaire
H. FABRE, Trésorier

CONSEIL DE L'ADION

P. AUGER
P. COUTEAU
J. DELHAYE
H. FABRE
A. LALLEMAND
P. MONTEL
J. C. PECKER
E. SCHATZMAN
P. TARDI

COMITE DE LA MEDAILLE DE L'ADION

A. BOISCHOT
B. GUINOT
R. MICHARD
J. RÖSCH
P. TARDI
G. WLERICK

SIEGE SOCIAL DE L'ADION

Observatoire de Nice, le Mont-Gros, 06 NICE
Tel. : 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

1963	A.	DANJON
1964	M.	MINNAERT
1965	B.	STROMGREN
1966	O.	HECKMANN
1967	Ch.	FEHRENBACH
1968	A.A.	MIKHAILOV
1969	D.H.	SADLER

L'OBSERVATOIRE EUROPEEN AUSTRAL

par O. HECKMANN

Président de l'Union Astronomique Internationale

~~Directeur de l'Observatoire Européen Austral~~

Dès avant la première guerre mondiale, la nécessité d'un grand observatoire dans l'hémisphère austral avait été reconnue. Quoique, au fil des années, les raisons en soient devenues plus impérieuses, la réalisation de l'idée a dû attendre jusqu'à nos jours.

Les astronomes européens ont commencé en 1953 à diffuser leur projet d'un "European Southern Observatory (ESO)". Après beaucoup de difficultés, une convention fut signée en 1962 et ratifiée en 1963, par laquelle les gouvernements de la France, de la Belgique, de la Hollande, de la Suède et de l'Allemagne Occidentale s'engageaient à construire et exploiter un observatoire dans l'hémisphère austral. Le Danemark signa la convention en 1967.

Après quelques années d'études préliminaires en Afrique du Sud, on choisit en 1964 comme site de l'observatoire la montagne La Silla au nord du Chili. Elle a 2 400 m d'altitude et les conditions climatiques en général, et en particulier la turbulence, y sont beaucoup plus favorables qu'en Afrique du Sud.

L'instrument principal de l'ESO sera un télescope d'une

ouverture de 3,60 m. Les travaux de dessin de l'instrument, de son bâtiment et de sa coupole sont déjà très avancés. Le disque du miroir en quartz amorphe synthétique a été livré. En raison de quelques défauts imprévus dans sa surface, une retouche a été nécessaire dans les usines du fabricant.

Les travaux définitifs de façonnage des pièces optiques commenceront en 1969. Il est prévu que l'instrument sera terminé vers 1972/1973. On pourra alors travailler au foyer primaire (1 : 3), au foyer Cassegrain (1 : 8) et au foyer coudé (1 : 30). Comme il est difficile de prévoir aujourd'hui les exigences des futures générations d'astronomes, les laboratoires de spectrographie coudé ont été conçus extrêmement spacieux. On pourra utiliser des collimateurs d'une longueur focale d'environ 20 m, à condition que des réseaux assez grands soient alors disponibles.

Afin d'offrir aux astronomes européens la possibilité de travailler dans l'hémisphère austral sans attendre, on a déjà installé quelques instruments plus modestes :

- 1) Un télescope photométrique d'une ouverture de 100 cm, avec foyers Cassegrain et Nasmyth (1 : 15), est en fonction à La Silla depuis la fin de 1966. Il est équipé avec différents photomètres digitalisés.
- 2) Un télescope spectrographique d'une ouverture de 152 cm, pour des travaux aux foyers Cassegrain (1 : 15) et coudé (1 : 30), y est installé depuis la mi-1968. Il a au foyer Cassegrain un nouveau spectrographe auto-collimateur. Le spectrographe coudé est en cours d'installation. Il a 3 réseaux et 3 chambres photographiques.

- 3) Un télescope SCHMIDT de 100 : 162 : 305 cm sera installé vers la fin de 1969. Il aura un champ de $5^{\circ}7' \times 5^{\circ}7'$ sur des plaques de 30 x 30 cm. Un prisme objectif de grande transparence en UV, avec une dispersion d'environ 500 Å/mm, sera disponible.
- 4) 2 télescopes photométriques modernes des Universités de Bochum (ouverture de 60 cm, F : 15) et de Copenhague (ouverture de 50 cm, F : 15) sont à la disposition des observateurs de l'ESO, à raison de 30 % du temps.
- 5) Un astrographe à prisme objectif (40 : 400 cm), qui avait été installé en Afrique du Sud, a été transféré à La Silla en 1968. Il permet de déterminer les vitesses radiales d'étoiles faibles. La faible turbulence atmosphérique de La Silla est un grand avantage pour cet instrument.

Il existe, à La Silla, un hôtel de 14 chambres, équipées pour une ou deux personnes. Dans un proche avenir, deux autres hôtels, de 10 chambres chacun seront terminés ; ainsi 34 chambres d'hôtel au total seront disponibles. L'hôtel a un restaurant avec self-service, des salles de séjour, une bibliothèque et une salle de lecture.

Un petit atelier mécanique et un petit laboratoire d'électronique sont utilisés pour l'exécution de réparations et de travaux de modification peu importants.

Les astronomes de l'ESO forment deux catégories très

différentes :

1) Les astronomes permanents, travaillant et habitant au Chili en qualité de personnel de l'ESO pendant plusieurs années. Leur tâche est d'une part le contrôle de tous les instruments, d'autre part les observations et, naturellement, la réalisation de leurs propres recherches. Les résultats de leurs observations seront dépouillés au Chili.

2) Les astronomes-visiteurs observant pendant une période limitée (quelques semaines ou mois) pour des programmes exactement déterminés et limités, dont les résultats seront dépouillés dans leurs instituts d'origine.

Les astronomes du premier groupe vivront normalement au Chili avec leurs familles. Le meilleur domicile est Santiago, malgré les 600 km séparant cette ville de La Silla. A Santiago, il y a des écoles françaises, anglaises et allemandes ; il y a deux universités avec leurs instituts et bibliothèques ; il y a des théâtres et des concerts. Le gouvernement du Chili y a son siège, les ambassades des pays-membres de l'ESO peuvent offrir leur aide et une certaine vie sociale, et de grandes sociétés internationales y ont installé leurs agences.

Pour toutes ces raisons, nous avons choisi Santiago comme siège de l'institut principal. Sur un terrain dont le gouvernement du Chili nous a fait cadeau, l'ESO a construit un bâtiment contenant l'administration, des bureaux pour astronomes, une bibliothèque avec salle de lecture, des salles pour instruments de mesure, pour travaux photographiques et pour archives. Enfin, ce bâtiment comporte encore un laboratoire d'électronique, et un laboratoire de mécanique de précision a été installé dans un bâtiment séparé. Les astronomes permanents auront donc à leur disposi-

tion un institut bien équipé leur permettant d'amples recherches pour leur compte avec des moyens modernes.

Prochainement nous aurons une relation par ondes ultra-courtes avec 2 canaux, entre La Silla et Santiago. Cela permettra les communications entre chaque poste téléphonique de l'institut et chaque poste téléphonique de La Silla. De plus, il y aura un téléscrip-teur à ces deux endroits, permettant les communications entre les instruments à La Silla et des calculateurs électroniques à Santiago.

Le trajet entre Santiago et La Silla est possible en voiture en 8 heures. Pendant 5 jours de la semaine, il y a des vols réguliers réduisant la durée du voyage à 5 - 6 heures. Il existe également des taxis de l'air ou des avions privés du Club Aéreo de Chile, qui permettent, dans des cas urgents, une communication encore plus rapide, d'une durée de 3 - 4 heures seulement, car les avions plus petits peuvent atterrir et décoller sur des aérodromes plus près de La Silla.

Toutes les demandes de missions d'observation seront examinées par le Comité des Programmes Scientifiques (SPC). Le nombre des demandes a beaucoup augmenté, et malheureusement des limitations seront inévitables - du moins jusqu'à l'installation d'autres instruments. Mais pourquoi beaucoup de bons instruments restent-ils en Europe, luttant sans espoir contre un climat défavorable, comme des investissements non exploités ? Ne serait-il pas judicieux d'en installer quelques-uns dans le climat extraordinairement favorable du

Chili ? Les investissements de l'ESO réalisés jusqu'à présent en seraient accrus d'autant.

LES PARTICULES DE PLATT

par Sayd CODINA

Monsieur Sayd CODINA est un chercheur de Montevideo (URUGUAY) séjournant en France pour l'année Universitaire 1968-69. Il poursuit à l'Observatoire de Nice, en collaboration avec M. LEFEVRE, des recherches sur les particules de Platt, objets intermédiaires entre les poussières responsables du rougissement interstellaire et les molécules gazeuses.

On sait, depuis plusieurs années, qu'entre les étoiles il y a de la matière très raréfiée en phase gazeuse et en phase solide (voir le Bulletin ADION n° 3, 1966, page II). Par des considérations de dynamique on a trouvé une limite supérieure de la quantité de matière qui peut exister, soit comme gaz, soit comme fines particules solides, entre les étoiles de notre Galaxie. La connaissance de la composante gazeuse est relativement facile, parce que les atomes et molécules libres impriment leurs signatures dans les spectres de la lumière des étoiles lointaines qui les traverse ; ou même, ils présentent leurs cartes d'identité en émettant de la lumière très caractéristique, qui permet de les reconnaître. On peut donc savoir quelles sortes d'atomes et de molécules simples existent dans le milieu interstellaire, et on peut aussi estimer qu'elles sont leurs abondances relatives, tel qu'on le fait dans les étoiles. En ce qui concerne la poussière, son comportement optique est tout à fait différent et il est plus difficile de l'at-

tribuer à une classe bien déterminée de grains. Puisqu'on ne pourra jamais étudier ces particules directement, on doit essayer de construire des modèles théoriques qui expliquent quantitativement les effets optiques causés par elles sur la lumière émise par les étoiles. Bien entendu, on doit construire ces modèles à partir des mesures des propriétés faites au laboratoire ; mais comme on ne peut pas reproduire les extrêmes conditions physiques du milieu interstellaire, il y aura toujours quelque élaboration théorique à faire, et c'est pour cela qu'on les appelle modèles théoriques.

Un modèle déterminé est valable dans la mesure où il peut expliquer : l'extinction et la polarisation de la lumière des étoiles très éloignées ; les différentes extinctions qu'on a observées dans les différentes longueurs d'onde, ce qu'on appelle la loi du rougissement, et les variations de la polarisation le long du spectre ; et certaines propriétés mises en évidence dans des régions du ciel où on trouve des étoiles tout près des condensations de la matière interstellaire. Le modèle proposé doit expliquer toutes ces données d'observation à partir d'une structure chimique, et d'une distribution de dimensions et de formes, de façon à donner un raisonnable accord avec les phénomènes observés.

Mais, on doit exiger aussi du modèle, pour qu'il soit valable, d'autres conditions : les grains envisagés doivent pouvoir être formés dans certaines sources, qu'il faut expliciter, en suivant les lois de la physique ; et son existence - aussi bien que, par exemple, la distribution de ses dimensions - doit être plausible, compte tenu des interactions avec la radiation des étoiles, les rayons cosmiques et les atomes et molécules libres interstellaires. Etant donné la constance, en gros, de l'abondance relative des différents éléments chimiques dans les étoiles et le milieu interstellaire, et la quantité de matière en phase solide qu'il faut avoir pour expliquer l'extinction de la lumière par unité de distance observée, les grains cosmiques envisagés par un modèle ne pourront pas être

constitués par des éléments dont l'abondance est très faible. Cela limite fortement le choix parmi l'infinité de modèles autrement possibles.

La multiplicité des conditions auxquelles doit être soumis un modèle déterminé de grain pour rester valable a permis déjà de rejeter beaucoup des hypothèses émises pendant ces dernières trente années. On dirait qu'il n'en reste, maintenant, qu'une assez plausible : c'est le modèle de grains de graphite enrobés dans la glace, développé surtout par N.C. WICKRAMASINGHE. Néanmoins, il y a encore quelques discordances entre les données d'observations et les prévisions données par ce modèle-ci dans certains domaines spectraux, ce qui rend "désirable" l'essai d'autres modèles possibles.

Il y a une hypothèse, qui n'a pas encore été développée, suggérée par J.R. PLATT depuis longtemps. En dehors de ce modèle de PLATT, on a toujours imaginé que la loi de rougissement et les autres effets qu'on attribue aux grains cosmiques doivent être causés par des particules de dimensions comparables à la longueur d'onde de la lumière, c'est à dire de quelques milliers d'angströms. Cela était normal, parce qu'on sait que, classiquement, une petite particule arrête plus efficacement la lumière dont la longueur d'onde a l'ordre de grandeur de ses dimensions. Et il a fallu toujours considérer des modèles qui ne surpassent pas la limite de quantité de matière interstellaire, établie par la dynamique galactique, pour expliquer l'extinction observée. D'ailleurs, le comportement optique - la diffusion de la lumière - des particules beaucoup plus petites et des molécules était connu depuis la théorie de Lord RAYLEIGH, et il ne permettait pas d'expliquer la loi de rougissement.

PLATT a suggéré que, dans certains états, des molécules avec des dimensions, ℓ , de l'ordre de quelques dizaines d'angströms peuvent devenir excellents absorbants de la lumière, jusqu'à des longueurs d'onde de l'ordre de 400 ℓ , en présentant des sections d'absorption comparables à leurs propres sections géométriques. Ces états particuliers ne seraient pas rares pour plusieurs molécules polyatomiques dans le milieu interstellaire, à cause de l'interaction de ces molécules avec les rayons cosmiques et les atomes libres qui entouraient les molécules. Cette capacité spéciale d'absorption des radiations avec des longueurs d'onde si grandes par rapport à leurs propres dimensions peut être expliquée par des considérations de mécanique quantique et elle a effectivement été observée au laboratoire. Une distribution appropriée de ces dimensions peut donner un bon accord avec la loi de rougissement ; leurs caractéristiques paramagnétiques et les écarts entre les différentes dimensions de chaque molécule, en supposant une formation par croissance au hasard dans le milieu interstellaire, peuvent aussi expliquer les effets de polarisation qu'on attribue à la poussière. En outre, les particules de PLATT permettraient d'expliquer l'extinction par unité de distance observée, avec une densité moyenne de matière absorbante, en principe, environ dix fois plus petite que celle qu'on doit supposer pour les autres modèles de grains. Cela peut-être important pour la considération des processus de formation de ces molécules, qui ne sont pas encore vraiment étudiés.

Tout cela rend le modèle de PLATT, en principe, intéressant. Pourtant, jusqu'à présent il n'a pas été développé, malgré les années écoulées depuis qu'il a été proposé. Mais, dernièrement, B.DONN a approfondi les recherches sur les particules de PLATT. Il a pris en considération certaines molécules d'hydrocarbones aromatiques polycycliques, avec environ une dizaine de cycles benzéniques, comme l'hexabenzocoronène, et il a trouvé un raisonnable accord entre l'absorption produite par ces molécules-ci, dans les régions spectrales visibles

et ultraviolettes, et celle calculée pour des particules de graphite de dimensions beaucoup plus grandes, dans le même domaine spectral. Si on accepte que quelques différences entre les courbes d'absorption comparées peuvent disparaître quand on considère des mélanges de différentes sortes de molécules, on peut dire que les particules de PLATT sont en train de se matérialiser. DONN et ses collaborateurs ont annoncé qu'ils vont calculer les caractéristiques optiques d'ensemble des différents mélanges moléculaires afin de trouver celui qui donne le meilleur accord avec l'extinction interstellaire observée. Il faudra d'ailleurs analyser dans quelles conditions physiques ces molécules peuvent être formées, pour tenter de trouver de plausibles sources pour elles ; et il faudra aussi voir si elles sont des molécules qui peuvent demeurer dans le milieu interstellaire. Ceci est, maintenant, l'objectif de notre travail.

LE RAPPORT CONDON
sur les Objets Volants Non Identifiés

L'U.S. Air Force a réalisé une étude approfondie, pendant plusieurs années, des "Objets Volants Non Identifiés" (O.V.N.I.), et à l'issue de cette étude le Directeur de la recherche, Dr Edward U. CONDON, a publié un très volumineux rapport (1), baptisé rapport Condon, sur le sujet.

Ce rapport a fait l'objet de beaucoup de commentaires et a été mentionné par de nombreux journalistes, en particulier en raison de sa conclusion non équivoque.

Vous trouverez ci-dessous quelques brefs extraits de ce rapport.

Voici d'abord la définition de l'O.V.N.I., ou plutôt de l'U.F.O. en Anglais :

An unidentified flying object (UFO, pronounced OOF0) is here defined as the stimulus for a report made by one or more individuals of something seen in the sky (or an object thought to be capable of flight but seen when landed on the earth) which the observer could not identify as having an ordinary natural origin, and which seemed to him sufficiently puzzling that he undertook to make a report of it to police, to government officials, to the press, or perhaps to a representative of a private organization devoted to the study of such objects.

(1) *SCIENTIFIC STUDY OF UNIDENTIFIED FLYING OBJECTS*, par Dr E.U. CONDON, 1968, Bantam Books, New-York.

Defined in this way, there is no question as to the existence of UFOs, because UFO reports exist in fairly large numbers, and the stimulus for each report is, by this definition, an UFO. The problem then becomes that of learning to recognize the various kinds of stimuli that give rise to UFO reports.

The UFO is "the stimulus for a report . . ." This language refrains from saying whether the reported object was a real, physical, material thing, or a visual impression of an ordinary physical thing, distorted by atmospheric conditions or by faulty vision so as to be unrecognizable, or whether it was a purely mental delusion existing in the mind of the observer without an accompanying visual stimulus.

The definition includes insincere reports in which the alleged sighter undertakes for whatever reason to deceive. In the case of a delusion, the reporter is not aware of the lack of a visual stimulus. In the case of a deception, the reporter knows that he is not telling the truth about his alleged experience.

The words "which he could not identify . . ." are of crucial importance. The stimulus gives rise to an UFO report precisely because the observer could not identify the thing seen. A woman and her husband reported a strange thing seen flying in the sky and reported quite correctly that she knew "is was unidentified because neither of us knew what it was."

The thing seen and reported may have been an object as commonplace as the planet Venus, but it became an UFO because the observer did not know what it was. (2)

Voici maintenant quelques exemples de comptes rendus de témoins examinés par la Commission. Le premier est le témoignage de faits qui se seraient produits le 14 octobre 1957.

On that evening Antonio Villas-Boas was plowing a field with a tractor when an UFO shaped like an elongated egg landed about 15 yd. away from him. The tractor engine stopped and Villas-Boas got out of the tractor and tried to run away when he "was caught up short by something grasping his arm. He turned to shake off hi pursuer and

came face-to-face with a small 'man' wearing strange clothes, who came only to his shoulder." He knocked the little fellow down and several more came to the aid of the first one. They "lifted him off the ground and dragged him toward the ship," which had a ladder reaching to the ground.

There follows a description of the interior of the ship and of the way in which the unearthly visitors talked with each other which "reminded Antonio of the noises dogs make, like howls, varying in pitch and intensity." He was forced to undress and to submit to various medical procedures, but then :

"After what seemed like an eternity to Villas-Boas the door opened again and in walked a small but well built and completely nude woman." There follows a description of her voluptuous, distinctly womanly figure.

"The woman's purpose was immediately evident. She held herself close to Villas-Boas, rubbing her head against his face. She did not attempt to communicate in any way except with occasional grunts and howling noises, like the 'men' had uttered. A very normal sex act took place and after more pettings she responded again . . . The howling noises she made during the togetherness had nearly spoiled the whole act for they reminded him of an animal."

Villas-Boas' clothing was then returned to him and he was shown to the UFO's door. "The man pointed to the door . . . then to the sky, motioned Antonio to step back, then went inside and the door closed. At this, the saucer-shaped thing on top began to spin at great speed, the lights got brighter and the machine lifted straight up . . ."

Meanwhile, back at the tractor, Villas-Boas consulted his watch and concluded that he had been aboard for over four hours. (3)

Voici un deuxième exemple suivi de quelques éléments d'appréciation.

For example, in January 1968 near Castle Rock, Colo., some 30 persons reported UFOs, including spacecraft with flashing lights, fantastic maneuverability, and even with occupants presumed to be from outer space. Two days later it was more modestly reported that two high school boys had launched a polyethylene hot-air balloon.

Locally that was the end of the story. But there is a sequel. A man in Florida makes a practice of collecting newspaper stories about UFOs and sending them out in a mimeographed UFO news letter which he mails to various UFO journals and local clubs. He gave currency to the Castle Rock reports but not to explanation that followed. When he was chided for not having done so, he declares that no one could be absolutely sure that all the Castle Rock reports arose from sightings of the balloon. There might also have been an UFO from outer space among the sightings. No one would dispute his logic, but one may with propriety wonder why he neglected to tell his readers that at least some of the reports were actually misidentifications of a hot-air balloon. (4)

Ceci est maintenant l'analyse de photos d'un témoin, qui se sont révélées en contradiction avec son témoignage.

Each of the pair shows the home of the photographer, a small bungalow, with a flying saucer flying over it. The flying saucer looks like it might be almost as large as the house in its horizontal dimension. The photographer says that he was leaving home with a camera when he chanced to look back and see the saucer flying over his home. He says he quickly snapped what we call picture A. Thinking the UFO was about to disappear behind a tree, he ran to the left about 30 ft. and snapped picture B, having spoiled one exposure in between. He estimated that there was less than a two minute interval between the two pictures, with A followed by B.

Merritt studied the negatives themselves by quantitative photogrammetric methods, and also did some surveying in the front yard of the Roseville home, as a check on the calculations based on the photographs. From a study of the shadows appearing in the picture, he could show conclusively that actually picture B was taken earlier

than picture A, and that the time interval between the two pictures was more than an hour, rather than being less than two minutes as claimed.

The photographic evidence contained in the negatives themselves is therefore in disagreement with the story told by the man who took the pictures. Two letters written to him by the Colorado project requesting his clarification of the discrepancy remain unanswered. (5)

Ceci est maintenant un appel pour la diffusion de la vérité adressé par une femme au Dr Condon peu après l'annonce de la recherche.

Since your committee is using moneys appropriated by the people, it is your duty to level with the citizens of this country and tell the truth. Don't bend facts to suit the Silent Group. People are intelligent. Have faith in the adaptability of our citizens to take the truth. The public didn't collapse under the facts of A bombs, H bombs and the L bombs. It took our space program in stride. It adopted the use of "miracle" drugs. We, as citizens, can manage to live with the truth about saucers. DO NOT knuckle under to the censorship boys. If you want a place in history that is honorable -report the truth to the public about UFOs, because millions of us already know and believe. I have seen "flying saucers." I have heard a man talk who has been to Mars and he can prove it, I'm sure. Of course the planets and stars are inhabited. Our government is acting like the small child who was punished for an act which endangered the lives of his brothers and sisters. Our government should be big enough to face facts as our citizens are able to face the facts. JUST TELL THE TRUTH. It is the easiest way and the only way. (6)

Un tableau classe les cas étudiés par catégories selon les résultats des enquêtes effectuées.

(5) Page 36

(6) Page 522

UFO Cases Classified by Categories by Project Blue Book, 1953-1965 (7)

Category :	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Astronomical	175	137	135	222	341	221	144	235	203	136	85	123	246
Aircraft	73	80	124	148	210	104	63	66	77	68	73	71	210
Balloon	78	69	102	93	114	50	31	22	37	19	23	20	33
Insufficient data	79	102	95	132	191	111	65	105	115	94	59	99	66
Other	83	58	65	61	120	93	75	94	77	65	50	88	122
Satellite	0	0	0	0	6	13	0	21	69	77	82	143	152
Unidentified	42	46	24	14	14	10	12	14	13	15	14	19	16
Astronomical :													
Meteors	70	92	79	88	179	168	100	187	119	95	57	61	101
Stars and planets	101	44	52	131	144	56	40	45	78	36	23	55	135
Other	4	1	4	3	18	7	4	3	6	5	5	7	9
Other :													
Hoaxes, etc.	15	6	18	16	37	29	14	13	17	11	16	34	34
Missiles, rockets	2	1	1	3	2	6	14	12	13	9	13	7	10
Reflections	4	6	4	3	2	7	11	9	3	3	0	2	7
Flares, fireworks	1	4	8	6	8	3	5	7	4	2	3	7	4
Mirages, inversions	3	3	4	1	5	2	4	5	6	3	0	2	5
Searchlights	8	6	14	9	12	8	5	6	1	3	2	6	9
Clouds, contrails	6	3	2	1	9	5	3	4	5	4	5	0	1
Chaff, birds	4	10	3	7	3	7	1	7	5	7	4	5	12
Physical specimens	1	6	5	3	5	10	3	7	4	15	3	3	3
Radar analysis	15	7	1	3	27	3	8	6	9	0	1	2	6
Photo analysis	1	1	2	4	1	7	4	6	3	2	3	6	12
Satellite decay	0	0	0	0	0	1	0	0	3	3	4	3	8
Miscellaneous	1	7	1	0	9	5	3	3	4	2	4	6	13

Le Dr Condon fait un parallèle avec la recherche médicale pour tenter d'éclaircir la notion exacte de cause scientifique et d'explication extra-scientifique dans l'étude des maladies.

Gradually medical research discovered bacteria, toxins and viruses, and their causative relation to various diseases. More and more diseases came to be described by their causes.

Suppose now that instead, medicine had clung to the devil theory of disease. As long as there exists one human illness that is not yet fully understood in modern terms such a theory cannot be disproved. It is always possible, while granting that some diseases are caused by viruses, etc. to maintain that those that are not yet understood are the ones that are really caused by devils. (8)

L'attitude des astronomes dans cette matière est analysée par un conseiller astronomique de l'Air Force.

It is interesting to remark upon the attitude of the astronomers interviewed. The great majority were neither hostile nor overly interested; they gave one the general feeling that all flying saucer reports could be explained as misrepresentations of well-known objects and that there was nothing intrinsic in the situation to cause concern. I took the time to talk rather seriously with a few of them, and to acquaint them with the fact that some of the sightings were truly puzzling and not at all easily explainable. Their interest was almost immediately aroused, indicating that their general lethargy is due to lack of information on the subject. And certainly another contributing factor to their desire not to talk about these things is their overwhelming fear of publicity. One headline in the nation's papers to the effect that "Astronomer Sees Flying Saucer" would be enough to brand the astronomer as questionable among his colleagues. Since I was able to talk with the men in confidence, I was able to gather very much more of their inner thoughts on the subject than a reporter or an interrogator would have been

able to do. Actual hostility is rare ; concern with their own immediate scientific problems is too great. There seems to be no convenient method by which problems can be attacked, and most astronomers do not wish to become involved, not only because of the danger of publicity but because the data seems tenuous and unreliable. (9)

La conclusion du rapport est claire : une étude plus approfondie du sujet ne semble pas devoir faire avancer la science.

Our general conclusion is that nothing has come from the study of UFOs in the past 21 years that has added to scientific knowledge. Careful consideration of the record as it is available to us leads us to conclude that further extensive study of UFOs probably cannot be justified in the expectation that science will be advanced thereby.

It has been argued that this lack of contribution to science is due to the fact that very little scientific effort has been put on the subject. We do not agree. We feel that the reason that there scientists who are most directly concerned, astronomers, atmospheric physicists, chemists, and psychologists, having had ample opportunity to look into the matter, have individually decided that UFO phenomena do not offer a fruitful field in which to look for major scientific discoveries. (10)

(9) Page 516-517

(10) Page 1

RAPPORT D'ACTIVITE DE L'A.D.I.O.N.

par le SECRETAIRE GENERAL

L'A.D.I.O.N. continue à remplir son rôle ; elle contribue à la gestion de l'Observatoire de Nice et à le faire connaître en France et à l'étranger.

Cette activité s'est poursuivie en 1968-69, malgré les nombreuses occupations des membres du Conseil au sein des organismes nés du mouvement de Mai.

L'Assemblée Générale 1969 s'est réunie à Nice, le 7 mars. Les extraits suivants du procès-verbal donnent une idée plus précise des activités de l'Association :

" Etaient présents : Mme BELY
 " MM. COUTEAU
 " DEMARCQ
 " FABRE
 " MULLER
 " NISSOTTI
 " PECKER
 " Melle RINGEARD
 " MM. SCHATZMAN
 " SOUFFRIN
 " STIBBS
 " TRELIS
 " Le Député-Maire de Nice était représenté par le Dr GUYOT.

" Pouvoirs valables au nom du Président : 59
 " " Secrétaire Général : 7
 " " Melle RINGEARD : 4
 " " Mme BELY : 1

"	Pouvoirs valables au nom du Secrétaire ou du	
"	Président	: 17
"	Pouvoirs non valables	: 4
"	Total des voix	: 100

" Etaient excusés : M. TIRANTY
" M. SADLER

" Une lettre de Mme DAMON excusait son fils (12 ans).

" L'ordre du jour est adopté à l'unanimité.

" Compte rendu d'activité :

" Le Président présente à l'Assemblée Générale les excuses du Conseil
"pour sa faible activité. La défaillance est due au voyage du Président
"en Australie et aux occupations des membres du Conseil à la suite des
"événements de Mai.

" L'A.D.I.O.N. administre un certain nombre de conventions ou de
"subventions (ex : convention D.R.M.E. gérée par l'A.D.I.O.N.). Les
"conventions sont soumises à des règlements très stricts. La gestion des
"subventions est plus souple.

" La convention D.R.M.E. a été renouvelée. Le nouveau responsable
"en est M. CHARVIN ; le travail est effectué à Meudon, mais certains
"travaux commencés à Nice se poursuivent.

" L'accord avec l'Université de Paris permettant de percevoir les
"droits d'entrée des visites, les produits de la vente des cartes postales
"et la location des studios aux visiteurs est appliqué.

" On note un problème des avances au personnel. Certaines avances
"n'ont pas été remboursées. Il a fallu renoncer à faire d'autres prêts
"en raison de ces retards de remboursement.

" Le personnel total de l'Observatoire de Nice est maintenant de
"80 personnes, dont environ 30 scientifiques. Plusieurs équipes de recherche
"travaillent en relations avec les Groupes Spécialisés de leur discipline.

" A la station de l'Aspre, des difficultés ont surgi, dues aux intempéries
"et aux accès. Une subvention du Conseil Général des Alpes-Maritimes
"(62 500 F) a été accordée pour réaliser un télé-benne entre la station
"des Tourres et la station haute. La station fonctionne avec des crédits
"INAG.

" La construction du Centre International a fait l'objet
"d'une autorisation de programme. La deuxième tranche a été inscrite
"par l'INAG en 1969 pour la salle de conférences et en 1970 pour
"l'hôtel.

" L'aménagement du Laboratoire d'Optique, dans le sous-sol
"de la Grande Coupole, est achevé. La mise en service pourrait avoir
"lieu dans un mois.

" Un colloque international de l'ESO est prévu en juin 1969,
"et traitera des problèmes spectrographiques de l'hémisphère Sud.
"L'inauguration des nouvelles constructions aura lieu à cette occa-
"sion.

" Le rapport d'activité est approuvé à l'unanimité.

" A la suite d'une question de M. NISSOTTI, le Président
"rappelle les règles de fonctionnement du restaurant fixées par le
"Comité de Restaurant.

" Un colloque organisé par P. SOUFFRIN en décembre 1968 est
"déficitaire. Une demande de subvention sera faite à la Mairie de
"Nice pour combler ce déficit.

" Le Président propose la désignation de deux Commissaires
"aux Comptes pour examiner les comptes de l'année 1968. M. MULLER
"propose la désignation de deux commissaires aux comptes permanents.
"Cette proposition est reprise par le Président et adoptée à l'una-
"nimité. Melle RINGEARD et M. TRELIS sont élus à main levée et à
"l'unanimité, moins une voix contre et une abstention.

" Le rapport financier est approuvé à l'unanimité.

" Après discussion et production du texte des Statuts,
"l'Assemblée Générale demande au Conseil d'observer effectivement la
"fréquence des réunions prévues aux statuts.

" Le Président donne le compte-rendu des travaux de la Commis-
"sion de la Médaille. La proposition de la Commission est approuvée
"à l'unanimité. D.H. SADLER est désigné pour la médaille A.D.I.O.N.
"1969. Le Président donne lecture du rapport de M. GUINOT sur
"l'oeuvre scientifique de D.H. SADLER et ajoute des informations sur

"l'oeuvre internationale. Un communiqué sera envoyé à la presse .

" Le Professeur STIBBS sera heureux à l'occasion de l'attribu-
"tion de la Médaille de transmettre les meilleurs voeux des membres de
"l'A.D.I.O.N. à D.H. SADLER.

" L'A.D.I.O.N. a reçu des voeux de l'Institut d'Information
"Scientifique de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S. Le Conseil propose
"un accusé de réception à cet institut, mais ne retient pas l'idée
"d'imprimer des cartes de voeux de l'A.D.I.O.N.

" M. STIBBS, à l'occasion des questions diverses, demande dans
"quelles conditions légales fonctionne l'A.D.I.O.N. Le Président donne
"les explications nécessaires.

" Le Dr GUYOT demande dans quelles conditions aura lieu la trans-
"mission de l'Observatoire de Nice à l'Université de Nice. Le Comité de
"Direction de l'Observatoire de Nice a émis le vœu unanime que le
"transfert ait lieu ; l'Université de Nice a été chargée d'organiser les
"élections de l'Unité de Recherche Observatoire de Nice. Cependant, on
"peut craindre un recours des héritiers du donateur au Conseil d'Etat.
"Cette crainte paraît vaine, en raison du maintien de la vocation de
"l'établissement conformément au testament du donateur.

" Les problèmes financiers de l'Observatoire seront peut-être
"difficiles, mais M. GUYOT fait remarquer que la régionalisation peut
"aussi les améliorer."

RAPPORT FINANCIER 1968

Le rapport financier que je présente est un commentaire du bilan que vous trouverez ci-joint, et qui est notablement plus chargé que les années précédentes, étant donné l'accroissement de l'activité de l'A.D.I.O.N., en liaison avec celle de l'Observatoire.

L'avoir au compte postal à la date du 1er janvier 1968 était de 55 563. 73F. A la fin de l'année, au 31 décembre, cet avoir est devenu 147 604. 92F, soit 92 041. 19F de plus qu'au 1er janvier. Il convient, dans cette augmentation, de séparer d'une part les ressources propres, d'autre part les sommes à gérer, avec contrats ou sans contrats.

Je mentionne d'abord qu'une somme de 1 500. 00F a été prélevée le 3 avril pour grossir les fonds déposés à la Caisse Nationale d'Epargne. L'avoir inscrit à cette caisse, qui était de 10 012. 75F au 31 décembre 1967, a été porté à 10 313. 13F le 3 février 1968 par la capitalisation des intérêts de 1967, puis à 11 813. 13F par le versement de 1 500. 00F du 3 avril 1968.

Les cotisations reçues en 1968 ont donné un actif supplémentaire de 1 494. 19F dans lequel 500. 00F correspondent à l'inscription de 5 nouveaux membres perpétuels, et 994. 19F sont dus aux cotisations ordinaires. Parmi ces dernières figurent 4 cotisations versées au titre de l'année précédente, 9 cotisations versées au titre de l'année suivante qui est 1969, et même une cotisation versée au titre de 1970. Dans les 82 autres cotisations, je signale qu'un membre généreux a ajouté 40. 00F aux 10. 00F prévus par les statuts. Le produit des cotisations ordinaires reçues en 1968 n'est pas au total un nombre rond en raison du change des monnaies étrangères.

Un nouveau chapitre de recettes a fonctionné en 1968 : la location de deux studios des maisons jumelles, récemment aménagés

pour recevoir des chargés de missions. Au tarif de 10. 00F par jour, la dite location a rapporté 1 500. 00F.

L'A.D.I.O.N. a continué à gérer les subventions versées par les Eaux et Forêts et par la Mairie de Nice pour le reboisement de l'Observatoire. Le crédit existant au 1er janvier 1968 sur ce paragraphe était de 18 121. 48F. Les subventions reçues en cours d'année ont porté le crédit à 93 664. 79F, mais les dépenses ont été de 93 902. 75F soit un excédent de dépenses de 237. 96F, pris en charge provisoirement par l'A.D.I.O.N..

Une deuxième convention (à l'expiration de la première) a été conclue avec la Direction des Recherches et Moyens d'Essai (D.R.M.E.), et le crédit du 1er janvier sur la 1e convention, qui était de 17 740. 94F a été augmenté de 81 250. 00F versés au titre de la 2e convention, plus 2 749. 08F comme solde de la 1e convention. Etant donné que les dépenses ont été de 17 349. 54F, il nous reste un solde créditeur de 84 391. 48F à gérer pour la D.R.M.E..

Les comptes du Restaurant mettent en balance un solde de 18 399. 62F de l'année de l'année 1967, destiné aux constructions, et des dépenses en 1968, à ce titre, s'élevant à 18 400. 88F. Le compte-constructions est donc considéré comme soldé. Quant au compte-gestion, il fait apparaître un solde créditeur de 1 244. 20F, avec des recettes de 30 067. 20F s'ajoutant à un reliquat de 2 130. 70F de l'année 1967, et d'autre part, 30 953. 70F de dépenses effectuées en 1968.

Les subventions du C.N.R.S. pour le Laboratoire Associé n° 128, qui fait partie de nos services, ont été de 66 815. 00F sur lesquels nous avons dépensé 14 003. 71F. Nous avons ainsi un solde créditeur de 52 811. 29F.

Pour les colloques, les subventions reçues, 14 000. 00F venant de la Mairie de Nice et du C.N.E.S., ont été suivies de dépenses pour 6 987. 95F, d'où un solde créditeur de 7 012. 05F.

Solde créditeur, également, (120. 19F) au chapitre des visites de l'Observatoire, après déduction des gratifications versées aux étudiants conducteurs des visites :

Déficit de 1967 .. :	1 216. 61F
Dépenses de 1968 :	1 482. 00F
Recettes de 1968 :	2 818. 20F

Enfin un solde débiteur reste momentanément à la charge de l'A.D.I.O.N. en ce qui concerne la recherche des sites pour le télescope de 3, 50m. Le déficit de 1967, 2 008. 54F, augmenté des dépenses de 1968;

64 454. 38F donne un total supérieur aux recettes qui sont de 64 061. 50F. L'excédent de dépenses est de 2 401. 42F.

En résumé, au 31 décembre 1968, l'A.D.I.O.N. restait responsable de la gestion des sommes suivantes :

D.R.M.E.....	84 391. 48F
Restaurant.....	1 244. 20F
C.N.R.S.....	52 811. 29F
Colloques.....	7 012. 05F

Soit au total	145 459. 02F
avec un avoir postal de	147 604. 92F.

Les ressources propres de l'A.D.I.O.N., après déduction des sommes en gérance, comprennent, en plus du livret de Caisse d'Epargne, déjà mentionné :

1°) 2 145. 90F qui est la différence entre l'avoir postal et le total des sommes en gérance ;

2°) Les avances consenties, à court terme, aux membres du personnel de l'Observatoire pour leurs missions. Ces avances s'élèvent, pour 1968, à 3 250. 00F. Il s'agit des avances qui ne sont pas encore remboursées. L'une d'elles, de 1 000.00F vient d'être remboursée à l'heure où je rédige mon rapport ; mais nous sommes en 1969 et ce fait ne modifie pas mes chiffres. Nous attendons le remboursement de :

250. 00F	moitié d'une avance	faite le 9 janvier	1968
800. 00F	avance	faite le 25 janvier	1968
600. 00F	" "	9 mai	1968
300. 00F	" "	15 novembre	1968
300. 00F	" "	15 novembre	1968

Je dois faire connaître que si nous avons pu maintenir, en 1968, notre libéralité dans les avances à court terme, c'est grâce à une recette exceptionnelle de 3 071. 60F provenant de la vente de ferrailles du chantier de la grande Coupole.

EXERCICE COMPTABLE

1968

(voir tableau au verso)

RECETTES

11	Cotisations annuelles	994. 19
12	Cotisations perpétuelles	500. 00
13	Subvention Mairie de Nice pour colloques	10 000. 00
14	Subvention Conseil Général des Alpes- Maritimes pour Recherche de Sites	62 500. 00
	Partie subvention Mairie de Nice pour reboisement	28 521. 66
	Partie subvention Ministère Agriculture pour reboisement	47 021. 65
	Subvention C.N.E.S. pour colloque	4 000. 00
	Subvention C.N.R.S. pour fonctionnement LA 128	66 815. 00
15	Solde 1° convention D.R.M.E. pour Equipe Solaire	2 749. 08
	Partie 2° convention D.R.M.E. pour Equipe Solaire	81 250. 00
171	Produit visites organisées de l'Observatoire	2 818. 80
172	Produit vente tickets restaurant de l'Observatoire	30 067. 20
174	Remboursements divers	8 802. 86
176	Locations studios	1 500. 00

CCP au 31.12.67

347 540. 44
55 563. 73

BALANCE

403 104. 17

DEPENSES

20	Avances diverses	9 086. 18
22	Timbres A.D.I.O.N.	30. 00
24	Versement Caisse Secours Pompiers	100. 00
25	Ecrin médaille	63. 22
26	Taxes CCP	80. 00
27	Versement à Caisse d'Epargne	1 500. 00
280	Arbre de Noël ASCON	641. 12
	Dédommagement guides visites	1 482. 00
	Frais colloques	6 987. 95
281	Gestion restaurant	30 953. 70
291	Salaires et charges sociales personnel convention D.R.M.E.	7 838. 47
292	Missions sur convention D.R.M.E.	1 144. 80
293	Assurance transport matériel sur convention D.R.M.E.	135. 00
294	Fonctionnement LA 128	14 003. 71
31	Constructions	
	Restaurant sur subvention Mairie de Nice	16 966. 00
	Sites sur subvention Conseil Général Alpes-Maritimes	60 918. 20
33	Equipement sur convention D.R.M.E.	8 231. 27
	Equipement restaurant sur subvention Mairie de Nice	1 434. 88
41	Reboisement	89 424. 50
42	Honoraires Eaux et Forêts	4 478. 25
		<hr/>
		255 499. 25
	CCP au 31.12.68	147 604. 92
		<hr/>
	BALANCE	403 104. 17

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

décernée à

D.H. SADLER

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 six 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 STROMGREN, 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'URSS.

Le Comité des Médailles de l'A.D.I.O.N. a décidé en 1969 d'attribuer sa septième médaille annuelle à Monsieur D.H. SADLER.

Entre les développements théoriques de la mécanique céleste et les mesures expérimentales des astrométristes se trouve un domaine de l'astronomie fondamentale qu'on a souvent tendance à oublier : c'est celui qui s'efforce de donner aux théoriciens et aux praticiens un système de référence dans l'espace et dans le temps.

Ce domaine, certes, chacun d'entre nous en a entendu parler dès ses études secondaires : c'est celui de la précession et de la nutation, de l'aberration, des calculs de positions apparentes, du temps universel, du temps des éphémérides, bref celui de toutes ces notions de base dont les cours magistraux nous ont laissé l'impression qu'il s'agissait d'un travail achevé et concrétisé par l'"Astronomical Ephemeris" ou la "Connaissance des Temps" et toutes les autres éphémérides nationales que nous consultons sans trop nous interroger sur l'élaboration de leur contenu.

La carrière de D.H. SADLER, Superintendent de H.M. Nautical Almanac Office, à l'Observatoire Royal de Greenwich, est consacré à ces fondements de l'astronomie.

Certains des travaux de D.H. SADLER ont porté sur des problèmes très particuliers : calculs d'éclipses, applications du calcul automatique alors à ses débuts, examen des erreurs dues aux termes du second ordre dans les positions apparentes des étoiles... Mais dans cette branche de l'astronomie, plus sans doute que dans toute autre, les arbres cachent la forêt. L'immense

mérite de D.H. SADLER est d'avoir approfondi l'ensemble des bases de l'astronomie, de les avoir ensuite considérées comme un tout et d'avoir réfléchi sur l'ensemble. Le produit de ces réflexions est difficilement transmissible par écrit. Cependant, en collaboration avec E.W. WOOLARD, D.H. SADLER a préparé cet ouvrage qui est une source inépuisable d'enseignements : l'"Explanatory supplement to the Astronomical Ephemeris and the American Ephemeris and Nautical Almanac".

Mais c'est réellement par des conversations, ou au cours de discussions scientifiques qu'on est à même d'apprécier D.H. SADLER. Il a participé entre autres aux réunions sur l'établissement du système fondamental des constantes de l'astronomie, sur la définition de la seconde et sa contribution (non dépourvue d'humour) a toujours fait autorité.

Il faut encore mentionner l'intérêt que D.H. SADLER porte à la navigation (à laquelle il a consacré plusieurs publications), aux astronomes amateurs et à l'histoire de l'astronomie.

Nul ne peut être surpris qu'une personnalité aux vues aussi étendues ait été choisie pour assurer de lourdes fonctions nationales et internationales. Né en 1908 à Dewsbury, dans le Yorkshire, formé à Cambridge (Trinity College), il entra en 1930 au Nautical Almanac Office de Sa Majesté. Il en fut successivement Superintendent adjoint et Superintendent - depuis 1937. Officier de l'Ordre du British Empire (1949), il fut (1955-57) Président de l'Institut de Navigation, et (1967-69) de la Royal Astronomical Society. De 1958 à 1964, il fut Secrétaire Général de l'Union Astronomique Internationale, et depuis 1968, il est Président du Conseil de la Fédération des Services Astro-

nomiques et Géophysiques.

A l'Union Astronomique Internationale, au Conseil de laquelle il est resté 12 années, il a exercé d'admirable façon ses talents d'organisateur méthodique. Soucieux de la défense de la recherche astronomique souvent menacée par des tendances centrifuges, du maintien et du développement des meilleures relations internationales, à travers rideaux et frontières, son sens d'une diplomatie ferme mais souriante trouva souvent matière à s'exercer avec une remarquable efficacité.

Dans toute organisation dont il est membre, la présence de D.H. SADLER est de bon augure. Sa pondération, sa sagesse, son calme, sa précision de pensée garantissent que du travail efficace sera fait ; ces qualités et bien d'autres lui ont garanti aussi la sympathie de tous et de solides amitiés parmi ses collègues.

RAPPORT D'ACTIVITE DE L'OBSERVATOIRE DE NICE

POUR 1968

I - RAPPORT DU DIRECTEUR.

Il est clair que les événements de mai ont marqué profondément en 1968 la vie de l'Observatoire de Nice, et que la loi d'orientation, issue de ces événements, et qui entrera en application vers la fin de 1969, en fixera pour longtemps sans doute l'évolution.

Les espoirs et les inquiétudes pour l'avenir sont donc assez difficiles à formuler. Les efforts de l'administration locale et nationale pour aider l'Observatoire de Nice à construire les équipes et les bâtiments dont il a besoin, à les équiper, à les faire fonctionner, devront continuer ; et les équipes de l'Observatoire devront faciliter la tâche difficile de l'administration, et montrer, par leurs résultats scientifiques, que les efforts faits ont été de bons placements.

Le détail des nouvelles structures est en cours d'élaboration. Elles comprennent notamment le rattachement de l'Observatoire, non plus à l'Université de Paris, mais à celle de Nice. L'historique des débats et les textes afférents à ces nouvelles structures ne pourront être publiés qu'après leur adoption définitive et seront donc publiés dans le bulletin 1970 de l'A.D.I.O.N..

De toutes façons, à l'intérieur de l'Observatoire de Nice, et en liaison avec les Groupes Spécialisés nationaux, les équipes de recherche ont acquis une autonomie plus grande. J'ai donc préféré limiter mon propre rapport à quelques données d'ensemble, et laisser le rapport scientifique proprement dit émaner de chacune des équipes de recherche, et des équipes techniques.

PERSONNEL.

Le personnel Scientifique a accueilli M. Michel HENON, Direc

teur de Recherches au CNRS, devenu responsable de l'Equipe Dynamique Stellaire, et M. Michel SCHNEIDER, Chargé de Recherches au CNRS, devenu responsable de l'équipe UV Etoiles Chaudes. Il a accueilli également Mme Jeannine PROVOST, M. Jean-Claude VALTIER, Mme Geneviève MARCHAL.

Des chercheurs étrangers sont venus se joindre à eux, grâce à des bourses diverses : c'est ainsi que sont venus Mlle Nicole DESIROTTE, Belge, M. John TULLY, Anglais, M. Tony HEARN, Anglais, grâce à des bourses ESRO ; M. José PACHECO, Brésilien, M. Sayd CODINA, Uruguayen, et Mlle Rosario PENICHE, Mexicaine, grâce à des bourses de leurs pays. De plus, 2 Assistants de la Faculté des Sciences de Nice, M. Claude FROESCHLE et Mme Christiane FROESCHLE, travaillent en liaison étroite avec le personnel de l'Observatoire de Nice.

Le personnel technique s'est accru de M. Jean DEMARCQ, Ingénieur de Recherches qui se voit confier la responsabilité du nouveau Laboratoire d'Optique. M. Jean-Paul SCHEIDECKER a remplacé Mme Pierrette FRANCOIS à la tête du Centre de Calcul. M. Jacques MARCHAL a remplacé M. Bernard BERTIN à la tête de l'équipe de recherche de Sites. Enfin, quelques nouveaux techniciens se sont incorporés aux équipes et laboratoires existants : M. Gilbert MARS, à l'atelier de mécanique, Mme Rénata PETRINI à la bibliothèque en qualité de documentaliste traductrice, M. Georges HELMER à l'équipe des Satellites en qualité de dessinateur d'études. Par contre, M. René LEGER nous a quittés à la fin de mars 1968 à l'expiration de la première convention DRME.

Le personnel administratif s'est accru d'une Attachée d'Administration Universitaire, Mlle Monique NOURY.

4 postes d'agents de service ont été affectés à l'Observatoire de Nice à la fin de 1968 : 2 d'entre eux ont été attribués à des vacataires en fonction, M. Pierre GOAUD et Mme Agnès GOAUD, 2 autres ont été attribués au début de 1969 à Mme Odette BORSARELLI, femme de service et à M. François LESEULTRE, jardinier.

BUDGET (Voir tableau page 71)

- Budget d'Equipement.

1) La construction du C.I.A.O.N. (Centre International d'Astrophysique de l'Observatoire de Nice) comprenant dans une 1ère tranche le Centre de Calcul et un Laboratoire de Recherche, dans une 2ème tranche un hôtel de 25 chambres, est toujours retardée. Il a cependant fait l'objet d'une proposition d'engagement de 1 990 000 F en 1968 pour la 1ère tranche sur le chapitre 56-10-5.

2) Le réseau d'eau de l'Observatoire de Nice est extrêmement

vétuste. Une demande de crédits pour réaliser de vastes travaux en vue de la réfection complète de l'adduction d'eau est en bonne voie. Il me semble possible d'obtenir un crédit de 970 500 F sur le chapitre 56-10-1.

3) Les travaux de réfection du plancher, de peinture, d'aménagement de pièces d'angle à la Grande Coupole, mentionnés dans le précédent bulletin, ont été entamés en 1968 et achevés début 1969.

4) L'Observatoire de Nice a bénéficié pour son "Laboratoire Associé du CNRS" d'un crédit de 280 000 F en 1967, dépensé en 1968 (mentionné dans le précédent bulletin). Un crédit de 185 000 F a été accordé en 1968 pour être dépensé en équipement et fonctionnement en 1969.

5) Une deuxième convention D.R.M.E. a été signée le 11 mars 1968 pour une somme de 96 500 F, dans le but de poursuivre les travaux du Laboratoire Solaire commencé avec la première convention.

6) La Municipalité de Nice a voté un crédit de 100 000 F dans le but de participer à la construction d'un réseau d'égouts rendu nécessaire par la construction du C.I.A.O.N..

7) Notre participation, aux côtés du L.A.S. de Marseille, à un contrat CNES permet le fonctionnement du Centre de Calcul de l'Observatoire avec une machine 1130 I.B.M., en attendant l'installation dans le nouveau Centre de Calcul de la machine 7040 I.B.M. en provenance de l'Observatoire de Meudon. Ce contrat a permis de disposer d'une somme de 126 000 F et de 2 postes en 1968.

- Aménagement, entretien, réparations.

Une somme de 300 000 F a permis la construction d'un Laboratoire d'Optique dans le sous-sol de la Grande Coupole, particulièrement propice (voir page 58). Cette somme a également permis quelques travaux divers de téléphone, de chauffage et de sanitaires dans divers bâtiments du domaine.

- Fonctionnement.

Le budget primitif a été de 520 000 F, dont 120 000 F destinés aux Laboratoires de recherche. A cela il faut ajouter les 8 000 F provenant de la convention signée avec l'Observatoire de Paris pour l'installation du Service des Satellites à l'Observatoire de Nice, et 2 300 F de recettes accessoires diverses

Ces sommes sont malheureusement insuffisantes, compte tenu

de l'accroissement en personnel. Faudra-t-il en 1969, répéter au sujet de 1968, ce que j'ai dit mot pour mot en 1967 et 1966 : "Cette situation est très grave, car, en province, un petit établissement comme le nôtre doit compenser son isolement par des missions nombreuses et des dépenses de bibliothèque bien plus importantes que pour les Parisiens, ce par chercheur. La limitation des frais de fonctionnement entraîne, sur ces deux paragraphes budgétaires, des effets incompatibles avec une saine conception de la décentralisation scientifique". Il faut y ajouter que la situation en 1969 est devenue catastrophique : en 1969, le budget 1968 est reconduit (avec une légère réduction !) mais le personnel sera de 30 % plus nombreux qu'en 1968.

J.C. PECKER

Directeur de l'Observatoire de Nice.

II - EQUIPES SCIENTIFIQUES.

Ces équipes sont les suivantes :

Astrométrie Equatoriale

P. COUTEAU, Responsable
P. MOREL
E. FOSSAT

Astrographe Grand Champ

B. MILET, Responsable
M. FULCONIS
M. DONATO

Observation Satellites Artificiels

D. NAVES, Responsable
G. HELMER
J.L. HEUDIER
(P. MULLER, Observatoire de Meudon)

Recherche de Sites

J. MARCHAL, Responsable
G. MARS
Ch. OUNNAS
J.C. VALTIER

Couronne Solaire

M. TRELIS, Responsable

Physique Atomique	O. BELY, Responsable F. BELY J. DUBAU A. HEARN D. PETRINI J. TULLY
Structure Interne	J.P. ZAHN, Responsable J. LATOUR J. PACHECO P. SOUFFRIN
Dynamique Stellaire	M. HENON, Responsable B. CHAMPEAUX H. FABRE C. FROESCHLE
Atmosphères Stellaires	P. DELACHE, Responsable F. LE GUET
Matière Interstellaire	J. LEFEVRE, Responsable C. AIME S. CODINA
Evolution Stellaire	M. LACOARRET, Responsable G. MARCHAL Ch. OUNNAS
U.V. Etoiles chaudes	M. SCHNEIDER, Responsable N. DESIROTTI J. PROVOST J.P. ZAHN
Ecart à l'équilibre thermodynamique local	J.C. PECKER, Responsable (S. DUMONT, Observatoire de Meudon) Ch. FROESCHLE

Leurs rapports sont reproduits ci-après :

ASTROMETRIE EQUATORIALE.

Les observations d'Astrométrie Equatoriale se font à la lunet-

te de 50 cm sur un programme élaboré dans le cadre de l'Union Astronomique Internationale. En attendant la réalisation d'une chambre photographique spéciale pour la mesure des parallaxes, les observations ont porté sur les étoiles doubles : en 1969, P. COUTEAU, E. FOSSAT, P.J. MOREL se sont partagé les nuits. 500 binaires ont été observées dont une centaine photographiées (E. FOSSAT) ; une centaine d'étoiles doubles ont été découvertes (P.J. MOREL).

Ce bilan, en voie de publication, a permis de calculer cinq orbites (P.J. MOREL).

P. MULLER, de l'Observatoire de Meudon, est venu en mission pendant quinze jours. D'autre part, le stage de formation d'observateurs a été suivi par un chercheur et un étudiant.

P.J. MOREL continue ses travaux sur l'étude du "photocentre". Il s'agit de répondre à cette question : dans quel endroit de la tache photographiée l'étoile se trouve-t-elle ? La première partie de ce travail fait l'objet d'une thèse de 3ème cycle à soutenir en 1969.

ASTROGRAPHE GRAND CHAMP.

Poursuivant à l'Astrographe Double ZEISS l'étude et la recherche des astéroïdes et des comètes, l'équipe de B. MILET, composée de Mmes DONATO et FULCONIS, a pu déterminer les positions exactes de 2 434 petites planètes ainsi que 187 positions de diverses comètes, au cours de 1968. Malgré des conditions météorologiques médiocres, 568 clichés correspondant à 82 nuits d'observation ont été pris, dépouillés ; une assez grande partie d'entre eux a été mesurée indépendamment et par roulement entre les trois personnes du service.

S'il n'a été possible d'amener à terme la totalité du travail entrepris, la raison première en est l'état de plus en plus défectueux de la machine à mesurer dont la fidélité n'est plus garantie que sur une très petite surface de plaque. Il fut souvent nécessaire, après avoir exécuté la totalité du calcul sur le calculateur électronique I.B.M. 1130 de l'Observatoire, de reprendre les mesures, les résultats aberrants n'étant mis en évidence qu'après exécution.

La publication des résultats n'a pu se faire encore pour les astéroïdes, tandis que toutes les positions des comètes transmises au fur et à mesure des observations sont utilisées après diffusion par le Smithsonian Astrophysical Observatory de Cambridge, U.S.A., pour les calculs d'orbites et d'éphémérides de poursuite.

A la demande de l'Institut théorique de Léninegrad, environ 800 positions exactes des 10 astéroïdes du programme de ZVEREV ont été transmis à Mme ORESKAIA ; de nombreuses autres observations ont été échangées avec les observatoires spécialisés tant russes qu'américains, un lot de 149 planètes non identifiées étant actuellement à l'étude au centre international de Cincinnati sous la direction de M. HERGET.

Chacun participant à l'ensemble des mesures et calculs, Mme Méliné DONATO assume plus particulièrement la responsabilité des relations avec les différents correspondants scientifiques, Mme Monique FULCONIS poursuit la détermination de magnitudes des plus gros astéroïdes, cette étude permettant de mettre en évidence d'éventuelles rotations de ces astres.

Pour sa part, M. Bernard MILET en relation avec M. Louis BOYER, a calculé des orbites de plusieurs planètes en tenant compte des perturbations.

OBSERVATION SATELLITES ARTIFICIELS.

Au 1er novembre, M. G. HELMER, observateur depuis 1961 à la station de Besançon qui a dû être fermée, est venu rejoindre le groupe pour le service des observations. L'équipement s'est augmenté d'un théodolite enregistreur ASTRO II, dont le prototype fonctionne depuis deux ans à Meudon ; l'appareil permet d'afficher en permanence, et d'inscrire par un simple contact sous la main de l'observateur et en même temps que l'heure sur un chronographe, l'azimut et la hauteur actuels au centième de degré. Son optique très étudiée (ouverture de 88 mm, champ 6°) et sa grande maniabilité mécanique mettent à sa portée un très grand nombre de satellites.

La caméra ANTARES a reçu des améliorations substantielles qui en accroissent encore la facilité de manoeuvre et le rendement ; la vitesse de poursuite en particulier est donnée par un nouvel ensemble moteur-ampli de commande qui assure une échelle rigoureusement linéaire dans les deux gammes disponibles, ce qui est intéressant surtout pour suivre sans à-coups les objets lents.

La station a assuré en 1968 cinq programmes principaux :

1) Opération RCP 133 en deux phases : avant octobre sur les satellites à réflecteurs laser (GEOS 1 et D1-C notamment), après décembre opération Eurafrique sur PAGEOS.

2) Opération GEOS 2 (photographie des flashes) internationale, avec deux autres stations françaises, soit 3 sur 10 participants internationaux en tout ; depuis le début des émissions d'éclairs (20 février) à la fin de l'année, ANTARES a obtenu 292 clichés exploitables sur les 465 du réseau français.

3) Triangulation sur satellites passifs (ECHO 2 et PAGEOS) organisée par le Comité Cuest-Européen de la Commission Satellites de l'AIG.

4) Expérience d'observations simultanées avec trois stations soviétiques (Riga, Ushgorod et Swenigorod) sur MIDAS IV et un Cosmos, limitée à août et septembre en vue d'une opération plus importante en 1969.

5) Début d'un programme visuel au théodolite sur des satellites indicateurs des densités (programme "frottement" du groupe de dynamique spatiale de Meudon). L'appareil servira aussi à contrôler les satellites proposés à la caméra ANTARES afin de tenir à jour du plus près possible leurs éphémérides et assurer la sécurité des observations photographiques.

Des études systématiques ont été menées dans le but d'améliorer les performances de la caméra, portant sur le matériel (émulsions, traitement etc...) et sur les procédures d'emploi. Reprenant une idée discutée lors des projets initiaux avec la SFAC et dont le principe paraît avoir été retenu ailleurs, notamment à la station de Riga dont le responsable, le Dr LAPUSHKA, nous a fait une visite de travail de 48 heures en octobre, M. MULLER a proposé à J.L. HEUDIER d'établir la théorie d'une poursuite optimum sur un petit cercle dont la caméra offre la possibilité mécanique. Ce travail est en très bonne voie et l'on peut en attendre une plus grande souplesse d'emploi dans l'option "poursuite" qui est une exclusivité fondamentale d'ANTARES.

Le service a reçu diverses visites, notamment celle du Dr LAPUSHKA mentionnée plus haut, et du groupe réuni pour les "Semaines Laser" à Paris. Le Dr ABDALA (Université de Caracas) a fait, dans le cadre d'un stage au CNES, un séjour dans le service. Des informations ont été données au public et à la presse en diverses occasions d'intérêt général. Lors du vol d'Apollo 8 vers la lune, MM. ZAHN et HEUDIER (celui-ci ayant réussi une photographie avec ANTARES) ont pu observer le nuage d'oxygène éjecté à partir du second étage vide ; le phénomène avait eu de très nombreux témoins et une analyse très complète avec calcul de la trajectoire à l'ordinateur I.B.M. 1130 de l'Observatoire a été faite dans le service avec M. ZAHN en utilisant un certain nombre de sources extérieures sûres.

RECHERCHE DE SITES : Station Expérimentale de la Cime de l'Aspre,
(Altitude 2468 mètres).

A la suite d'une première installation de la Cime de l'Aspre en station météo (cf. Bulletin A.D.I.O.N., n° 5 de 1968) l'implantation définitive a commencé au début de l'été. Prévue début juin, cette dernière fut retardée de deux bons mois en raison d'une part des événements, d'autre part des difficultés inhérentes à la construction du télébenne. Beaucoup d'orages ont obligé les forestiers chargés de ce travail à s'arrêter pour éviter les décharges le long des câbles. Début juillet, l'équipe niçoise, formée de MM. BAILET, BERTIN, CHABAUDIE, MARCHAL, MARRO, MARS et J.L. SCHNEIDER, a commencé l'acheminement des matériaux et équipements divers de Chateauneuf-d'Entraunes jusqu'au hameau des Tourres.

Il fallut pratiquement un mois entier pour mettre au point le télébenne au prix d'un effort intense de la part de tous et de nombreux allers-retours entre les Tourres et le sommet.

Entre la fin juillet et la fin septembre furent installés un chalet d'habitation et un local susceptible de recevoir le télescope. L'ancien abri de tôle a été transformé en centrale énergie (batteries et chargeurs ; groupes électrogènes).

Après le départ de M. BERTIN à la mi-septembre, l'équipement de la station fut complété peu à peu. Pendant que M. MARS terminait à Nice le télescope et son photomètre, nous avons aménagé le chalet (isolement thermique), installé la citerne à mazout, et les branchements électriques furent mis en place par MM. BRISACH et JEANSAUME au cours de deux missions d'une semaine chacune.

Un monteur de la maison Artic est venu édifier le pylône de 25 mètres, support des enregistreurs de microfluctuations et gradients thermiques. La chambre "tout ciel" a été installée en novembre.

Hélas, très vite le mauvais temps est apparu sous la forme d'une quantité impressionnante de neige et nous a fourni bien des difficultés. Le chenillard Lamborghini théoriquement conçu pour la neige s'est révélé inutilisable sur la piste des Tourres. Nous avons pu, par chance, monter avant le blocage des câbles du télébenne deux mille litres de fuel en bidons de deux cents litres.

Au début novembre, la lunette polaire récupérée à la station du Chiran a été montée à la station en vue de son installation sur les piliers construits durant l'été, ainsi que le télescope de 30 cm avec sa monture équatoriale ; l'ensemble d'un poids supérieur à la 1/2 tonne.

Pendant cette période, le personnel de Nice a repris ses fonctions à l'Observatoire et l'équipe définitive de la station s'est formée avec l'arrivée de MM. Ch. OUNNAS et J.C. VALTIER.

Avec la fin de l'année, la température s'est abaissée en dessous de -20° et la vie à la station a été en janvier-février une perpétuelle lutte contre les tempêtes et le froid. Chaque jour amenait régulièrement le travail de déneigement des installations.

A la fin janvier, nous avons utilisé un hélicoptère pour monter une réserve de vivres de trois mois et différents matériels, cela pour permettre les relèves toutes les quinzaines sans avoir une charge trop lourde à dos d'homme. Actuellement, de Chateauneuf-d'Entraunes au sommet il faut s'élever de 1300 mètres au prix de sept à huit heures de ski et cela constitue une dure épreuve pour les observateurs. En dépit de ces ennuis, la permanence des informations météo a été assurée le plus possible. Hélas, le mauvais temps généralisé ne nous a pas encore permis d'effectuer de manière régulière les différents tests : droites de Bouguer, anneaux de Danjon, traces polaires, microfluctuations, ...

Qu'il vienne très vite, notre soleil ! Et que le rapport de l'année 1969 puisse apporter, comme nous l'espérons, des résultats substantiels...

COURONNE SOLAIRE.

Depuis le départ de M. LEGER, en mars 1968, la construction du coronomètre, sur le plan mécanique tout au moins, n'a pratiquement pas fait de progrès. Nous espérons que l'année 1969 verra une plus substantielle progression.

En ce qui concerne la recherche théorique aucune publication n'est à signaler par suite de la longueur des importants travaux statistiques entrepris sur l'activité solaire.

PHYSIQUE ATOMIQUE.

Les sujets abordés par le groupe sont :

- 1) Les processus à plusieurs photons (P. FAUCHER et O. BELY).
- 2) La théorie générale des résonances dans les ions (D. PETRINI et O. BELY)

- 3) La structure des courbes d'ionisation (J. DUBAU et O. BELY).
- 4) Le calcul des fonctions d'onde dans les atomes complexes (F. BELY, M. LOULLERGUE (Paris), O. BELY).
- 5) Excitation des ions positifs (J. TULLY, D. PETRINI).
- 6) L'ionisation de H^+ et des ions complexes positifs (O. BELY, en collaboration avec S.B. SCHWARTZ).

Les résultats de toutes ces activités ont été publiés ou sont en cours de publication.

STRUCTURE INTERNE.

L'équipe a organisé au mois de décembre 1968, avec la participation d'une dizaine de chercheurs parisiens, une semaine de travail sur le couplage ondes-transfert de rayonnement, sujet qui est au centre de ses préoccupations. Elle fait partie pour trois ans de la R.C.P. 192 sur l'étude des variables à courte période (Président en 1969 : J.P. ZAHN).

J. LATOUR a mis au point un programme de calcul de modèles stellaires. Il a traité avec un soin tout particulier l'ionisation des principaux constituants (hydrogène et hélium) et l'interpolation dans une table de coefficient d'absorption.

J. de FREITAS PACHECO a repris la théorie de G. Field sur l'instabilité thermique de la matière interstellaire en tenant compte de l'ionisation et en réestimant le chauffage par rayons cosmiques. Il a prouvé ainsi que l'instabilité dépendait de façon critique de l'abondance en métaux de la matière interstellaire, ce qui laisse prévoir entre autres une variation séculaire des conditions de formation des étoiles dans la Galaxie.

P. SOUEFRIN a étudié les interactions dans une atmosphère compressible stratifiée, ce qui l'a conduit à une meilleure compréhension d'une résonance à la fréquence de coupure. Une expérience de laboratoire est en préparation à Bergen, sous la responsabilité de Folvick, pour tester des instabilités pulsationnelles liées à un gradient superadiabatique. Un programme d'étude du couplage entre la dynamique du mouvement et le transfert radiatif est développé en collaboration avec P. MEIN et H. FRISCH (Observatoire de Meudon).

J.P. ZAHN a poursuivi ses recherches sur les oscillations non-

radiales des étoiles, libres ou forcées sous l'influence d'un compagnon dans un système double. A l'approximation adiabatique, les résonances jouent un rôle très important dans une étoile double ; le travail est repris maintenant en tenant compte de l'amortissement radiatif dans les couches extérieures.

DYNAMIQUE STELLAIRE.

M. HENON a étudié l'évolution dynamique d'un amas globulaire par une méthode nouvelle, inspirée des techniques dites "de Monte-Carlo". Cette méthode est beaucoup plus rapide que le calcul exact, ce qui permet de traiter un beaucoup plus grand nombre de corps (jusqu'à 1000). Un programme pour ordinateur a été mis au point et a déjà donné quelques résultats ; on trouve, par exemple, qu'un amas globulaire développe au cours du temps un noyau central de plus en plus dense, contenant une fraction de plus en plus grande de l'énergie totale du système ; en même temps se forme un halo de plus en plus étendu.

M. HENON a calculé le taux d'évasion théorique hors d'un amas isolé et l'énergie moyenne des étoiles évadées, pour une distribution de masses quelconque dans l'amas. Ce travail généralise un calcul précédent (1960) qui ne s'appliquait qu'au cas des masses égales.

M. HENON a commencé la rédaction d'un livre intitulé "The dynamics of star clusters and galaxies", en collaboration avec D. Lynden-Bell (Royal Greenwich Observatory).

C. FROESCHLE a étudié certaines transformations planes conservant les aires, en liaison avec les problèmes dynamiques à deux degrés de liberté. Au moyen d'expériences numériques, il a montré que ces transformations possèdent des courbes invariantes même lorsqu'elles ne sont pas analytiques.

C. FROESCHLE a entrepris l'étude d'un système à trois degrés de liberté : le problème restreint des trois corps dans l'espace. Il utilise la méthode de la "surface de section", et il recherche plus particulièrement des procédés de représentation et des critères permettant de déterminer si, dans la pratique, il existe d'autres intégrales du mouvement que l'intégrale d'énergie.

ATMOSPHERES STELLAIRES.

- 1) Etude de la basse couronne moyenne :

Philippe DELACHE, Chercheur - Laboratoire d'Astrophysique
Faculté des Sciences de Nice

Françoise LE GUET, Chercheur - Observatoire de Nice

Rosario PENICHE, Etudiante - Observatoire de Nice

On reprend de façon détaillée les calculs destinés à interpréter les observations coronales, en particulier dans l'ultraviolet, déjà publiées par l'un de nous (Ann. d'Astr. 1967, 30, 827). Notre conclusion était à ce moment là, la suivante :

Le gradient de température électronique est très mal déterminé (les estimations usuelles font passer la température de 10^4 à $2 \cdot 10^6$ °K sur une hauteur dont les évaluations vont de moins de 1 000 km à plus 50 000 km). On a montré qu'il existe entre ces extrêmes la possibilité de rendre compte des anomalies d'abondance observées. On a montré également que l'étude détaillée des intensités des différentes raies formées à des températures différentes pouvait conduire à l'élaboration directe d'un modèle. C'est le travail que nous poursuivons actuellement.

Il apparaît d'autre part, que les équations usuelles de conservation de l'énergie et de la quantité de mouvement (équilibre hydrostatique) ne sont pas utilisables, les termes provenant de la dissipation de l'énergie mécanique étant très importants et très mal connus. On espère donc tirer de cette étude une information indirecte sur le transfert de l'énergie mécanique dans la basse couronne.

La collaboration de spécialistes de la physique atomique nous est indispensable ; nous la trouvons auprès du groupe animé par O. BELY à l'Observatoire de Nice.

Sujet annexe : relation entre le taux de transfert de moment cinétique et la dissipation dans une onde se propageant dans le plasma coronal.

2) Transfert du rayonnement :

Gérard GREC, étudiant . - Laboratoire d'Astrophysique
Faculté des Sciences de Nice

G. GREC a travaillé à l'application de la méthode de

Monte-Carlo aux problèmes de transfert du rayonnement dans un milieu inhomogène. La petite taille de l'ordinateur l'a conduit à étudier de près diverses améliorations et accélérations des calculs (G. GREC, rapport de stage du D.E.A.). On peut penser qu'avec la venue d'une calculatrice plus puissante, l'équipe sera armée pour progresser dans cette voie.

MATIERE INTERSTELLAIRE.

Claude AIME,
Sayd CODINA,
Jean LEFEVRE.

1) M. Sayd CODINA, Professeur adjoint d'astronomie à l'Université de Montevideo (Uruguay) est venu à Nice poursuivre de novembre 1968 à juin 1969 ses travaux sur la matière interstellaire (bourse Ministère des Affaires Etrangères).

Il s'est intéressé aux problèmes posés par la formation des particules de Platt : les différentes étapes qui conduisent des atomes de carbone aux molécules comme l'hexabenzocoronène -préconisées par DONN- peuvent-elles exister dans les conditions physiques qui règnent au voisinage des étoiles froides (géantes M, étoiles carbonées) ou dans le nuage qui résulte de l'explosion d'une supernovae ?

Résultats attendus en mai-juin 1969.

2) Claude AIME a poursuivi l'étude des miroirs coniques utilisés comme analyseurs. C'est la suite de son stage de D.E.A.. Les clichés obtenus en septembre 1968 montrent que le principe de l'expérience est correct : une lumière non polarisée donne un anneau de lumière homogène, une lumière fortement polarisée donne deux segments séparés par des minima nuls. L'élimination de toute lumière parasite est nécessaire pour l'étude des faibles polarisations.

Claude AIME a suivi de plus un stage de microscopie électronique au laboratoire C.N.R.S. de Villefranche sur Mer et le stage de Technologie des Expériences Spatiales du C.N.E.S. (mars 1969).

3) Jean LEFEVRE a mesuré pendant l'été 1968 l'absorption de la lumière par les nuages de poussières de fer, de carbone de silice et de silicium (λ de 3 600 Å à 7 000 Å). Les résultats, comparés aux calculs de la théorie de MIE effectués pour des sphères ou des cylindres,

ne donnent un bon accord que dans le cas de la silice où les poussières sont réellement sphériques. Pour les poussières de silicium, on a trouvé trois larges bandes d'absorption que ne permettent pas de prévoir les calculs classiques de la théorie de MIE.

Thèse soutenue à Nice le 10 mars 1969. En cours de publication dans *Astrophysics and Astronomy*.

Etude en cours : critique de la théorie de Wickramasinghe utilisant des noyaux de graphite enrobés de glace. Les calculs de Wickramasinghe ne tiennent pas compte du déplacement très important des bandes d'absorption.

EVOLUTION STELLAIRE.

1) Etoiles doubles visuelles :

Les recherches concernant les problèmes d'évolution stellaire à l'aide de la spectrophotométrie des étoiles doubles visuelles ont été interrompues depuis 1967, faute de temps d'observation. Le dépouillement des spectres photographiés antérieurement est maintenant terminé. Les résultats sont de qualité inégale et de nouveaux éléments seraient nécessaires pour compléter cette étude. Nous avons, en effet, seulement 2 spectres par étoile standard ce qui est nettement insuffisant.

2) Amas galactiques :

a) Détermination de séquences d'étoiles standards : une série d'observations a été faite en 1968 et des séquences secondaires d'étoiles standards ont été déterminées dans le rouge et l'infrarouge dans des zones des Selected Areas ($\alpha : 7h - 13h ; \delta = +15^\circ, +30^\circ$) par Ch. OUNNAS ; à partir des séquences d'étoiles standards déterminées par Kron et Smith (1). Ces mesures avaient pour but d'obtenir des séquences de comparaison jusqu'à la magnitude 15 pour l'étude des amas galactiques par photométrie photographique.

b) Programme d'observation des amas galactiques : une sélection d'amas galactiques étudiés par différents auteurs :

(1) 1951. *Ap. J.* 113, 324.

Lindoff (2), Sandage (3), Gray (4), Barbaro et al. (5), a permis de mettre en évidence une relation entre l'âge et la distance au plan galactique. L'étude d'un plus grand nombre d'amas permettrait de confirmer cette relation. Il paraît évident, d'après la littérature, qu'un doute subsiste quant à la nature des amas les plus vieux. Sont-ils globulaires ?

Il serait intéressant de déterminer, par l'étude de ces amas d'âge intermédiaire, la composition chimique des étoiles de cette catégorie d'amas. Une relation entre la composition chimique et la distance au plan galactique semble exister pour les amas globulaires (6), et la relation âge-distance au plan galactique n'est pas confirmée.

En rapport avec ces recherches, Geneviève MARCHAL étudie la composition chimique des étoiles à grande vitesse (étoiles de population II) par des méthodes spectrophotométriques. Une relation entre le $\log Fe/H$ et l'excentricité de l'orbite galactique de l'étoile a été établie. Les méthodes mises au point dans ce travail pourront être utilisées par la suite pour l'étude de certaines étoiles d'amas stellaires.

U.V. ETOILES CHAUDES.

Le groupe U.V. de l'Observatoire de Nice travaille en relation avec le laboratoire d'Astronomie Spatiale de Marseille. Il assure la responsabilité scientifique du projet Atlas.

Ce projet comporte l'observation photographique à large bande passante de l'ultraviolet des étoiles chaudes jusqu'à la magnitude 10.

Les premières observations seront faites en ballon en octobre-novembre 1969. La région d'observation choisie est le baudrier d'Orion. Des observations en fusée seront faites au printemps 1970.

L'objectif scientifique de ces observations est l'obtention de corrections bolométriques afin de mieux assurer les modèles d'évolution à partir de la séquence principale et la confrontation des flux observés avec des modèles d'atmosphères stellaires.

- (2) 1968. Ark. För Astr. Bd5 nrl
- (3) 1963. Ap. J. 138, 863.
- (4) 1965. A.J. 70, 362.
- (5) 1969. Astr. and space sc. Vol. 3 N°1.
- (6) 1963. Ap. J. 138, 604.

ECARTS A L'EQUILIBRE THERMODYNAMIQUE LOCAL.

Jean-Claude PECKER, Christiane FROESCHLE, (et à Meudon : Simone DUMONT, Geneviève DROUIN).

Cette équipe s'est constituée à l'automne 1968 et son activité prolonge celle qui a été décrite lors des années précédentes dans le rapport annuel de J.C. PECKER, préparé pour l'Annuaire du Collège de France où il est titulaire de la chaire d'Astrophysique Théorique.

Le but de l'équipe est de continuer les travaux relatifs aux écarts à l'E.T.L., entrepris par J.C. PECKER et de nombreux chercheurs avec lui depuis plus de dix ans, dans deux directions principales :

a) Etude des phénomènes hors E.T.L. dépendant du temps :

Christiane FROESCHLE entreprend dans ce domaine des recherches purement physiques sur la nature des phénomènes qui se produisent lorsqu'on perturbe un équilibre physique. Les applications à la granulation, aux enveloppes de novae, viendront après.

b) Etude des chromosphères par l'intermédiaire des raies d'émission (Ca II et autres) :

Un travail a été achevé dans ce domaine avec M. POTTASCH, qui a séjourné plusieurs mois à Nice cette année. On y montre que l'abondance des éléments métalliques dans la chromosphère est supérieure aux abondances traditionnelles de ces éléments dans la photosphère.

III - EQUIPES TECHNIQUES.

Ces équipes sont les suivantes :

Laboratoire d'Optique	J. DEMARCQ, Responsable
Centre de Calcul	J.P. SCHEIDECKER, Responsable
	A. ENDIGNOUX
	J. HERAUDEAU

Bibliothèque	B. CHAMPEAUX, Responsable E. MADEJSKI R. PETRINI
Electronique	G. JEANSAUME, Responsable G. BRISACH M. COLIN D. NAVES
Mécanique	G. MUGNIER, Responsable Ch. BACCELLI M. BAILET G. MARS G. PEN J.L. SCHNEIDER
Electricité d'entretien	M. COLIN, Responsable
Photographie	R. FABRE, Responsable
Secrétariat Scientifique	Ch. CASENEUVE

Certaines d'entre elles ont rédigé des rapports d'activité, reproduits ci-après :

LABORATOIRE D'OPTIQUE.

Commencée en septembre dernier, la construction du Laboratoire d'Optique est presque achevée en ces premiers jours d'avril 1969.

La plupart de ceux qui ont connu le sous-sol de la Grande Coupole avant les travaux, s'étonnent d'y trouver maintenant un aussi grand local alors que seulement un peu plus de la moitié de la surface disponible a été utilisée.

Le laboratoire comprend trois parties distinctes : A, B et C.

La première partie A est composée :

- d'un bureau ouvert sur l'Ouest,
- d'un atelier d'ébauchage,

- de deux grands couloirs ; l'un de distribution, l'autre destiné aux visées de contrôle optiques. On peut faire dans ce dernier le noir complet. Il peut être maintenu calme et à température constante,
- enfin de deux pièces : l'une aménagée en magasin, l'autre destinée plus tard au traitement des pièces optiques sous vide.

Cette partie A est aménagée pour être maintenue propre sans grande difficultés.

La deuxième partie B comprend :

- un atelier de polissage à la machine,
- un atelier de polissage à la pédale,
- un laboratoire de mesures, et attenant à lui, un laboratoire de photographie.

Cette partie B a été tout particulièrement étudiée pour être maintenue hors poussières.

Une température constante à $1/2$ °C près peut y être obtenue grâce à un dispositif de réchauffage (hiver) ou de refroidissement (été).

Toute cette partie B du laboratoire où seront polis les cristaux, dont certains particulièrement fragiles, sera maintenue très propre. Seules pourront y pénétrer les personnes ayant une raison professionnelle d'y travailler, et qui seront revêtues des vêtements de travail adéquats.

La partie C à l'étage, couvre les parties A et B. C'est une vaste pièce où passent les piliers de soutien du rez-de-chaussée de la coupole. Le plancher de C est une dalle épaisse en béton armé : il peut supporter des matériaux lourds, en stockage.

A l'occasion, on montera dans cette pièce des manipulations nécessitant beaucoup de recul (ici près de 20 mètres).

Le laboratoire d'optique de l'Observatoire de Nice aura pour tâche principale d'étudier et d'usiner les cristaux.

Il s'agit de réaliser, à la demande, des filtres de type Lyot.

ou Sölc (ou d'autres types).

On utilisera pour cela, non seulement les cristaux ordinairement utilisés comme le quartz et le spath d'Islande, mais aussi un grand nombre de cristaux obtenus maintenant synthétiquement très gros et très purs. Pour n'en citer que deux Na NO_3 et $\text{F}_2 \text{ Mg}$, ce dernier très transparent dans l'ultraviolet.

Il va sans dire que les optiques cristallines classiques telles que polariseurs, polariscopes de SAVART et autres, compensateurs, etc... pourront aussi être usinés dans ces locaux.

L'activité du laboratoire s'étendra encore, compte-tenu de la propreté des lieux facilitant beaucoup les choses, à l'usinage des optiques de coronomètres et de coronographes. Cette étude qui avait été entreprise à l'Institut d'Optique (Paris) par l'actuel responsable du Service, à la demande des astrophysiciens, continuera ici.

CENTRE DE CALCUL.

1) L'Observatoire de Nice dispose depuis Octobre 1967 d'un Centre de Calcul, installé dans l'ancien "Grand Méridien", équipé d'un ordinateur I.B.M. 1130. Les caractéristiques de cette machine sont les suivantes : 8 000 mots de mémoire centrale - tores de ferrite - , une unité de disques magnétiques - 500 000 mots par cartouche - , un lecteur-perforateur 1442, une imprimante I.B.M. 1132 à 110 lignes par minute. Le Centre de Calcul s'est en outre équipé vers la fin de cette année 1968 d'un traceur de courbes automatique Benson 111 à 900 pas/sec., connecté directement au 1130.

Le financement de ce centre a été assuré principalement en 1968 par une Convention C.N.E.S., passée avec cet organisme par l'intermédiaire du L.A.S. de Marseille. La Faculté des Sciences de Nice a en outre participé à la location de l'ordinateur pour 2 000 F par mois.

Le personnel du Centre de Calcul se compose d'un opérateur, d'une perforatrice-aide opératrice, d'un programmeur sur vacations, et du responsable.

2) La "consommation" mensuelle en heures de 1130, et compte-tenu de la participation de différentes UER de l'Université de Nice, a cru de 120 à 200 heures, le pourcentage d'utilisation de l'Observatoire approchant 60 %. Le reste du temps étant utilisé par différents laboratoires de la Faculté des Sciences, des Lettres, et de Villefranche, avec lesquels les liens les plus cordiaux ont été établis.

En ce qui concerne le travail effectué à l'Observatoire à l'aide de cette machine, on peut dire que la plupart des équipes de recherche ont utilisé l'ordinateur soit pour des travaux de dépouillement de mesures, soit pour des calculs théoriques et pour les mises au point de programmes. Cette machine a été utilisée également pour les besoins d'enseignement du D.E.A. d'Astronomie. Seule l'équipe de recherche "Physique Théorique", vu l'ampleur des calculs nécessaires, a utilisé une autre machine plus puissante que celle de l'Observatoire.

Dépouillement des mesures : réduction de clichés, consultation de tables mise à jour de catalogues, calcul et amélioration d'orbites d'étoiles doubles, etc... C'est-à-dire des programmes nécessitant peu de calculs sur une masse relativement importante de données.

Calculs Théoriques : ceux-ci se ramènent souvent à la résolution de systèmes d'équations différentielles, ou aux dérivées partielles, ou à des problèmes d'intégration, ou de résolutions de problèmes matriciels, et par conséquent, nécessitent un temps de machine long, sur une masse faible de données : dynamique stellaire, atmosphères stellaires, structure interne et hydrodynamique, etc...

Citons en outre parmi les travaux qui ont été effectués sur le 1130 de l'Observatoire, certains calculs préparatoires à l'expérience ATLAS, calculs menés en collaboration étroite avec le L.A.S. de Marseille.

LABORATOIRE D'ELECTRONIQUE.

1) Service Solaire :

a) Réalisation de deux ensembles d'asservissement pour le mouvement conique de la table du coronomètre.

Précision de l'asservissement en vitesse de 0 à 3000T/m à 2 %. Commande des moteurs, par thyristors, réalisant les deux sens de rotation.

b) Réalisation d'un rack rassemblant deux amplificateurs d'asservissement des moteurs diphasés pour le guidage automatique sur le soleil; quatre cellules solaires délivrent des tensions représentant la position de l'image du soleil dans la lunette guide.

2) Astrographe :

a) Réalisation d'un appareil permettant à un ensemble mécanique le déplacement du châssis, portant la plaque photographique, à des vitesses très lentes de l'ordre de $0,05/\mu$ (micron) par seconde, réalisant ainsi l'automatisation de la méthode Trépied-Metcalf.

b) Un ensemble de digitalisation de mesure sur l'Askania a été construit en partie par les Etablissements "Rally-Safare" de Nice et pour l'installation du capteur par l'Observatoire.

Cet appareil comprend l'affichage digital de l'ouverture de l'iris avec le transfert de la valeur affichée sur imprimante.

3) Service "Poussières Interstellaires" :

Réalisation d'un appareil permettant la rotation d'un réseau par un moteur pas à pas. Ce type de moteur étant le seul à permettre une rotation synchrone dans une gamme de vitesse très grande.

L'ensemble comprend un générateur d'impulsions, un commutateur électronique, et les diverses commandes et sécurités de même qu'un embrayage électrique.

4) Station Expérimentale de la Cime de l'Aspre :

a) Installation électrique comprenant deux groupes électrogènes, 4 et 6 KVA, avec tableau de distribution, un groupe de batteries 24 v 500 A avec tableau de distribution et appareil de contrôle, un chargeur de batterie 70 A. Pose des câbles reliant les différents bâtiments, installation de l'éclairage, installation de la "chambre tout ciel" et après plusieurs modifications et essais faits à l'Observatoire de Nice.

b) Réalisation au labo d'un ensemble de deux quartz en temps moyen et en temps sidéral avec diviseurs à circuits intégrés, enceinte thermostatique, amplificateurs de tops secondes pour les cadrans.

Sortie de fréquences étalon pour l'entraînement du télescope à l'aide d'un amplificateur entièrement transistorisé fonctionnant sur le 24 v continu des batteries. Dans le même appareil un oscillateur local délivre deux fréquences nécessaires aux rappels : direct et rétro, ceci à l'aide d'une raquette.

c) Une liaison radioélectrique entre l'Observatoire de Nice

et la Cime de l'Aspre a déjà été effectuée dans la bande de fréquence des 460 Mhz, mais n'est pas satisfaisante. Nous avons demandé l'autorisation de travailler dans la bande des 29 à 41 Mhz.

d) Deux préamplificateurs pour l'enregistrement des microfluctuations de température mesurées à l'aide de thermocouples sont en cours de réalisation. Ils utilisent des amplificateurs opérationnels avec choix de plusieurs gains étalonnés.

5) Coupole Bischoffsheim :

Aménagement supplémentaire :

a) Un câble de 25 mètres comportant 40 conducteurs a été posé le long du tube de la lunette permettant de reproduire côté micromètre presque toutes les commandes, soit :

- . un rappel lent et rapide sur les deux axes,
- . rotation de la coupole,
- . éclairage des cercles,
- . éclairage de la coupole,
- . éclairage du fond de ciel,
- . débrayage de la lunette sur les deux axes,
- . etc.,

b) Réalisation de la boîte portant toutes ces commandes.

c) Installation de l'éclairage des cercles en déclinaison et en ascension droite.

d) Modification du pupitre mobile pour réaliser de nouvelles sécurités à clefs sur le débrayage de la lunette.

e) Réalisation complète d'un variateur de puissance permettant le démarrage progressif de la rotation de la coupole. Cet appareil est basé sur l'emploi des thyristors de puissances.

f) Une base de temps comprenant deux quartz : un en temps moyen et l'autre en temps sidéral à température constante dans une enceinte thermostatée est en cours de réalisation. Cet appareil comprendra en outre les diviseurs de fréquences à circuits intégrés permettant de disposer des tops secondes qui alimenteront les cadrans T.M. et T.S..

Le fonctionnement sur batterie au cadmium nickel

donnera à l'ensemble une autonomie appréciable évitant tout arrêt en cas de manque du réseau 220 v.

IV - RELATIONS EXTERIEURES.

Chercheurs étrangers :

Le Dr I. RASCOL de la N.A.S.A. (Etats-Unis), après avoir fait un séminaire le 27 février, est venu faire un cours dans la première quinzaine de juillet et a prolongé son séjour à Nice jusqu'à la fin août.

Le Dr S. POTTASCH des Pays-Bas est venu travailler en collaboration avec M. J.C. PECKER du 1er septembre au 31 octobre.

Missionnaires Niçois :

Sans entrer dans le détail des nombreuses missions effectuées par les chercheurs Niçois dans les Instituts français et étrangers, signalons cependant les missions de :

- . Mlle F. LE GUET à Moscou de janvier à mars.
- . M. J.C. PECKER au Chili, au Mexique et en Australie de février à juin.
- . M. P. SOUFFRIN à Bergen (Norvège) du 15 mars au 15 avril.
- . M. O. BELY et Mme F. BELY à Boulder, Colorado (Etats-Unis) au cours du 1er trimestre.
- . M. O. BELY à Londres en septembre.
- . M. D. PETRINI à Londres en septembre.
- . M. O. BELY à Munich.
- . M. D. PETRINI à Munich.
- . M. P. SOUFFRIN à Munich en octobre-novembre.

Colloques à l'Observatoire de Nice :

2 colloques se sont tenus à l'Observatoire de Nice au cours de l'année 1968 :

- . Un colloque sur la Couronne Solaire, organisé par M. O. BELY du 1 au 7 septembre.
- . Des journées d'Etudes sur l'Intéraction entre le Rayonnement et la Dynamique, organisées par M. P. SOUFFRIN du 14 au 17 décembre.

Colloques extérieurs à l'Observatoire de Nice :

. MM. P. SOUFFRIN et J.P. ZAHN ont participé au colloque du C.N.F.A. à Paris en juin 1968.

Mlle M. LACARRET et M. Ch. OUNNAS ont participé au colloque de l'U.A.I. sur les Etoiles Variables à Budapest en août-septembre 1968.

. Mlle M. LACARRET, M. Ch. OUNNAS et Mme G. MARCHAL ont participé au colloque Etoiles Froides à Paris en novembre 1968.

. M. M. SCHNEIDER, Mlle N. DESIROTTE, Mme J. PROVOST et M. J.P. ZAHN ont participé au colloque du Groupe Spécialisé Physique Stellaire à Orsay en novembre 1968.

. MM. LATOUR, PACHECO, ZAHN ont participé au colloque du Groupe Spécialisé Etoiles à Paris en novembre 1968.

V - L'OBSERVATOIRE DE NICE ET L'ENSEIGNEMENT.

Sous la direction de MM. RODDIER et DELACHE un enseignement de 3ème cycle d'Astronomie et d'Astrophysique fonctionne à la faculté des Sciences avec la participation de nombreux chercheurs de l'Observatoire.

Les cours de l'année universitaire 1967-1968 ont été mentionnés dans le précédent bulletin.

Les cours de l'année 1968-1969 se répartissaient comme suit :

Théories physiques d'intérêt astronomique :	M.	DELACHE
	M.	BELY
	M.	SOUFFRIN
Méthodes et données de l'Observation :	M.	RODDIER
	Mlle	LACCARRET
	M.	COUTEAU
	M.	LEFEVRE

Astrophysique théorique	: M.	ZAHN
	M.	RODDIER
	M.	DELACHE
	M.	HENON
Méthodes de la recherche	: M.	SCHNEIDER
	M.	PECKER

Chacun de ces cours se répartit sur 24 semaines à raison de 1 heure ou 1 heure 30 par semaine.

VI - L'OBSERVATOIRE DE NICE ET LES ORGANISMES NATIONAUX ET INTERNATIONAUX.

Plusieurs membres du personnel de l'Observatoire ont participé en 1968, et continuent à participer aux travaux de divers comités nationaux et internationaux.

Section X (Astronomie, physique spatiale, géophysique) du C.N.R.S.:

J.P. ZAHN

Comité des Programmes Scientifiques du C.N.E.S. :

J.C. PECKER (Président de ce Comité depuis novembre 1967)

Comités C.N.F.A. et I.N.A.G. :

Comité des Astrographes	: P.	COUTEAU
Comité des Programmes (groupe de travail Grands Télescopes)	: J.C.	PECKER
	J.P.	ZAHN
Comité des Données Stellaires	: P.	COUTEAU
Groupe de Travail I.N.A.G. du choix des Sites	: B.	BERTIN
	J.	MARCHAL

Comité des Groupes Spécialisés :

Le mouvement de Mai 1968 a entraîné une réorganisation de l'Astronomie Française et la création de Groupes Spécialisés par discipline, auxquels sont rattachées les équipes scientifiques réparties dans les Observatoires. Certains chercheurs de l'Observatoire de Nice appartiennent au Comité de ces Groupes Spécialisés.

Groupe Spécialisé "Etoiles" : P. SOUFFRIN
 Groupe Spécialisé "Astrométrie" : P. COUTEAU
 Groupe Spécialisé "Système Solaire" : M. FULCONIS

Comité de Direction de l'I.N.A.G.:

M. J.C. PECKER a été élu membre du Comité de l'I.N.A.G. (Institut National d'Astronomie et de Géophysique).

M. J.P. ZAHN a été désigné par la section X du C.N.R.S. comme l'un des deux représentants de cette section au sein du Comité de l'I.N.A.G..

Commissions U.A.I. :

Commission 5 des Analyses de Travaux et de Bibliographie : J.C. PECKER
 Commission 7 de la Mécanique Céleste : H. FABRE
 Commission 10 de l'Activité Solaire : M. TRELIS
 Commission 12 de la Radiation et de la Structure de l'Atmosphère Solaire : J.C. 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, Président
 Commission 35 de la Constitution des Etoiles : J.P. ZAHN

Commission 36 de la Théorie des Atmosphères
Stellaires : J.C. PECKER

Commission 44 des Observations Astronomiques
en dehors de l'Atmosphère Terrestre : J.C. PECKER

De plus, ont été désignés comme agents de liaison entre les commissions U.A.I. d'une part, le C.N.F.A. et les astronomes français intéressés d'autre part :

MM. J.C. PECKER, pour la Commission 5 de l'U.A.I..
B. MILET, pour la Commission 29 de l'U.A.I..
P. CCUTEAU, pour la Commission 26 de l'U.A.I..
J.P. ZAHN, pour la Commission 35 de l'U.A.I..

M. J.C. PECKER, Secrétaire Général de l'U.A.I. jusqu'en août 1967, est devenu Conseiller du Comité Exécutif de l'U.A.I. depuis cette date.

M. J.C. PECKER a été nommé membre de la Commission de la République Française pour l'U.N.E.S.C.O. en 1968.

VII - COMITES DIVERS A L'OBSERVATOIRE DE NICE.

Divers Comités ont, cette année, assisté le Directeur dans sa tâche, et diverses personnes également, à l'occasion de son départ à l'étranger (février-juin 1968).

Après les événements de Mai, ces comités ont fonctionné avec des bonheurs divers. Le Comité d'Atelier, le Comité de Restaurant, le Comité de Bibliothèque fonctionnent encore, ainsi que le Conseil Scientifique. En revanche, le Comité de Gestion élu en été 1968 devait démissionner début 1969 et n'a pas été remplacé.

VIII - SERVICES GENERAUX.

Le fonctionnement des Services Généraux se poursuit dans des conditions satisfaisantes. Le restaurant a été mis en route en 1967 et a

fonctionné tout au long de l'année 1968 à la satisfaction générale : la compétence exceptionnelle de M. Roger JACQUEMOND devrait permettre de lui attribuer quelques étoiles !

Les visites de l'Observatoire de Nice se poursuivent les 2ème et 4ème samedi de chaque mois et semblent donner toute satisfaction aux amateurs (ainsi qu'aux touristes, d'ailleurs, qui viennent admirer notre vue imprenable !).

IX - CONCLUSIONS.

On peut répéter mot pour mot ce qui s'est écrit en 1968 : les progrès sont lents ; on voit certes poindre à l'horizon la construction du Centre de Calcul, et les adductions d'eau. Mais la tâche qui reste en face de nous est considérable.

L'activité collective de l'Observatoire de Nice reste son atout majeur ; les événements de cette année ont malheureusement porté un coup assez grave à l'unité de l'Observatoire et donc à son efficacité. Il est à espérer que le souci de l'intérêt général, dans le respect mutuel des opinions et des intérêts scientifiques des uns et des autres, sera assez puissant pour permettre de retrouver l'efficacité amicale qu'anciens et nouveaux avaient su y faire régner depuis quelques années.

Il faut remercier ceux qui ont aidé le Directeur dans sa tâche. Au premier rang, l'activité de Gisèle RINGEARD fut essentielle. Pendant les absences du Directeur, MM. FABRE, TRELIS, COUTEAU, HENON, ZAHN ont assuré diverses responsabilités. L'aide de nos architectes nous est restée précieuse.

Le soutien constant de M. Le Directeur des Enseignements Supérieurs, de M. le Recteur de l'Université de Paris, de leurs services, celui du C.N.R.S., sont les éléments du succès.

A Nice même, le souci de coopération et l'aide de M. le Recteur DAVRIL, et de ses services, comme de M. le Doyen DIEUDONNE et de ses collègues, complètent sur le plan universitaire l'aide apportée, depuis des années par M. Jean MEDECIN, puis par M. Jacques MEDECIN, Maire de Nice : cette coopération augure bien des liens organiques futurs avec l'Université de Nice, dans le cadre des nouvelles structures qui seront mises en place en 1969. La D.R.M.E., les Eaux et Forêts nous ont accordé aussi leur aide

précieuse.

M. René-Georges THOMAS, Préfet des Alpes-Maritimes, et M. Francis PALMERO, Président du Conseil Général, ont continué à manifester leur sympathie agissante à l'Observatoire de Nice.

Que tous soient ici remerciés pour l'aide que, avec des moyens très différents et dans des domaines divers, ils apportent aux astronomes niçois.

BUDGET DE L OBSERVATOIRE DE NICE

	<u>1963</u>	<u>1964</u>	<u>1965</u>	<u>1966</u>	<u>1967</u>	<u>1968</u>
PRIMITIF	75 000	100 000	270 000	220 000	440 000	530 300
SUBVENTIONS COMPLEMENTAIRES	20 760	343 700	85 000	18 893	0	0
AMENAGEMENT, ENTRETIEN, REPARATIONS	132 504	142 246	0	17 357	203 840	300 000
INVESTISSEMENTS	350 000	1 090 000	452 500	135 360	484 920	1 990 000+
EAUX ET FORETS	-	-	-	90 000	-	-
MUNICIPALITE DE NICE : équipement	0	92 500	360 000	90 000	0	100 000
colloques	-	-	10 000	-	-	10 000
C.N.R.S.	40 000	237 200	174 100	210 000	280 000++	280 000++
A.I.S.C.+++	23 725	10 275	-	-	-	-
D.R.M.E.++++	-	-	-	194 300	-	96 500
C.N.E.S. : équipement	-	-	-	-	37 400	126 000
fonctionnement	-	-	-	-	-	4 000
TOTAL ANNUEL	641 989	2 015 921	1 351 600	975 910	1 446 160	3 436 800

+ C.I.A.O.N.

++ Crédits accordés en 1967 pour 1968

+++ Crédits accordés par l'intermédiaire du C.N.R.S. à l'occasion des opérations "ANNEE INTERNATIONALE DU SOLEIL CALME".

++++ D.R.M.E. = Direction des Recherches et Moyens d'Essais

SEMINAIRES DE L'OBSERVATOIRE DE NICE**par Pierre SOUFFRIN**

Des séminaires sont organisés à l'Observatoire depuis octobre 1964 dans le but de permettre un échange d'idées et d'informations entre des chercheurs d'horizons différents. La fréquence de ces réunions a été sensiblement augmentée depuis 1964, et de nombreux astronomes étrangers participent maintenant à l'organisation de ces séminaires.

Sujets traités :

. Phénomènes nucléaires à la surface des étoiles
le mardi 23 avril 1968

par M. H. REEVES, Directeur de Recherche à l'Institut
d'Astrophysique et au Commissariat à l'Energie Atomique.

. Stabilité de la matière
le mardi 14 mai 1968

par M. J.M. LEVY-LEBLOND, de la Faculté des Sciences
de Nice.

. Théorie du Vent Solaire
le vendredi 24 mai 1968

par M. A. MANGENEY, de l'Observatoire de Meudon

Ce séminaire a été annulé en raison des événements
de mai 1968.

. Instabilité vibrationnelle et Convection thermique
le mardi 25 juin 1968

par M. Pierre SOUFFRIN, de l'Observatoire de Nice.

. La lumière cendrée de la Lune
le mardi 9 juillet 1968

par Mlle Françoise LE GUET, de l'Observatoire de Nice.

. Recent work on the neutral hydrogen in the interstellar medium
le mardi 22 octobre 1968

par le Dr S.R. POTTASCH, de Groningen, Pays-Bas.

. Le spectre ultraviolet des étoiles A
le jeudi 14 novembre 1968

par Mme Françoise PRADERIE, de l'Observatoire de Meudon.

Ce séminaire initialement prévu pour le 14 novembre a été fait
le 10 décembre 1968.

. Nouveaux résultats sur l'oscillation photosphérique solaire
le mardi 14 janvier 1969

par M. François RODDIER, de la Faculté des Sciences de Nice.

. Quelques aspects du problème de la déconvolution
le mardi 21 janvier 1969

par M. Jean-Paul SCHEIDECKER, de l'Observatoire de Nice.

. Distribution d'hydrogène neutre et cinématique de galaxies

proches par la raie 21 cm
le mardi 28 janvier 1969

par M. V.L. WELIACHEV, de l'Observatoire de Meudon.

. Le Vent Solaire
le mardi 4 février 1969

par M. A. MANGENEY, de l'Observatoire de Meudon.

. Observations des Satellites Artificiels
le mardi 11 février 1969

par M. J.L. HEUDIER, de l'Observatoire de Nice.

. Etude de l'évolution d'un amas stellaire par la méthode
de Monte-Carlo
le mardi 4 mars 1969

par le Dr M. HENON, de l'Observatoire de Nice.

. Perspectives d'avenir dans les problèmes des étoiles
doubles visuelles
le vendredi 14 mars 1969

par le Dr Paul MULLER, de l'Observatoire de Meudon.

. Problèmes actuels de mécanique céleste
le lundi 24 mars 1969

par le Dr J. KOVALEVSKY, du Bureau des Longitudes
de Paris.

. Traitement de la mécanique céleste à l'aide de

l'ordinateur
le mardi 25 mars 1969

par le Dr J. KOVALEVSKY, du Bureau des Longitudes de Paris.

. Dynamical evolution of simulated star clusters
le mercredi 16 avril 1969

par le Dr S. AARSETH, de l'Institute of Theoretical Astronomy,
Cambridge, Angleterre.

. Perturbation treatment of close binaries
le mardi 22 avril 1969

par le Dr S. AARSETH, de l'Institute of Theoretical Astronomy,
Cambridge, Angleterre.

. Quelques aspects de la théorie des collisions atomiques
le mardi 22 avril 1969

par le Professeur GERJNOY.

. Abondance des éléments légers dans le Soleil
le lundi 28 avril 1969

par le Dr D. MUGGLESTONE, de l'Université de Queensland,
Brisbane, Australie.

. Probabilistic and Invariant Imbedding Method in Stationary Photon
Diffusion Process
le mardi 6 mai 1969

par le Dr K.K. SEN, de l'Université de Singapour.

Ce séminaire prévu pour le mardi 6 mai fut donné en fait le
mercredi 7 mai 1969.

. Heating of the Solar Corona by Landau Damping of
Ion-Acoustic waves
le mardi 13 mai 1969

par le Dr N. D'ANGELO, ESRIN, Frascati, Italie.

LES STAGES
par Paul COUTEAU

Comme tous les ans au début de l'été, un stage de formation d'observateurs a été organisé. Il est suivi par un nombre volontairement réduit de participants, afin d'en tirer le maximum de profit. Il s'adresse aussi bien aux étudiants désirant s'initier à la manipulation d'un équatorial, qu'à des chercheurs ayant en vue l'organisation d'un service d'observations.

En 1968, du 1 au 15 juillet, 2 stagiaires ont apporté leur concours : un étudiant déjà bien initié par son travail personnel et un chercheur théoricien de nationalité belge. Le stage est ainsi positif pour tout le monde, l'échange d'idées entre chercheurs et observateurs étant indispensable. De plus, les étudiants assistent à ces discussions pour leur plus grand profit. Un pont de plus est ainsi jeté entre observateurs et théoriciens, ce qui est à signaler : les passages d'une rive à l'autre doivent en effet être fréquents.

LA PRESSE ET L'OBSERVATOIRE DE NICE

par Gisèle RINGEARD

Il ne saurait plus être question de renouveau de l'Observatoire de Nice : il s'est affirmé si vigoureusement depuis 1962, depuis la reprise en mains par M. J.C. PECKER, qu'il faut maintenant parler de développement continu, d'expansion. La Presse a témoigné son intérêt à cette expansion comme dans les années précédentes. L'Observatoire de Nice a été mentionné dans de nombreux articles de la Presse régionale et nationale.

Signalons d'abord la poursuite de l'entreprise de M. Bernard MILET : son "Coin de l'Astronome", créé en octobre 1967, a conquis au fil des mois une notoriété certaine - 25 parutions ont eu lieu en 1968. A côté de la carte du ciel et du courrier des lecteurs, on trouve des articles astronomiques traitant du Système Solaire, de la Terre, de la Lune, du Soleil, des Etoiles, des Planètes, des comètes, bolides et astéroïdes, du Temps, des instruments d'observation, des phénomènes astronomiques d'actualité.

D'autre part, Nice-Matin a eu l'occasion de signaler au passage divers événements concernant l'Observatoire : mise en service d'un ordinateur et du restaurant (20.1.68), observations effectuées à l'Observatoire telles que celles de la Comète Ikeya-Seki lors de l'un de ses passages (9.1.68), éclipse de lune (14.4.68), observations de l'astéroïde Icarus (6.5.68-11.6.68) ; ces observations d'Icarus ont été mentionnées également par le Dauphiné Libéré (7.5.68) et par Paris-Match (18.5.68). La place de l'Observatoire de Nice au sein des diverses institutions universitaires et locales a également été évoquée par Nice-Matin : au sein de l'Université de Nice par le compte-rendu de l'exposé fait par M. Le Recteur de l'Université de Nice devant le Conseil Général des Alpes-Maritimes (10.1.68), au sein de la Côte-d'Azur par le compte-rendu de l'intervention de M. Francis PALMERO, Député, Président du Conseil Général des Alpes-maritimes,

devant l'Assemblée Nationale (9.5.68). Cette place a également été évoquée dans les pages du Figaro à l'occasion d'une enquête sur le Département des Alpes-Maritimes dans le cadre du Marché Commun (30-31.3.68). Enfin, un colloque sur la Couronne Solaire s'est tenu à l'Observatoire du 2 au 5 septembre 1968 : il a fait l'objet d'informations et de comptes rendus de Nice-Matin les 30 août, 1, 3, 4, et 5 septembre 1968, et du compte rendu du Figaro le 10 septembre.

Le bulletin d'information du C.O.S.P.A.R. (n° 44 - juin 1968 - P. 37) a publié un article technique de M. Paul MULLER, responsable du Service des Satellites de l'Observatoire de Nice, sur la chambre de poursuite Antarès, qui permet la poursuite des satellites à l'Observatoire de Nice.

L'Observatoire de Nice reste donc un centre d'intérêt important, et la Presse se fait volontiers l'écho de son activité.

PUBLICATIONS DE
L'OBSERVATOIRE DE NICE EN 1968

- SCHNEIDER, M. : Etude spectrophotométrique de Céphéides : SU Cygni.
J. Observateurs, 1967, 50, 419
- COUTEAU, P. : Etoiles doubles nouvelles découvertes à Nice
avec la lunette de 50 cm.
J. Observateurs, 51, 31.
- BELY, O. : Structure of ionization curves of sodium-like
ions.
J. Phys. B, 1, 23.
- HENON, M. : Collective motions in a spherical star cluster.
Bull. Astr., 3, 241.
- PECKER, J.C., : Saturation in Fraunhofer lines.
THOMAS, R.N., : Observatory, 88, 115.
- LEROY, J.L., : Evolution des émissions coronales au cours de
ROSCH, J., : la vie d'un centre actif.
TRELLIS, M. : In Structure and development of solar active
regions (I.A.U. symposium n° 35), p. 346
Reidel publishing company.
- ZAHN, J.P. : On possible non-radial pulsation of Baker's
one-zone model.
Astrophys. letters, 1, 209.

- BAYLAC, M.A,
PECKER, J.C. : Sur l'importance théorique de l'étude de la dis-
continuité de Paschen dans le spectre des étoiles.
C.r. Acad. Sci. Paris, A-B, 266, 317.
- FROESCHLE, C. : Etude numérique de transformations ponctuelles
planes conservant les aires.
C.r. Acad. Sci. Paris, A-B, 266, 747 et 846.
- PACHECO, J. : Oscillations radiales traitées par la méthode des
intégrales de phase.
C.r. Acad. Sci. Paris, A-B, 266, 1170.
- PECKER, J.C. : La XIII^e assemblée générale de l'Union Astronomique
Internationale.
Astronomie, juillet 1968, 263.
- ZAHN, J.P. : Symbiose stellaire.
Atomes, août 1968, 422.
- COUTEAU, P. : Mesures d'étoiles doubles faites à Nice à la lunette
de 50 cm.
J. Observateurs, 51, 337.
- MOREL, P.J. : Mesures d'étoiles doubles effectuées au réfracteur
de 38 cm. puis de 50 cm. de l'Observatoire de Nice.
J. Observateurs, 51, 349.
- HENON, M. : Sur les orbites interplanétaires qui rencontrent
deux fois la Terre.
Bull. Astr. 3, 377.
- PECKER, J.C. : La formation des raies d'émission dans les couches
gazeuses d'épaisseur optique finie.
Ann. Astrophys., 31, 537.

- FROESCHLE, C. : Etude de la stabilité des orbites périodiques sous l'action d'un champ de forces conservatif à deux degrés de liberté.
Ann. Sci. Univ. Besançon, Méca et Phys. Théor., fascicule 7, p. 9.
- BELY, O., BLAHA, M. : Emission of Fe XV in Coronal Conditions.
Solar Physics, 3, 563.
- BELY, O. : The two-photon emission from triplet metastable state of He 1.
J. Phys. B, 1, 718.
- PECKER, J.C. : Loin de Boltzman.
Ouvrage pour le jubilé de A. KASTLER, Société Française de Physique, Paris.
- BELY, O.,
SCHWARTZ, S.B. : Electron detachment from H^- by electron impact.
J. Phys. B, 2, 159.
- BELY, F.,
VO KY LAN : Sur la diffusion des électrons par des systèmes complexes.
C.r. Acad. Sci. Paris, A-B, 267, 533.
- FROESCHLE, Ch. : Contribution à l'étude du groupe local.
C.r. Acad. Sci. Paris, A-B, 267, 985.
- FROESCHLE, C. : Etude des systèmes hamiltoniens perturbés.
Ann. Sci. Univ. Besançon, Méca. et Phys. théo., fascicule 8, p. 3.

TABLE DES MATIERES

	Page
INFORMATIONS SCIENTIFIQUES	
L'Observatoire Européen Austral, par O. HECKMANN	5
Les Particules de Platt, par Sayd CODINA	11
Le Rapport CONDON sur les Objets Volants Non Identifiés	17
ACTIVITES DE L'A.D.I.O.N.	
Rapport d'Activité de l'A.D.I.O.N., par le Secrétaire Général	25
Rapport Financier 1968,	29
La septième médaille annuelle de l'A.D.I.O.N., décernée à D.H. SADLER	37
ACTIVITES DIVERSES DE L'OBSERVATOIRE DE NICE EN 1968	
Rapport d'Activité de l'Observatoire de Nice pour l'année 1968,	41
Budget de l'Observatoire de Nice,	71
Séminaires de l'Observatoire de Nice, par P. SOUFFRIN	73
Les stages, par P. COUTEAU	79
La Presse et l'Observatoire de Nice, par G. RINGEARD	81
Publications de l'Observatoire de Nice en 1968,	83

