

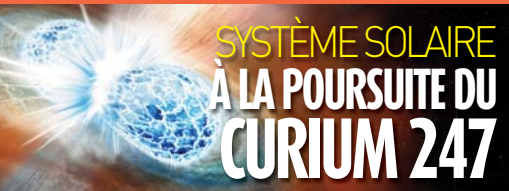
LE MENSUEL DE RÉFÉRENCE DES SCIENCES DE L'UNIVERS

L'ASTRONOMIE

# L'ASTRONOMIE

N° 113 / FÉVRIER 2018

SOCIÉTÉ ASTRONOMIQUE DE FRANCE



**SYSTÈME SOLAIRE  
À LA POURSUITE DU  
CURIMUM 247**



**OBSERVER  
MESSIER 1  
LA NÉBULEUSE  
DU CRABE**

**TEST  
FSQ-130ED  
LA LUNETTE  
EXCEPTIONNELLE**



## PARKER SOLAR PROBE LA SONDE QUI VEUT TOUCHER LE SOLEIL



BELGIQUE / LUXEMBOURG : 6,80 € - SUISSE : 10,90 CHF

M 02605 - 113 - F: 6,20 € - RD



CNLF



# ANDRÉ DANJON

## UN ASTRONOME VISIONNAIRE

André Danjon, un des pères de l'Eso (European Southern Observatory, Observatoire européen austral), à son bureau de l'Observatoire de Paris.

L'année 2017 marquait le cinquantenaire de la mort, le 21 avril 1967, d'André Danjon, figure marquante de l'astronomie française et internationale pendant quatre décennies. James Lequeux a déjà présenté (*l'Astronomie* n° 104, avril 2017, p. 40) le rôle éminent qu'il a joué dans de nombreux domaines. Dans cet article, nous développons certains aspects qui n'ont pas été abordés tant le domaine couvert par André Danjon fut important.

Le nom d'André Danjon (1890-1967) ne peut être dissocié du renouveau et du développement de l'astronomie française au lendemain de la Seconde Guerre mondiale. Trop souvent, il est oublié que la France, grandement dévastée dans sa partie nord après la Première Guerre mondiale, se relevait à peine lorsque débutait la deuxième. Après cette dernière et avec une occupation allemande de près de cinq années, la France devait à nouveau se relever dans différents domaines.

À l'issue de la guerre dite « de 70 », l'Allemagne avait envoyé à Strasbourg redevenue allemande ses meilleurs éléments. Après 1919, la France sélectionne, pour Strasbourg, notamment pour l'observatoire, des scientifiques ayant fait leurs preuves. Danjon est du nombre, il y est nommé presque aussitôt, Ernest Esclangon (1876-1954) en assurant alors la direction. Lorsque ce dernier, directeur de l'observatoire de Strasbourg, est nommé à la tête de celui de Paris, Danjon lui succède. Puis, au départ en retraite d'Esclangon en 1945, Danjon est nommé à la direction de l'Observatoire de Paris. Cette position et ses talents d'organisateur vont faire de lui l'homme qui inspire, coordonne et assure l'efficacité des voies de l'avenir.





Bâtiment historique de l'Observatoire de Paris. Danjon en fut le directeur de 1945 à 1963.

### LE COLLOQUE DE 1990

En raison du centenaire de sa naissance, à Caen le 6 avril 1890, et dans le cadre des Journées Systèmes de référence spatio-temporels, créées en 1988 à l'Observatoire de Paris, Nicole Capitaine et Suzanne Débarbat organisaient un colloque André Danjon sous-titré « L'astronomie, la recherche et le temps présent ». Pour chaque thème, une sélection de phrases prononcées lors de ce colloque a été opérée, à partir du *Volume des Actes* consultable à la bibliothèque de la Société astronomique de France.

### LE BUREAU DES LONGITUDES

Dans sa présentation, intitulée « André Danjon, initiateur du développement de la mécanique céleste en France », **Jean Kovalevsky** a d'emblée affirmé que « c'est essentiellement son infatigable action en vue de développer en France tous les aspects de l'astronomie qui constitue l'œuvre fondamentale d'André Danjon, œuvre dont nous profitons toujours largement. [...] Il n'en était pas moins conscient de la nécessité de développer la Mécanique Céleste en France, cette Science qui avait fait la gloire de notre pays de la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle au début du XX<sup>e</sup> siècle.

» Membre du Bureau des longitudes, puis président en 1954 et 1955, André Danjon était désolé de la situation dans laquelle était cette institution et il avait imaginé de faire d'une pierre deux coups en modernisant le service des éphémérides du Bureau des Longitudes et en lui donnant la base théorique qui lui manquait. Il fallait avant tout adapter la structure de ce service pour permettre les transformations envisagées. André Danjon, qui présidait le Conseil des Observatoires, a usé de son influence auprès du Ministère pour faire admettre que le Bureau des Longitudes puisse accueillir des membres du corps des astronomes. C'est ainsi qu'en avril 1961, je [J. Kovalevsky] recevais ma nomination d'astronome adjoint et le Président du Bureau des Longitudes me confiait la direction du nouveau service des Calculs et de Mécanique Céleste. [...]

» André Danjon était intimement persuadé que l'avenir de la Mécanique Céleste passait par l'utilisation intensive des ordinateurs, instruments qui étaient d'ailleurs également indispensables pour le calcul des éphémérides de la Connaissance des Temps et des autres publications du Bureau des Longitudes. C'est encore grâce à son action efficace auprès du ministre de l'Éducation nationale que le service des Calculs et de Mécanique céleste du Bureau des longitudes a été doté d'un ordinateur Gamma 30 S de la Compagnie des Machines Bull. »

Ce service des Calculs et de Mécanique céleste devait prendre, en 1998, l'appellation « Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides (IMCCE) ». Rattaché à l'Observatoire de Paris, il apporte notamment son concours à l'élaboration des éphémérides, annuaires, calendriers, tables et documents divers que le Bureau des longitudes est chargé de publier ou de mettre à la disposition du public.

### LE RENOUVEAU DE L'INFORMATIQUE

Dans le même thème, **Jacques Arzac** (1929-2014) intervenait sur le sujet intitulé « André Danjon et l'informatique », en rappelant ses débuts, semblables à ceux d'un nombre non négligeable de collègues de l'Observatoire de Paris: « Je suis entré dans l'équipe de radioastronomie de J.-F. Denisse en 1950, pour mon diplôme d'études supérieures. Nous étions alors hébergés par l'École normale supérieure, rue Lhomond. Je travaillais sur l'observation du Soleil avec un interféromètre à 3 cm de longueur d'onde. Je me heurtai au problème du dépouillement des mesures [...] En 1956, la compagnie IBM France vint inviter Jean-Claude Pecker à un stage sur l'ordinateur 650 qu'elle venait d'installer place Vendôme à Paris. Il me transmit l'invitation. [...] Je revins du stage absolument enthousiasmé:



Un ordinateur IBM 650, semblable à celui acquis par Jacques Arzac en 1956.

voilà enfin une machine qui allait résoudre tous les problèmes de calcul que l'on me soumettait. »

J. Arzac jette son dévolu sur la machine qu'il avait expérimentée, une IBM 650 : « Sa mémoire principale, c'était le tambour de 2 000 mots, tournant à 12 500 tours par minute, donnant ainsi un temps d'instruction de l'ordre de la milliseconde. [...] J'allai donc trouver le Directeur de l'Observatoire pour lui faire part de mes idées. [...] J'ai le souvenir d'un entretien extrêmement facile. André Danjon me déclara qu'il avait toujours été intéressé par les machines à calcul [...] et me demanda directement une proposition de prix. [...] Or IBM remplaçait le 650 de la place Vendôme par un 7040. Cet ordinateur IBM fut acquis d'occasion avec un lecteur-perforateur de cartes et une imprimante, elle aussi de bas de gamme. [...] Pour faire faire un calcul par la machine, il fallait perforer programme et données dans des cartes. Le résultat du calcul était d'autres cartes perforées, que l'on mettait dans l'imprimante pour en lister le contenu... On a du mal à imaginer aujourd'hui qu'on ait pu non seulement accepter de telles conditions de travail, mais même les trouver séduisantes... »

Le local pour héberger cette machine est trouvé à Meudon ; tous les problèmes sont résolus et le conseil de l'Observatoire, consulté par A. Danjon, donne son accord pour l'achat et la création d'un « centre de calcul », dont J. Arzac assure la direction. La lecture de la description de ce tout premier ordinateur de l'Observatoire laisse rêveur face aux capacités actuelles de l'équipement de presque tous les bureaux de l'établissement. Et pourtant, il demeure quelques témoins de cette époque que l'on croirait bien lointaine alors qu'il s'agit de la fin des années cinquante.

### L'ASTROLABE DE DANJON

La communication L'Astrolabe à prisme, d'Auguste Claude à André Danjon (Suzanne Débarbat) s'inscrivait dans l'extension d'une étude, entreprise à la suggestion de Bernard Guinot, de prévoir un chapitre historique dans l'ouvrage réalisé en commun sur *La Méthode des hauteurs égales en astronomie*, paru en 1970 et dont il existe des traductions en chinois et en russe. Ce sujet ayant été traité à différentes reprises (lire l'article de J. Lequeux, *l'Astronomie*, 104), le présent texte se limite à une citation : « Danjon, mettant au service de l'astronomie ses qualités d'instrumentaliste, a offert à l'ini-

tiative de ses successeurs, un instrument, parfaitement opérationnel, qui constituait par lui-même une révolution dans son domaine. »

À ce sujet, on peut rappeler que, pour l'étude de la rotation de la Terre (ses variations et celles de l'axe autour duquel elle se produit), l'astrolabe de Danjon et le PZT (Photographic Zenith Tube) ont été les deux instruments les plus précis pour cette tâche.

### ÉCHELLES DE TEMPS ET ASTROMÉTRIE

Proche collaborateur d'A. Danjon à l'Observatoire de Paris pendant dix ans, **Bernard Guinot** fut directeur du Bureau international de l'heure (BIH) de 1965 à 1985. Puis, jusqu'en 1990, il fut directeur de la section « Temps » du Bureau international des poids et mesures (BIPM), qui a repris les activités et les responsabilités du BIH dans ce domaine.

... ses talents d'organisateur vont faire de lui l'homme qui inspire, coordonne et assure l'efficacité des voies de l'avenir.

En 1990, lors du colloque, **B. Guinot** rappelait : « Sur le thème de la mesure du temps, ce sont principalement les problèmes instrumentaux qui ont inspiré l'activité créatrice d'André Danjon. Chacun connaît le succès de son astrolabe impersonnel. On connaît moins son instrument des passages à prisme réversible, éclipsé par l'astrolabe, mais qui était cependant un instrument remarquable. [...] La qualité des mesures obtenues par l'astrolabe impersonnel A. Danjon a justifié ces vues. L'astrolabe, cependant ne fut pas sa première idée. Il a d'abord construit, à Strasbourg en 1934, un prototype d'instrument méridien. [...] Ce dispositif permettait la réalisation d'un

micromètre à double image. On trouve là les idées maîtresses de Danjon : remplacer la mécanique par l'optique, idées qui s'épanouiront avec l'astrolabe. »

Dans les citations de phrases d'articles écrits par A. Danjon en 1929 et rappelées par B. Guinot, retenons celle qui suit : « Bornons-nous à souhaiter qu'on découvre un bon étalon terrestre de temps, et laissons là ces difficultés de pure logique, puisqu'aussi bien nous sommes rassurés sur leurs répercussions pratiques. » B. Guinot ajoutait : « Danjon songeait-il aux étalons atomiques de temps ? C'est probable : Maxwell avait déjà évoqué la possibilité d'une définition atomique de l'unité de temps. En tout cas, cette dernière phrase explique l'intérêt que Danjon portait aux horloges atomiques. »

Les recherches avançaient à grands pas, ce que faisait remarquer B. Guinot : « En 1955, le premier étalon atomique de temps à jet de césium, construit au Royaume-Uni par Essen et Parry avait déjà une précision de  $10^{-9}$  (exactitude relative de fréquence et donc une unité de temps qui serait fondée sur cette fréquence). Plusieurs autres étalons à césium ont été réalisés dans les quelques années qui suivirent et l'on put constater dès lors que leur accord se situait entre  $10^{-9}$  et  $10^{-10}$ . Or Sadler avait montré qu'en pratique, par les observations de la Lune, la seconde des éphémérides ne pouvait pas être réalisée à mieux que quelques unités de  $10^{-9}$ . [...] Danjon, au contraire de presque tous les astronomes, n'était pas opposé à la définition atomique de la seconde. "Il faut", disait-il, "préparer l'avenir et orienter les recherches en vue d'une définition physique de l'unité de temps [...] C'est sous son impulsion qu'a été créé le Comité consultatif pour la définition de la seconde (CCDS) par le CIPM en 1956, avec la mission de préparer une définition physique de l'unité de temps. Lors de la 2<sup>e</sup> session du CCDS en 1961, il manifestait son souhait de l'avènement du temps atomique qui éviterait à l'astronomie d'utiliser, pour étudier les mouvements des astres, l'unité de temps que ces mêmes mouvements servent à définir. Mais il ajoutait qu'il s'opposait à une destruction de l'échelle de temps astronomique. » C'est en 1967, avec la 13<sup>e</sup> conférence générale des poids et mesures (CGPM) que l'unité de temps a été adoptée sous la forme liée à la fréquence du césium.



## LA CRÉATION DES GRANDS OBSERVATOIRES

Le rôle d'André Danjon dans la création des grands observatoires d'astrophysique était le thème développé par Charles Fehrenbach (1914-2008).

Sa première réalisation importante fut la création de l'observatoire de Haute-Provence, dont le projet élaboré en 1923 dut attendre 1936 pour voir sa réalisation finale (lire *l'Astronomie*, avril 2017). L'Observatoire européen austral (European Southern Observatory, Eso) devait se créer plus rapidement. Une réunion tenue en juin 1953, pour laquelle Danjon demande à Fehrenbach de l'accompagner, aboutira dix ans plus tard. Au départ, cinq pays : « Les parts de l'Allemagne et de la France étaient de 33,3 %, les trois autres pays, la Belgique, les Pays-Bas et la Suède, payaient environ 11 %. [...] Le comité avait choisi l'Afrique du Sud, de préférence à l'Australie ou à l'Amérique du Sud qui paraissent trop éloignées de l'Europe. [...] Danjon et moi-même continuions à nous occuper de l'ESO et assistions à toutes les réunions, qui étaient évidemment officieuses. »

« Finalement, « l'ESO décida de s'installer au Chili. La raison déterminante de cette décision était la supériorité du climat ». Puis « une réunion du conseil provisoire de l'ESO décide d'envoyer une nouvelle mission au Chili pour choisir un site. Elle est composée de Heckmann, Jean Rösch et Muller et je la rejoins au début d'avril 1964. Si bien qu'au cours de l'année 1963, quatre pays ont ratifié l'accord, la France le 21 décembre 1963, seule la Belgique ne ratifiera qu'en 1967. La Convention de l'ESO entre donc en vigueur en 1964. La première réunion officielle avec les représentants désignés par leurs gouvernements respectifs, a lieu à Paris les 5 et 6 février 1964. [...] À ce moment, la collaboration directe de Danjon au projet s'arrête. J'ai suivi toute cette affaire dès les débuts et je peux témoigner que sans son action la participation française n'aurait pas eu lieu. Les efforts qu'il consacra à cette affaire furent considérables et dans les moments où tout paraissait perdu, il ne se découragea pas.

« En fait, peu de temps après son dernier cours à la Sorbonne en février ou mars 1963, Danjon est frappé d'une attaque le laissant partiellement paralysé; il réapprend à parler et à lire. C'est alors

qu'il rédige Courte histoire de l'observatoire de Haute-Provence, paru en 1965. D'un autre côté, André Danjon ne pouvait demeurer étranger à la recherche spatiale alors que Spoutnik I avait été lancé en 1957.

« Déjà, au niveau de l'Année géophysique internationale (AGI) relevant de l'Union géodésique et géophysique internationale (UGGI), Danjon avait attiré l'attention sur le fait que la rotation de la Terre et ses irrégularités intervenaient dans le domaine de cette union. L'astrolabe, instrument auquel son nom est maintenant attaché, se trouvait alors avec le PZT (Photoelectric Zenithal Tube) les instruments les mieux adaptés à la surveillance de ces mouvements. Si bien que ces instruments et d'autres, fournissant aussi des données d'observations similaires, se sont-ils trouvés inclus dans l'AGI de 1957 et de la CGI, son complément de 1958. Danjon songeait aussi à l'importance de l'atmosphère terrestre, à la fois, pour perturber la rotation de la Terre et pour agir sur les satellites artificiels qui seraient amenés à y circuler. »

L'observatoire de l'Eso à La Silla tel qu'il est devenu en 2014.

## Des techniques spatiales aux systèmes de référence

Il n'est pas surprenant que, dès le lancement du premier des satellites artificiels par l'URSS, Danjon ait créé un service que **Paul Muller** (1910-2000) prenait en charge, ce qui explique pourquoi ce dernier présentait une communication intitulée « André Danjon et les débuts de la recherche spatiale à l'Observatoire de Paris-Meudon ». Paul Muller rappelait d'entrée les faits : « Spoutnik 1 a été lancé le 4 octobre 1957 ; le CNES, organisme majeur responsable de la recherche spatiale en France, a été créé le 1<sup>er</sup> mars 1962. Pendant ces quatre ans et demi, plusieurs équipes françaises se sont efforcées de participer à ces tâches nouvelles, avec les moyens du bord et grâce à la clairvoyance des responsables de quelques grandes institutions comme l'IGN, l'Observatoire de Paris, le CNET entre autres. Dès le début, A. Danjon a soutenu constamment l'activité entreprise et progressivement développée à Meudon jusqu'à mettre sur pied un véritable réseau d'observations optiques des satellites artificiels.

» Les observatoires de Besançon (1959), de Strasbourg (1960) et de Bordeaux (1962) se sont associés successivement à ces observations ; tous ont été équipés du télex pour recevoir les prévisions établies à Meudon et communiquer leurs résultats, transmis à mesure aux USA [...] L'observation photographique avait commencé à Meudon et à Strasbourg grâce au don par l'Air Force américaine de



deux caméras d'aviation K37 (123/307 mm). [...] L'année 1958 faisant encore partie de l'AGI, le Comité français présidé par le P. Lejay a mis sur pied une Commission XI (Fusées et Satellites) qu'on m'a demandé de présider. Au début de 1959 était créé un premier comité de l'Espace sous l'autorité de Pierre Auger. [...] De son côté l'ICSU décidait en 1958 de créer un Comité spécial (sous la forme prévue dans ses statuts), le "Committee on Space Research" ou COSPAR, et faisait convoquer à Londres en décembre par un "convenor" (le Pr Newell) les représentants des 7 pays et des quelques Unions scientifiques qui au départ devaient le composer, afin de mettre sur pied ses statuts. » En conclusion, Muller ajoutait :

« Notre pays a gagné et maintenu dans la recherche spatiale une position de premier plan ; sans doute faut-il se souvenir des temps héroïques où tout a reposé sur l'énergie et la lucidité de quelques hauts responsables, parmi lesquels A. Danjon a droit à notre reconnaissance toute particulière. Il a d'ailleurs présidé le Comité des Programmes Scientifiques du CNES jusqu'au triste jour de janvier 1963 où le mal l'a arraché brutalement à ses activités multiples, dont nous bénéficions encore. »

**Pierre Bacchus** (1923-2007), ayant choisi de traiter André Danjon précurseur d'Hipparcos, avait – comme Danjon – débuté à l'observatoire de Strasbourg. P. Bacchus commençait sa présentation en disant : « Chacun sait que le concepteur, le père d'Hipparcos est Pierre Lacroute. Mais je crois pouvoir dire que cet instrument astrométrique est fondé sur les idées répandues par André Danjon, au point que celui-ci peut en être considéré comme le grand-père. » Puis il poursuivait : « Parmi les astronomes de Strasbourg depuis 1946 jusque dans les années 60 et 70, certains y avaient connu Danjon et avaient travaillé avec lui, d'autres – comme Pierre Lacroute ou moi-même – n'y étaient arrivés qu'après son départ. Mais son empreinte y était restée tellement forte, la transmission des souvenirs sur lui était tellement habituelle, que sa pensée était véritablement demeurée en ces lieux, notamment en ce qui concerne l'astrométrie. »

### RADIOASTRONOMIE ET ASTROMÉTRIE

La dernière intervention revenait à **Jean-François Denisse** (1915-2014) avec Les Débuts de la radioastronomie en France. Après avoir rappelé la découverte de Karl Jansky (1905-1950), en 1933 aux États-Unis, il ajoutait : « Pendant la guerre, les radars installés sur les côtes de l'Angleterre et de l'Australie pour détecter l'arrivée des avions et missiles ennemis découvrirent l'existence des émissions du Soleil et en même temps le bon usage de l'interférométrie par réflexion sur la mer ; cette découverte utilisable pour les besoins de la défense resta secrète jusqu'à la fin des hostilités. » Puis il expliquait comment, à l'issue de la Deuxième Guerre mondiale, Yves Rocard (1903-1992) avait constitué, au laboratoire de

Physique de l'École normale supérieure (ENS) qu'il dirigeait, une équipe comportant Jean-Louis Steinberg (1922-2016) et Emile-Jacques Blum (lire l'article de Jean-Louis Steinberg « Les cinquante ans de Nançay », *l'Astronomie* janvier 2004, p. 5).

Le groupe s'étoffait, après les premières installations d'antennes à l'ENS et au laboratoire de la Marine à Marcoussis, avec André Boisshot et Émile Le Roux. Parti comme d'autres aux États-Unis « s'enquérir des progrès fantastiques accumulés pendant la guerre » en 1947, revenu en 1948, J.-F. Denisse ajoute : « Rocard m'incita à choisir André Danjon comme président de mon jury de thèse, celui-ci saisit immédiatement l'intérêt pour l'astronomie de ce nouveau domaine de recherche et ne cessa de lui apporter par la suite un intérêt

et un soutien constant qui fut décisif pour son développement. [...] Sa décision essentielle fut d'organiser avec Rocard le transfert à l'observatoire de Meudon du groupe de l'ENS qui put ainsi bénéficier de l'environnement stimulant d'un grand observatoire, surtout spécialisé dans l'étude du Soleil et d'un afflux de jeunes chercheurs issus de l'Université et des Grandes Écoles, chercheurs qui sont aujourd'hui des cadres actifs de la discipline ; le groupe devait compter autour de 80 personnes au début des années 60. »

Le succès des premiers résultats obtenus incite l'ENS à acheter un terrain en Sologne en 1953. Ainsi devait naître la Station de radioastronomie de Nançay, devenue la troisième composante de l'Observatoire de Paris. Denisse ajou-





La construction du site de radioastronomie à Nançay (Cher) en 1954

tait : « Comme on le voit, l'attitude de Danjon a été déterminante dans l'implantation de la radioastronomie dans le contexte astronomique français. »

## CONCLUSION

En 2016, l'Académie des sciences célébrait son 350<sup>e</sup> anniversaire, sa première réunion officielle s'étant tenue le 22 décembre 1666. Cinquante ans plus tôt, cette Académie avait sollicité le directeur de l'époque, J.-F. Denisse, pour organiser à l'Observatoire de Paris une exposition de documents dans la perspective de sa 300<sup>e</sup> année.

Danjon – victime d'une attaque cérébrale, en 1963, pratiquement au lendemain de son dernier cours à la Sorbonne – avait progressivement réappris à lire et à écrire. Pour ses déplacements, il demeurait en fauteuil roulant et avait été conduit à l'Observatoire. Tour à tour, du fait que ce fauteuil était placé dans la Grande Galerie si souvent parcourue, porte centrale ouverte sur le parc où se déroulaient les festivités, des collègues et/ou anciens élèves venaient lui tenir compagnie. Danjon se réjouissait alors de revenir l'année suivante en raison du 300<sup>e</sup> anniversaire de l'établissement construit de 1667 à 1672. Transporté à l'hôpital de Suresnes, depuis l'appartement qu'il occupait avec sa fille à proximité de l'Odéon, il ne put participer à cet événement puisqu'il devait décéder le 21 avril 1967.

Un an après le décès de Danjon, en 1968, le mandarinat faisait partie des expressions employées à propos de ceux, qui comme lui, faisaient montre d'autorité. Certes, cela se révélait bien être le cas ; cependant, des conversations ont pu faire connaître qu'il travaillait beaucoup par téléphone. Lorsqu'une décision se posait à lui, il consultait par cette voie ceux de ses collaborateurs concernés dont il sollicitait l'opinion. Une fois la décision prise, elle devenait sienne et il en assumait seul la responsabilité et les conséquences.

Rapport de Danjon dans le domaine scientifique a concerné les appareils d'observation qu'il a lui-même créés ou mis au point, fait construire comme la Tour solaire de Meudon, suggérés comme la toute première caméra électronique. Danjon a aussi orienté des recherches vers des études fines de la rotation de la Terre, des échelles de temps, poussant des collaborateurs vers les photomultiplicateurs de haute précision.

Dans le domaine des moyens, il n'a pas été moins actif. D'une cinquantaine de personnes que comptait Paris-Meudon, l'effectif a atteint vingt ans plus tard près de quatre cents. Danjon a aussi considérablement augmenté la proportion de techniciens et celle du personnel administratif. À noter aussi que, dès 1953, Danjon avait pu obtenir que l'établissement soit investi de la personnalité civile et de l'autonomie financière.

Pour les locaux et en raison des développements donnés aux différentes activités du site de Paris, Danjon obtint l'autorisation de faire construire dans la cour nord, vers l'est, ce qui deviendra le bâtiment Lallemand. Également obtenu par lui, le règlement de servitude relatif à l'éclairage et de caractère angulaire pour la hauteur des constructions dans l'environnement du site. C'est aussi Danjon qui a entrepris les démarches qui aboutiront à l'acquisition des terrains où se trouvent actuellement les bâtiments A et B du 77, avenue Denfert-Rochereau, construits presque dix ans après sa mort. ■

\* *L'auteur de ces lignes, arrivé à l'Observatoire de Paris le 5 janvier 1953, a appartenu à partir de 1955 au Service astrolabe(s) qu'A. Danjon venait de créer, en en prenant la responsabilité, et comportant alors B. Guinot, Louis Arbey (1908-1972), S. Débarbat. Ce service s'étouffant, il était bientôt placé sous la responsabilité de B. Guinot, lequel devait demeurer en place jusqu'à son affectation au BIH.*

■ *Colloque André Danjon-Journées Systèmes de Référence Spatio-Temporels (Paris, 28-29-30 mai 1990) organisés par N. Capitaine et S. Débarbat, actes publiés par N. Capitaine et S. Débarbat, Observatoire de Paris, 1990.*

■ *The Multinational History of Strasbourg Astronomical Observatory.* A. Heck Resp. d'édition, Springer (ASSL), 2005.

■ S. Débarbat, S. Grillot et J. Lévy, *L'Observatoire de Paris – Son histoire (667-1963)*. Voir La direction de Danjon (L'expansion scientifique-Les moyens de l'expansion), 2<sup>e</sup> éd., Paris, 1990.