



Cheng Mao Lan et la naissance de l'astrophysique observationnelle en France et en Chine

Thierry Dumont, Yves Gomas

► To cite this version:

Thierry Dumont, Yves Gomas. Cheng Mao Lan et la naissance de l'astrophysique observationnelle en France et en Chine. 2022. <hal-03706729>

HAL Id: hal-03706729

<https://hal.science/hal-03706729v1>

Preprint submitted on 28 Jun 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

CHENG MAO LAN ET LA NAISSANCE DE L'ASTROPHYSIQUE OBSERVATIONNELLE EN FRANCE ET EN CHINE

THIERRY DUMONT & YVES GOMAS

INTRODUCTION

Au début des années 70 du siècle dernier, l'un des deux auteurs alors étudiant, travaillait comme vacataire à l'observatoire de Lyon. Un jour, il a entendu Marie Bloch, astronome titulaire, s'écrier « J'ai reçu une lettre de Tcheng Mao Lin ! », une lettre qui venait de Chine Populaire autant dire à l'époque d'un autre monde.

L'intérêt pour Cheng Maolan¹ a été récemment relancé par la découverte, sur un site web Chinois dédié aux personnages importants en Chine, d'un texte retraçant la vie et la carrière de cet astronome. D'autre part, la sortie fin 2020 d'un livre [18] décrivant quelques aspects de la naissance de la « big science » à Lyon et en France pouvait éclairer une partie de sa vie, profondément liée à l'observatoire de Lyon et aux débuts de l'observatoire de Haute-Provence². La naissance de l'astrophysique observationnelle en Chine populaire de la fin des années 50 à la fin des années 70 a bénéficié très directement de l'expérience de Cheng Maolan, acquise en France tout au long de ses 20 années de travail entre Lyon et l'OHP, comme thésard d'abord, puis comme chercheur CNRS, plongé dans les difficultés du projet français avant de l'être dans celles du projet chinois.

NOTRE ÉTUDE

- Dans une première partie nous décrivons sommairement l'environnement dans lequel Cheng Maolan a vécu et étudié en France.
- La deuxième partie est consacrée à la traduction commentée de la biographie « officielle » [1] de Cheng Maolan. Une remarque préalable s'impose : il est très probable que l'auteur (qui peut être Jiang Shiyang (蒋世仰), un astrophysicien Chinois qui a certainement connu Cheng) n'a eu accès à aucun document français et ne connaît pas la langue française, d'où quelques imprécisions quant aux dates, aux lieux, aux études et à la carrière de Cheng Maolan, imprécisions que nous essayons de corriger.

1. Cheng Maolan était appelé Tcheng Mao Lin, pendant ses années en France. La transcription de 程茂兰 est bien Cheng Maolan.

2. Une partie du livre dont il est question étudie la construction de l'observatoire de Haute-Provence (OHP) et le développement de la Physique Nucléaire à Lyon, du début des années 30 à la fin de années 50 du siècle dernier. Pour ce qui nous intéresse ici, il est largement basé sur la thèse d'Yves Gomas [15] consacrée à Jean Dufay.

— Enfin dans une troisième partie, nous tenterons de formuler une conclusion en forme de bilan.

1. CHENG MAOLAN EN FRANCE, DE 1925 À 1940

Pour comprendre ce que fut la trajectoire de Cheng Maolan en France, il convient de rappeler ce que furent les institutions qui ont organisé sa vie.

Le mouvement Travail-Études. C'est un passage à peu près obligatoire pour les jeunes Chinois qui souhaitent venir étudier en France avant 1921. Le mouvement a été créé à la fin de la dynastie Qing par Li Shizeng, et a pris de l'ampleur après la révolution de 1911, qui a ouvert une courte période d'optimisme en Chine. En 1912, Li Shizeng fonde avec l'aide de Cai Yuanpei et de Wang Jingwei l'*Association travail-études en France*. On lira plus loin dans la biographie de Cheng Maolan une description des conditions de vie difficiles des étudiants ouvriers, description qui concorde parfaitement avec le document [19] publié par la bibliothèque municipale de Lyon.

Avant de pouvoir venir en France, les futurs ouvriers-étudiants recevaient une formation soit à l'Université de Beijing, soit dans des écoles préparatoires comme celle de Baoding, dans le Hebei, ou ira Cheng Maolan. Mais en 1925 quand Cheng arrive en France, le mouvement est sur son déclin : si c'est en 1919 et en 1920 que sont arrivés les plus célèbres ouvriers-étudiants comme Zhou Enlai et Deng Xiaoping, les difficultés économiques de la France dans l'après-guerre sapent les attentes des arrivants, généralement très marqués par les espérances du mouvement du 4 mai 1919 en Chine. Les aides se font rares, le chômage augmente en France ; à partir de 1921 le mécontentement se change en protestations.

L'Institut franco-chinois de Lyon. Les créateurs du mouvement Travail-Études passent à une autre phase : permettre l'accès à l'enseignement supérieur aux jeunes Chinois : l'Institut franco-chinois de Lyon (IFCL) est créé en 1921. Mais la plupart des étudiants arrivent directement de Chine après un concours passé à Beijing, Shanghai ou Canton. Quand l'Institut fermera progressivement ses portes à partir de 1946³, il aura formé un grand nombre de futurs cadres Chinois. Les archives de l'IFCL sont conservées au Fonds Chinois de la Bibliothèque Municipale de Lyon ; elles contiennent le dossier de Cheng Maolan.

Le mouvement Travail-Études et l'IFCL. Les liens entre les deux organismes n'ont pas été faciles ; il n'était pas prévu que les ouvriers-étudiants du mouvement rejoignent l'IFCL, même après un concours. Finalement, l'IFCL a été décidé de n'admettre aucun étudiant résidant en France⁴. S'y ajoutait la grande précarité dans laquelle ils vivaient, et cela déboucha en 1921 sur l'épisode connu sous le nom de « marche sur Lyon », un événement célébré dans l'histoire du

3. Cheng en est considéré comme membre jusqu'en 1947. Selon les documents conservés à la bibliothèque municipale de Lyon, la dernière inscription à l'IFCL est celle d'une étudiante en 1946 ; le directeur chinois part en 1948. Les financements sont prolongés jusqu'en 1950.

4. Un concours leur sera finalement ouvert, mais seulement en 1927.

Parti Communiste Chinois⁵, pendant lequel les protestataires demandaient à être admis sans concours à l'IFCL. La plupart d'entre eux seront expulsés de France.

Cheng Maolan, le mouvement Travail-Études et l'IFCL. Comme on le verra par la suite, Cheng arrive en France en 1925, pour le Travail-Études. Selon sa biographie, il obtiendra une aide de l'IFCL en 1929 et après des études à Rennes et à Lyon, commencera sa thèse à Lyon avec Jean Dufay, directeur de l'observatoire de Lyon. Le dossier de la Bibliothèque Municipale de Lyon est plus précis : Cheng Maolan a été admis à l'IFCL par concours, passé en 1932⁶.

2. LA BIOGRAPHIE « OFFICIELLE » DE CHENG MAOLAN

Traduction de la biographie disponible en ligne à l'adresse : <http://www.5201000.com/Memorial/ReView/2508i538150.html>.

Résumé⁷. Cheng Maolan⁸ naît le 18 Septembre 1905 à Boyé, dans la province du Hebei. Il meurt le 31 décembre 1978 à Beijing (Pékin). Son père Cheng Sanlian était agriculteur et menuisier. Sa mère Song s'occupait des tâches ménagères. En 1924, Cheng est diplômé du lycée numéro six de Baoding dans la province du Hebei. A l'automne 1925, à Beijing, il termine la classe préparatoire aux études en France de Beianhe et part immédiatement en France pour le « Travail-Études ». En 1932 il obtient une licence française à l'université de Rennes⁹, en 1934 un master en mathématiques et physique à l'Université de Lyon. En 1939 il soutient son doctorat d'État français. En 1942 il obtient un poste de Chargé de Recherche aux observatoires de Lyon et de Haute-Provence et en 1945 un poste de Maître de Recherche. En octobre 1949, il devient Maître de Recherche de première classe au CNRS. En 1956, le Ministère français de l'Éducation Nationale lui décerne la médaille de Chevalier. En juillet 1957, faisant un détour par la Suisse, il rentre au pays. En février 1958, il est nommé directeur des travaux préparatoires à l'observatoire de Beijing. Ensuite il devient premier directeur de l'observatoire de Beijing. En 1962, il est nommé à la section de mathématiques et physique de l'Académie des Sciences de Chine, directeur adjoint de la commission astronomique. D'août 1962 à 1978, lors des deuxième et troisième promotions, il

5. 里大运动 - Li Da Yundong.

6. Plus précisément le 16 octobre 1932. Il est alors titulaire d'un certificat de mathématiques générales et d'un certificat de mécanique rationnelle, certificats qui entraient classiquement dans la composition d'une licence de mathématiques à l'époque. Cheng Maolan a obtenu ces certificats à l'Université de Rennes. En 1935, il est titulaire de la licence et postule pour un stage et une thèse à l'observatoire de Lyon (documents de la bibliothèque municipale de Lyon (BM-Lyon)).

7. Toute cette introduction est étudiée par la suite, les inexactitudes qu'elle contient seront alors commentées.

8. Également appelé Wanjiu.

9. Dans le texte original il est écrit 雷蒙 (Leimeng) qui ne correspond à aucun nom de ville ou d'université en France : en revanche « Rennes » se traduit par 雷恩 (Lèi'en), et le dossier de Cheng Maolan à l'IFCL (conservé au fond Chinois de la bibliothèque municipale de Lyon) montre bien qu'il a étudié à Rennes (certificats de mathématiques générales et de mécanique rationnelle).

est nommé assistant du directeur de la Société astronomique de Chine. Il est député au deuxième et au troisième Congrès national du Peuple.

Toute sa vie, Cheng Maolan a été engagé dans la recherche en astrophysique observationnelle et particulièrement dans l'analyse spectrale des objets célestes, publiant plus de 100 articles de recherche, parmi lesquels 68 papiers sont particulièrement importants. Après son retour au pays, il prend en charge la sélection du site d'observation pour l'observatoire de Beijing, puis la construction de la station d'observation de Xinglong et lance le travail de développement du télescope de 2m16.

Travailler dur à l'étranger, sauver le pays par la Science. Cheng Maolan naît le 9 septembre 1905¹⁰ à Boye dans le Hebei dans une famille de paysans. Il meurt le 31 décembre 1978 à Beijing. En 1924, il est diplômé du lycée numéro six de Baoding, dans la province du Hebei. A l'automne 1925, il sort diplômé de la classe préparatoire aux études en France de l'école Beianhe à Beijing.

Au début du XX^e siècle, le déclin, la pauvreté et la faiblesse extrêmes de la Chine faisaient que la plupart des jeunes étudiants voulaient aller étudier en occident pour relever le pays par la science. La révolution Xinhai de 1911 avait bien renversé la monarchie féodale, mais du fait de la prise du pouvoir par les Seigneurs de la Guerre, les conditions dans le pays n'étaient pas du tout réunies pour réaliser des améliorations. Comme avant, pour le peuple, la vie ne s'écoulait que sous l'oppression de l'impérialisme, du féodalisme et du capitalisme bureaucratique¹¹. Pour le plus grand nombre, ce n'étaient qu'analphabetisme, pauvreté et ignorance.

A Paris, en juin 1915, Li Shizeng, Cai Yuanpei et quelques autres avaient créé le « Programme Travail-Études » dont le but était de « travailler dur, rester frugal pour étudier, acquérir des connaissances par le travail manuel¹² ». C'était exactement cela l'origine du « Travail-Études » : du travail manuel à temps partiel, des études à temps partiel. De fait, à Paris, les ouvriers de l'usine de Tofu¹³ « Travailleurs et Étudiants », ont formé le premier groupe d'étudiants chinois en France.

La plupart d'entre eux partaient du port de Shanghai ; passant par HongKong, Haiphong, Saigon, Singapour, Colombo, Djibouti, la Mer Rouge, Port Saïd, le canal de Suez, la Méditerranée, ils arrivaient dans le sud de la France, à Marseille. Ensuite ils prenaient le train pour rallier Paris ou d'autres régions. D'autres faisaient un détour par Londres pour arriver en France. Le voyage durait plus de 40 jours. Pour faire des économies, de nombreux étudiants, pauvres, voyageaient sans cabine, dans des conditions d'extrême précarité, et certains dormaient même au milieu des bovins ; c'était un voyage particulièrement dur. Si de nombreux étudiants étrangers en France

10. Son dossier à la BM-Lyon indique : 18 septembre 1903. Il semble qu'il n'était pas rare que les élèves de l'IFCL trichent un peu sur leur âge.

11. Littéralement : les trois grandes montagnes.

12. Li Shizeng avait créé en 1915 la *Société du travail diligent et des études frugales*.

13. Li Shizeng avait bien créé une usine de Tofu à coté de Paris, à La Garenne-Colombes : la *Caséo-sojaïne*.

étaient venus d'aussi loin, c'était avec la louable intention de relever le pays par le commerce et l'industrie, la science et l'éducation, avec la ferme résolution d'étudier, de travailler dur dans un pays différent, d'élargir leur vision, d'améliorer leurs connaissances et d'obtenir une qualification. Un assez grand nombre se tournèrent vers l'étude des Sciences, d'autres vers celle des Sciences Sociales dont ils devinrent des spécialistes. Un bon nombre d'entre eux, une fois leurs études terminées renoncèrent à des carrières bien rémunérées à l'étranger, à des conditions de vie plus agréables, à des postes académiques illustres, et l'un après l'autre rentrèrent au pays natal. Avec eux, ils ramenaient d'occident des connaissances scientifiques et technologiques, produisant de remarquables contributions à la construction du pays.

Cheng Maolan était de ceux qui embrassèrent l'idée de relever le pays par les Sciences. A la fin de l'automne 1925, il quitte ses parents, son épouse et sa fille qui venait de naître et, avec détermination, rejoint le chemin du « Travail-Études » en France. Il arrive à Paris au printemps 1926, après un voyage très long. Dans la journée il gagne sa vie en travaillant à pulvériser du verre et à gratter la rouille, et le soir il va au lycée « Cha'er »¹⁴ suivre des cours du soir pour apprendre le français et les bases des mathématiques et de la physique. Ce genre de vie combinant celle des travailleurs manuels de cette époque en occident et la poursuite études était très dur. C'était parce que, il y a 80 ans, les forces productives étaient loin de ce qu'elles sont aujourd'hui. Le travail était sale et fatigant et, en plus les salaires étaient très bas. Chaque jour, il fallait faire des heures supplémentaires pour garantir ses moyens de subsistance. La nuit, il fallait veiller tard pour étudier, mais il fallait aussi trouver à se loger, dans des conditions particulièrement spartiates et surpeuplées. En 1927, Cheng Maolan rejoint l'école de sciences *là ěr qí zōnghé gōng*¹⁵, continuant cette vie de travail et études particulièrement difficile. A l'automne 1929, au vue de ses excellents résultats scolaires, il obtient une aide financière de la part de l'université franco-chinoise à Lyon et entre au département de mathématiques et physique de l'université de Rennes¹⁶, et ses conditions de vie s'améliorèrent quelque peu. A l'automne 1932, il réussit sa licence et obtient immédiatement une bourse du Centre national de la Recherche Scientifique français. Il entre comme thésard au département de mathématiques de l'université de Lyon. En 1934, il obtient un master, et après, il rejoint Jean Dufay, grand spécialiste de l'astrophysique,

14. 查尔 (Cha'er) est Charles en mandarin. S'agit-il du lycée Charlemagne où Jean Dufay a enseigné ? Mais Charlemagne en mandarin est plutôt 查理曼 (Cha'er màn) ou bien 查理大帝 (Cháli Dàdì). En tout cas, le lycée Charlemagne ne semble pas avoir gardé trace du passage d'élèves chinois, peut-être s'agissait-il seulement de prêts de locaux.

15. Cette séquence (拉尔斯综合工) résiste à toutes les tentatives de traduction : *zōng hé gōng* (综合工) pourrait correspondre à une école préparatoire et *là ěr qí* (拉尔斯) à la traduction phonétique d'un nom de lieu ou d'un établissement comme on la pratique en Chine pour les noms étrangers. Il est possible que l'auteur de la biographie ait reproduit de mémoire un nom français qu'il avait entendu (comme pour la traduction approximative de « Rennes », page 3).

16. Voir note 9, page 3.

pour préparer son doctorat. En 1939, grâce à la soutenance de deux excellentes thèses, Cheng Maolan obtient le diplôme de doctorat d'État en Sciences Mathématiques¹⁷.

Observer le ciel et la terre, aider ses amis pendant le chaos de la guerre. A l'origine, Cheng Maolan avait prévu de retourner dans son pays après avoir obtenu son doctorat pour retrouver ses parents, sa femme et sa fille. Mais à ce moment là, c'étaient les années de guerre contre l'agression japonaise ; sa ville natale, Boyé, faisait partie de la zone occupée par les forces japonaises. De plus le gouvernement du Guomindang, qui avait fui à Chongqing, n'avait absolument aucun moyen pour accueillir un spécialiste qualifié en astronomie. Après avoir discuté avec ses professeurs et ses amis qui l'ont dissuadé de partir, Cheng Maolan décida de rester aux observatoires de Lyon et de Haute-Provence, pour se consacrer à l'observation astronomique. Il a travaillé au début avec toutes sortes de matériels ; il devait souvent assembler lui-même des appareils d'observation à partir de pièces d'optique mises au rebut. Il a pu aussi utiliser les petits et moyens télescopes de 80 centimètres et de 1m20 de diamètre, ce qui lui donna la capacité de commencer un travail et de choisir un sujet¹⁸. Il choisit quelques projets de recherches expérimentales novateurs et, dans la mesure du possible, réalisables. Travaillant de nuit comme de

17. Le parcours de Cheng Maolan à Lyon avant guerre peut être précisé, grâce aux rapports annuels de l'observatoire de Lyon et à son dossier à la BM-Lyon :

- Comme vu plus haut, il intègre l'IFCL par concours en 1932. Il n'est pas encore licencié es-sciences.
- En 1935, il est mentionné dans les archives de l'observatoire où il travaille à partir de novembre.
- Ses conditions de vie matérielle restent médiocres : le dossier de la BM-Lyon contient plusieurs lettres envoyées à la direction de l'IFCL pour obtenir un supplément financier.
- Cette situation persiste jusqu'en 1941, où il apparaît comme étant boursier du CNRS. Il soutient sa thèse en 1941, ce qui est aussi indiqué sur la thèse.

Bien entendu, le diplôme de master n'existe pas en France à cette époque. Rappelons que le doctorat d'État comportait alors une thèse principale et une deuxième thèse qui, souvent n'était pas vraiment un travail de recherche. Comme on le verra plus loin, la deuxième thèse de Cheng Maolan est un travail important, mais le tapuscrit de sa thèse (accessible en ligne [22]) ne comporte que la première thèse. En tout cas la date de 1939 avancée ici pour sa soutenance est fausse. Inexacte aussi, l'affirmation qu'il a été boursier du CNRS à partir de 1932, car de toutes manières le CNRS n'a été fondé qu'en 1939 !

La thèse est bien une thèse de doctorat en Mathématiques car, à cette époque, et jusqu'aux années 80, l'astronomie était rattachée aux mathématiques. Elle a été soutenue devant Jean Thibaud, physicien, fondateur de la physique nucléaire lyonnaise (voir [18]), Jean Dufay et Henry Eyraud mathématicien ; elle est dédiée entre autres au doyen Jean Lépine, célèbre professeur de médecine lyonnais et à cette époque président de l'association universitaire Franco-Chinoise.

18. En ce qui concerne les instruments disponibles à l'observatoire de Haute-Provence à cette époque, selon [14] et [18], il y avait :

- le télescope de 80 cm (mais installé à Forcalquier à ce moment là, et pas sur le site de l'OHP).
- le télescope de 1m 20 qui ne fonctionnera qu'à partir de 1943.

Aucun autre instrument n'était digne d'être noté.

jour dans les domaines du spectre de la lumière du ciel nocturne, des étoiles symbiotiques, des comètes et des nébuleuses gazeuses etc., il produisit quelques publications remarquables.

Mais en ce temps là, en Europe, les flammes de la guerre embrasaient le ciel. Le 1^{er} Septembre 1939, l'Allemagne attaquait la Pologne ; le 3 Septembre, l'Angleterre et la France déclaraient la guerre à l'Allemagne, et la deuxième guerre mondiale éclatait. Au mois de mai 1940, l'Allemagne attaquait la France qui, très vite, a été occupée.

Dans cette situation, Cheng Maolan vivait à l'observatoire de Haute-Provence, loin des villes, dans une campagne montagnaise, continuant son travail d'observations astronomiques. Les conditions de vie étaient extrêmement difficiles. En 1942, il obtint un poste d'attaché de recherches aux observatoires de Lyon et de Haute-Provence. A ce moment là, en France le manque de matières premières était extrême et tout le monde dépendait de tickets pour l'approvisionnement en produits de première nécessité. Les étés ont été très chauds, les hivers très froids. De plus, les carburants manquaient, même les trains devaient brûler du bois pour n'avancer que lentement. Par chance Cheng Maolan venait de la campagne chinoise ; en France, non seulement il avait du supporter la souffrance pendant sa longue période de « Travail Études », mais il savait cultiver la terre, planter des pommes de terre, du maïs, et des légumes de saison, et atteindre l'auto suffisance en cas de manque. Et puis, c'est avec enthousiasme qu'il aidait ses collègues de l'observatoire à résoudre quelques problèmes : par exemple, le célèbre astrophysicien juif Evry Schatzman, académicien, qui, pour éviter d'être arrêté par les nazis, avait fui Paris pour se cacher dans ce lieu isolé qu'était l'observatoire de Haute-Provence. L'étranger qu'était Cheng Maolan lui a fourni une assistance vigoureuse et tous deux devinrent des amis proches. Cheng Maolan, malgré son statut d'étranger, n'en a pas moins aidé énormément la guérilla française anti allemande, lui fournissant la protection de minuit, des informations, de la nourriture en cas d'urgence etc. Après la libération de la France en août 1944, Cheng Maolan a été reçu par Maurice Thorez, à ce moment là secrétaire général du Parti Communiste Français¹⁹. Après la libération de la France, Cheng Maolan obtint un poste de chercheur. Il pouvait enfin donner libre court à ses projets,

19. Toute cette partie est assez approximative :

- Cheng Maolan n'a pas passé toute la période de l'occupation à l'OHP. Lyon est occupée du 19 juin au 6 juillet 1940, puis se trouve en « zone libre » pendant plus de deux ans, et est à nouveau occupée du 11 novembre 1942 au 2 septembre 1944. Trois publications ([11, 13, 26]) relatent des observations faites à Saint-Genis Laval (ou est situé l'observatoire de Lyon) en 1940 et début 1941. Après cela, Cheng n'a pas séjourné à plein temps à l'OHP : en effet, pour 1941, il est dit dans [6] qu'il y a séjourné de juillet à novembre où il a observé le spectre du ciel nocturne ainsi qu'une aurore boréale [12] et que ses observations ont été continuées (par Mr. Pissavin) après son départ ; pour 1942, il est question seulement d'un séjour en Août et Septembre dans [6], et pour 1943 d'un séjour d'avril à juin dans [7]. Dans les rapports annuels de l'observatoire de Lyon on trouve aussi que Cheng était à Lyon en 1943 où, avec Joseph Bigay (qui sera successeur de Dufay à la tête de l'observatoire de Lyon), il a taillé un miroir parabolique de 30 cm, à l'observatoire de Lyon.
- La participation à la résistance : si on se fie au livre de Charles Fehrenbach [14], cette participation a été très marginale et pas particulièrement souhaitée, la direction craignant les conséquences potentielles

mais à la suite de la grande malnutrition et de son travail de jour comme nuit, il tomba malade. En 1945 il développa une tuberculose pulmonaire et du subir l'ablation d'un lobe du poumon²⁰. Grâce à l'aide pour les soins de son Professeur Jean Dufay, Cheng Maolan a pu combiner l'opération d'une partie du poumon avec une convalescence de plus de six mois en Suisse dans une maison de soins.

Toutes sortes de contacts pour travailler après le retour au pays. En 1946, une fois sa santé retrouvée, Cheng Maolan chercha de tous les cotés comment organiser son retour en Chine. Mais très vite Jiǎng Jièshí²¹ déclencha la guerre civile, et la Chine sombra à nouveau dans le chaos de la guerre. Il fut forcé de rester en France, à l'observatoire de Haute-Provence²². En octobre 1949, il obtint le grade de chercheur de premier niveau²³ au CNRS. Peu après, la République Populaire de Chine était proclamée, ce qui lui laissait entrevoir l'espoir d'une renaissance pour la nation Chinoise. De nouveau, il pouvait renouer des contacts positifs avec tous les secteurs concernés du pays. Il envoyait au pays ses publications scientifiques écrites en collaboration avec son amie Marie Bloch. Le directeur de l'observatoire de la Montagne Pourpre²⁴, Zhang Yuzhe, le chercheur Li Heng etc. communiquaient par écrit en permanence avec lui. Le vice-président de l'académie des Sciences, Wu Youxun lui même, a plusieurs fois demandé à Li Jing et à Shen Liangzhao de le contacter, pour le consulter sur des questions scientifiques. Ils lui envoyaient des lettres pour l'inviter à revenir au pays. En 1956, grâce à une distinction de l'académie des Sciences, Cheng Maolan obtint du ministre français de l'éducation nationale la médaille de Chevalier²⁵. Mais en juillet 1957, surmontant toutes sortes d'obstructions, en faisant un détour par la Suisse, il revint au pays natal, après 32 ans de séparation.

pour l'observatoire. En revanche le rôle de Dufay dans la résistance est certain, mais mériterait d'être approfondi, dans la mesure du possible [15].

- Jean Dufay était très proche du PCF[15] ; après guerre, Evry Schatzman en a été membre.
- L'amitié avec Evry Schatzman : selon [25], Évry Schatzman est exfiltré à Lyon début 1942, où il travaille dans le laboratoire de physique de Max Morand, à l'université, puis à l'OHP partir du 1^{er} juillet 1943, grâce à Jean Dufay [25]. C'est là que selon son épouse Ruth Schatzman (communication personnelle en 1999), Evry Schatzman aurait pris goût à l'astrophysique (voir [24]). L'amitié revendiquée par le biographe n'est pas mentionnée dans l'interview que Schatzman donne en 1987 [24].
- L'entrevue avec Maurice Thorez, si elle a bien eu lieu, ne peut s'être produite qu'après le retour de Thorez en France, le 27 Novembre 1944.

20. On trouve malgré tout deux publications [20, 23] relatives à des observations effectuées début 1945 au télescope de 1m20.

21. Tchang Kai-Shek.

22. Voir la note 19 page 7.

23. Cheng Maolan était Chargé de Recherches. En 1949, il devient donc Maître de Recherches.

24. à Nanjing.

25. Dans l'ordre des Palmes académiques. Le texte omet de préciser que Cheng Mao Lin a obtenu le Prix Noury de l'Académie des Sciences en 1946.

Les souffrances endurées par Cheng Maolan, ses actions réellement patriotiques lui avaient attiré la confiance du Parti et du Gouvernement. En février 1958, il a été nommé chercheur de 1^{re} classe et directeur du service préparatoire pour l'observatoire de Beijing. Déployant alors ses connaissances avec énergie, il a mis au point un schéma directeur, synthétique, pour développer une recherche en astrophysique de premier plan, visant le niveau international. Cette action inspirée et motivante vers le développement d'institutions astronomiques dans le pays était bonne à 100 pour 100. Il planifia et guida lui-même l'avancement des travaux sous trois aspects.

2.1. Rechercher et sélectionner le site d'observation pour l'observatoire astrophysique de Beijing. Cheng Maolan est le premier astronome à avoir introduit en Chine les conceptions et les méthodes contemporaines internationales pour la sélection d'un site d'observation. Il avait ramené en Chine quelques documents en français et en anglais sur la sélection des sites qu'il avait donné à Li Jing, à Li Qibing etc. pour les guider dans leur travail de sélection d'un site au standard international autour de Beijing. Le projet de construction de l'observatoire de Beijing commença avec l'adoption en 1956 du « Plan de 12 ans (1956–1967) de développement de la science et de la technologie ». Jusqu'à cette époque, pour créer un site pour l'observatoire, les astronomes Chinois pensaient aux Collines Parfumées²⁶. Cheng Maolan, après être rentré en Chine, a mis en avant le fait que les Collines Parfumées étaient trop près de Beijing, le plus grave étant que les aciéries de la capitale et les mines de Mentougou étaient trop proches et sur le point de causer une grave pollution lumineuse et poussiéreuse. Il proposa de chercher dans des cercles concentriques autour du centre de Beijing : dans des rayons de 50, 70 et 100 kilomètres. Le meilleur site pour construire un observatoire, c'est à plus de 100 kilomètres du cœur des grandes villes avec leurs millions d'habitants, sur une montagne élevée. En considérant la situation concrète de Beijing, pour faire des économies, on pouvait réduire la contrainte à environ 80 kilomètres, mais ne pas descendre en dessous de 50 kilomètres. D'autre part, le site de l'observatoire devait au moins être à 1000 mètres d'altitude environ. Au cours de l'étude de site menée de l'année 1957 et jusqu'en octobre 1958, on décida que les sites du village de DuJia²⁷, dans le bourg de Zhaitang (arrondissement de Mentougou), situé à 80 kilomètres de Beijing et à plus de 1300 mètres d'altitude, ainsi que celui de « l'Immortel Huang Cao Ling » situé à plus de 1600 mètres d'altitude étaient des candidats.

Sur ces sites, il a fallu conduire une étude globale sur la météorologie et l'agitation atmosphérique. Dans des circonstances limitées par des transports peu pratiques et par le manque d'électricité, il a fallu mesurer la turbulence atmosphérique et la qualité de la résolution angulaire en observant visuellement des étoiles doubles. Après avoir comparé environ un an d'observations, résumé l'analyse des transports, des investissements et d'autres sortes de facteurs, il a été décidé que le village de DuJia, à une altitude comparativement basse, dont l'accès était relativement

26. Les Collines Parfumées sont situées à l'ouest de Beijing, à courte distance de la ville (30 km du centre).

27. Du Jia Zhuang, littéralement « le village de la famille Du ».

pratique, avait les capacités pour devenir la base recevant les instruments optiques de l'observatoire de Beijing. Après, le projet a été contrarié par des raisons particulières. Cheng Maolan a amené ensuite les jeunes gens à se tourner vers le sud-ouest, pour chercher dans la région de Baoding (Hebei) et en direction du nord ouest dans la région de Chengde (Hebei). En 1962, Cheng Maolan a été nommé directeur adjoint de la commission d'astronomie de la section de mathématique-physique de l'académie des Sciences de Chine ; la même année en août, il a été nommé sous-directeur de la société astronomique de Chine. Lors de la deuxième session, avec l'aide de jeunes gens, on redoubla d'efforts pour rechercher un site pour l'observatoire. Finalement, en octobre 1964, le village Lianyong du district de Xinglong²⁸ dans le Hebei fut sélectionné pour construire les bases de l'observatoire (optique) de Beijing²⁹.

La construction du télescope de 2m16. Si on veut développer l'astrophysique observationnelle, il faut disposer de télescopes optiques d'un diamètre suffisant. Cheng Maolan, une fois revenu au pays a proposé d'acheter à une firme anglaise un télescope de 1m80 de diamètre, mais les négociations n'aboutirent pas³⁰. En 1958, dans l'ambiance du Grand Bond en Avant, Chu Yuhua et d'autres personnes de l'observatoire de la Montagne Pourpre, ont proposé de fabriquer un télescope de 2 mètres par leurs propres moyens. Entre mars et juillet 1958, les dirigeants de l'académie des Sciences ont convoqué successivement des réunions à Nanjing et à Changchun, et ont décidé de créer le groupe de travail "216" à Nanjing sous la responsabilité de l'observatoire de la Montagne Pourpre. Il a aussi été décidé que l'Institut de recherche en mécanique et l'Institut de recherche sur les instruments optiques de précision à Changchun transféreraient une certaine partie de leurs ingénieurs et techniciens, pour constituer le socle de travail. On a aussi recruté auprès des universités des étudiants diplômés dans les spécialités concernées. La réunion accepta la suggestion de Wang Daheng de construire d'abord un télescope de 60 cm de diamètre pour acquérir de l'expérience. Cheng Maolan soutint énergiquement cette procédure de développement autonome et, grâce à son statut de député, ajouta à la deuxième session plénière de l'Assemblée nationale la proposition de construire un site pour fabriquer des miroirs de grand diamètre. En plus, il inspecta personnellement l'usine de verre de Jiu Long Shan à Beijing et celle de Chengdu. Après, lors de la troisième session plénière de l'Assemblée nationale il proposa

28. vers Chengde.

29. On peut évidemment rapprocher ce travail de sélection de celui qui a été conduit pour sélectionner le site de l'observatoire de Haute-Provence[14] :

- la mesure de la turbulence atmosphérique, avec un petit instrument visuel est classique (échelle de Danjon).
- Il est à noter que les Chinois cherchent un site à une altitude supérieure à celle de l'OHP. Avait-on conscience déjà que le site de l'OHP avait été choisis un peu trop bas ?

30. La firme anglaise est Grubb-Parsons, qui a construit la mécanique du télescope de 1m93 de l'OHP.

que la nouvelle usine de verre de la municipalité de Shanghai développe des miroirs en microcristaux^{31, 32}. En 1968, une fois le télescope de 60 cm construit, la Révolution Culturelle fit perdre beaucoup de temps au développement du télescope de 2m16. Les fractions rebelles firent porter à Cheng Maolan les deux chapeaux d'« autorité académique réactionnaire » et de « traître vendu à l'étranger », et il souffrit quelques traitements injustes. Mais il ne s'est pas découragé ; non seulement en s'adaptant silencieusement à tout, faisant tout ce qui était possible pour aider les jeunes qui recevaient des assauts similaires à surmonter les difficultés. En 1972, l'avancement du télescope est à nouveau à l'ordre du jour, Cheng Maolan fit de son mieux pour soutenir ce travail fondamental. A la fin de la Révolution Culturelle, il reprit à nouveau sur ses épaules ses fonctions de direction à l'observatoire de Beijing, participa à la formulation de toutes sortes de projets et reçut la visite de groupes d'astronomes français et américains. Malheureusement, sa santé déclinait jour après jour ; en octobre 1978, Cheng Maolan, suite à un retour de son ancienne maladie, dut être hospitalisé pour être traité. Pendant sa maladie, ce qui le concernait le plus

31. Le terme « microcristaux » évoque des matériaux développés aux États-Unis depuis le milieu des années 60 et utilisés pour la réalisation de grands miroirs de télescopes, matériaux connus sous les noms commerciaux de Cer-Vit et Zerodur. Aurait-on voulu développer ce genre de matériaux en Chine à la même époque ?

32. Le télescope :

- Le projet de construire le télescope « par ses propres moyens » est évidemment ambitieux et on ne voit pas comment il aurait pu être mené à bien rapidement sans le transfert de connaissances assuré par Cheng Maolan. Pour la mécanique, on peut imaginer qu'on s'est pas mal inspiré de l'OHP, par exemple pour le dimensionnement des pièces ; on remarquera aussi que le 2m16 Chinois est porté par une monture anglaise simple comme le 1m93 Français.
- En France, pour se faire la main, on a construit un télescope de 80 cm. En Chine on a fait de même avec un télescope de 60 cm.
- La fonte du miroir. Il faut bien sûr tenir compte du fait que la Chine, dans les années 60, est un pays du tiers monde peu industrialisé. Si on compare avec la fonte du disque de verre du 1m93 de l'OHP, celle-ci a été effectuée en 1937 par la Société Saint Gobain, qui avait fourni aussi les disques pour le Mont Wilson. Il y avait très peu d'industries capables de réaliser ce genre de disque à la fin des années 30 en Europe (probablement seulement Saint Gobain)[18] et la situation n'avait certainement pas beaucoup changé dans les années 50, sauf aux États-Unis, bien sûr, où on a fondu le disque du télescope de 5 mètres du Mont Palomar. C'est donc un projet très ambitieux, qui permet d'entrevoir des aspects du Grand Bond en Avant moins connus que les catastrophes qui y sont associées.
- La taille du miroir n'est pas évoquée dans la biographie. Il a évidemment été nécessaire de former des spécialistes (d'où l'étape du télescope de 60 cm). Rappelons que Cheng Maolan a taillé un miroir de 30 cm avec J.H. Bigay à Lyon, pendant la guerre. Il a donc aussi des connaissances dans ce domaine, et ce ne sont pas des connaissances très répandues, surtout en Chine, à cette époque. Mais il y a un abîme entre le polissage d'un miroir de 30 cm, une activité prisée par les astronomes amateurs dans les années 60, et la taille d'un miroir de 2 mètres, ou même d'un miroir de 60 cm ! Il faut rappeler que les grands maîtres de ce domaine à cette époque, André Couder et Jean Texereau, étaient français et jouissaient d'une renommée mondiale.
- La biographie ne mentionne pas un voyage de Cheng Maolan en France, avec une délégation officielle, en 1966 [14].

était le développement du télescope de 2m16. Hélas, le 31 décembre, Cheng Maolan disparaissait, sans avoir pu constater de ses propres yeux l'achèvement du télescope de 2m16.

Former des spécialistes. Cheng Maolan attachait une importance extrême à la formation de spécialistes. Outre qu'il demandait au département d'astronomie de l'Université de Nanjing de former plus de diplômés, il soutint aussi l'Université Normale de Beijing pour qu'elle établisse un département d'astronomie ; au même moment il explora la possibilité de créer une spécialité d'astrophysique au sein du département de Sciences de la Terre de l'Université de Beijing ; il essaya aussi de démarrer une formation à l'astrophysique dans le service préparatoire pour l'observatoire de Beijing, pour des étudiants des Universités des Sciences et Techniques de Chine. Il recruta 32 personnes qui étaient en deuxième année de l'Institut de Cartographie de Wuhan et huit étudiants ont été employés en stage à l'observatoire de Beijing pour une formation de deux ans. Li Jing, Huang Ling etc. se sont joints pour donner des cours. Ces mesures étaient vraiment indispensables pour le développement de l'astronomie en Chine. Cheng Maolan, en transmettant sa propre expérience de recherche en spectrographie à une génération de jeunes gens, a favorisé la formation de la génération montante de chercheurs en spectrographie.

Une vision large, des résultats exceptionnels. Les travaux les plus importants de Cheng Maolan en astrophysique sont ses recherches sur le spectre des étoiles. Pour obtenir le spectre d'étoiles très lointaines et peu lumineuses et faire des recherches spectroscopiques, il faut absolument disposer d'un télescope collectant assez d'énergie dans les longueurs d'onde à séparer, car les recherches en spectroscopie avant les années 50 du siècle dernier étaient limitées par la faible sensibilité des plaques photographiques, qui obligeaient à se limiter à un petit nombre d'étoiles brillantes. Cheng Maolan s'est concentré sur quelques étoiles variables particulières. Sur la base des différentes étapes et des différents contenus, on peut diviser ses recherches en trois parties :

Recherches sur la spectroscopie des étoiles. La publication la plus représentative de Cheng Maolan est sa thèse soutenue au département de sciences naturelles de l'université de Lyon³³. Cette publication comporte deux parties ; la première est consacrée à l'étude du spectre d'une étoile de la constellation de Cassiopée, la deuxième³⁴ à la dispersion de la lumière d'*Algol*³⁵ et à l'effet « Tikhov-Nordmann ».

L'étoile γ -Cassiopée est une étoile de l'hémisphère nord, de magnitude 2, de type B. En 1866, Secchi arriva à observer ses raies d'émission. En 1916, certains observateurs procédèrent à des observations systématiques, et encore à présent elle suscite toujours l'intérêt de nombreux chercheurs. La plupart du temps, c'est une étoile de magnitude 3, mais lors de ses moments de

33. Cheng Maolan sera Docteur ès Sciences Mathématiques, l'astronomie étant traditionnellement rattachée aux Mathématiques. Voir [22].

34. Il s'agit de la « deuxième thèse », comme cela se pratiquait à l'époque pour la thèse d'état.

35. β -Persée-*Algol*, étoile variable à éclipse. Dans l'astronomie Chinoise traditionnelle, Persée est l'astérisme DaLing (大陵) et β -Persée-*Algol* y a le 5^e rang (大陵五).

plus grand éclat, elle peut atteindre la magnitude 1,5. Entre octobre 1937 et août 1939, Cheng Maolan a mesuré 348 raies d'émissions, travaillant dans la bande de 375 à 587,8 nanomètres et à nouveau trouva une grande quantité de raies d'émission ou des signes d'existences de telles raies.

A coté de cela, il avait commencé depuis 1932³⁶ une étude sur les variations du spectre de cette étoile, montrant que son potentiel d'ionisation avait atteint entre 1937 et 1938 la valeur maximale de 30,5 électron-volts³⁷. En réalisant quelques clichés spectroscopiques il fit aussi des mesures de luminosité pour les enregistrements spectroscopiques. Il fit aussi des mesures de d'absorption de la lumière dans l'atmosphère en fonction de la longueur d'onde. Finalement, en faisant la comparaison avec la courbe de lumière de C.M. Huffer, il arriva à la conclusion que, quand la luminosité de l'étoile augmente, la température de couleur diminue, et l'intensité des raies d'émission diminue. Inversement, quand l'éclat de l'étoile diminue, la température de couleur augmente, et l'intensité des raies d'émission augmente. Entre février et mars 1938, l'intensité lumineuse atteint une valeur minimale et l'intensité des raies d'émission atteint une valeur maximum. Cette découverte confortait l'hypothèse du modèle pulsatile d'O. Struve, D.B. Mc Laughlin et R.B Baldwin, améliorant et rendant clair quelles parties du modèle existant il a perfectionné en contribuant à la recherche approfondie sur la physique spécifique de ces sortes d'étoiles variables³⁸.

Entre août et octobre 1940, Cheng Maolan procéda de nouveau à l'étude spectroscopique de γ -Cassiopee. Dans la bande de 389 à 531,7 nanomètres, il mit en évidence 342 raies d'absorption, permettant de reconnaître de nombreux constituants sous forme d'atomes et d'ions.

Algol est une étoile variable à éclipse circumpolaire d'une période de 2,867 jours, dont l'éclat varie en moyenne de 1,2 magnitudes. En temps normal, elle varie de la magnitude 3,4 au plus sombre jusqu'à la magnitude 2,1 en seulement 4,9 heures, et par conséquent il s'est trouvé très tôt des gens pour trouver cette étoile très étrange ; dès 1669 Montanari découvrit que c'était une étoile variable. En 1784, on pensait que ce pouvait être une étoile double à éclipse. Plus tard, elle a été considérée comme étant le prototype standard des étoiles doubles à éclipse. L'objectif des recherches de Cheng Maolan la concernant était de comprendre si oui ou non il se produisait une dispersion de la lumière en fonction de la longueur d'onde, lors de sa propagation dans l'espace. Cette question avait été posée pour la première fois par Newton en 1691. En 1908, C.A. Tikhov et Ch. Nordmann ont affirmé simultanément que pour de nombreuses étoiles variables à éclipse, l'instant du minimum de lumière dépendait de la longueur d'onde, retardant quand la longueur d'onde diminuait. Ceci était contradictoire avec principe de la vitesse de la lumière constante de la

36. Date impossible, c'est au plus tôt en 1935, mais il est bien écrit 1932 dans le texte chinois.

37. Plus précisément, Cheng a observé dans les spectres de cette étoile des raies émises par le fer deux fois ionisé (Fe III) dont la formation nécessite une énergie d'excitation de 30,5 eV (voir [21] et la thèse de Cheng Maolan [22], pages 25 et 36).

38. Dans sa thèse, Cheng Maolan écrit que le modèle n'est pas très convaincant, il parle de « graves difficultés » et de la nécessité « d'imaginer un autre mécanisme », concluant que « le problème n'est pas résolu ». Il est à peu près certain que l'auteur de la biographie n'a pas pu lire la thèse, écrite en français.

théorie de la relativité d'Einstein, et donc donnait lieu à une controverse. En 1935 Cheng Maolan, en utilisant une méthode spectrographique, réussit à mesurer le décalage des instants du minimum d'Algol en fonction de la longueur d'onde. Mais ce décalage en temps (des instants des minimums en fonction de la longueur d'onde) tombait dans la marge d'erreur expérimentale, et on pouvait considérer que les minimums se produisaient en même temps³⁹. Donc il était clair qu'il n'y avait pas de dispersion chromatique de la lumière dans l'espace. Le résultat, que Cheng Maolan avait obtenu avec une certitude absolue, montrait clairement qu'il n'existait pas d'effet « Tikhov-Nordmann », et donc clôturait le débat, prouvant qu'Einstein avait raison⁴⁰.

L'étude du spectre des étoiles symbiotiques. Les étoiles symbiotiques sont des étoiles dont le spectre fait apparaître en même temps les raies d'absorption des étoiles à basse température et les raies d'émission d'un plasma à haute température. En général on pense que les étoiles symbiotiques sont des « doubles spectroscopiques » composées d'une naine blanche et d'une géante froide. Cependant la période orbitale de cette sorte d'étoiles doubles est très longue et la vitesse orbitale très faible ; à cette époque là, on était limité par des spectromètres dont la dispersion était comparativement faible, et on ne pouvait pas mesurer précisément les vitesses radiales, et il était donc très difficile de prouver que c'étaient des étoiles doubles. Certains aussi avançaient que ces sortes d'étoiles étaient des géantes rouges qui possédaient un revêtement de température élevée. Cheng Maolan et ses collaborateurs[4], en étudiant pendant 11 ans le spectre des étoiles symbiotiques bien connues Z-Andromedae, AG-Pegasus, T-Corona-Boréal, BF-Cygni, FB-Scuti etc. ont découvert dans le spectre de Z-Andromedae une raie d'émission à 561,9 nanomètres, fixant définitivement son origine. Dans le spectre de BF-Cygni, ils ont découvert que certaines raies interdites ont un comportement périodique, ce qui laissait penser que l'enveloppe périphérique de l'étoile devait régulièrement disparaître. Ils ont aussi découvert que les variations de la température de couleur, de la température du plasma étaient corrélées à la variation de la luminosité ; tous ces comportements étranges de l'enveloppe de l'étoile en faisaient une « étoile double spectroscopique ».

La spectrographie dans le proche infrarouge et les discontinuités de Paschen. Cheng Maolan et Marie Bloch [5] ont procédé à des études spectrographiques en infrarouge de toutes sortes d'étoiles

39. La clôture du débat est bien explicitée dans [16] : « Nordmann avait indiqué que les minima d'Algol et de λ -Tauri se produisaient plus tard pour les radiations bleues que pour les radiations rouges. Le même phénomène avait été signalé par Tikhov... ». « Après avoir tenté d'interpréter le phénomène... par la dispersion de la lumière, on a cherché son explication dans les atmosphères des étoiles ». Cette référence explicite un peu la méthode de Cheng Maolan : « Mr. Tchong Ma-Lin (sic) a repris l'étude... par une méthode spectrophotométrique permettant de faire porter les mesures simultanément sur un grand nombre de radiations dans un domaine spectral étendu. On peut conclure que,... dans l'intervalle 3900-6500 Å, le minimum d'Algol se produit au même instant, à 1 ou 2 minutes près ».

40. Ce résultat a eu un certain retentissement : on trouve dans le dossier Cheng Maolan de la BM-Lyon deux coupures de presse en date du 22 février 1937, extraites des quotidiens « Le Matin » et « Le Progrès de Lyon » relatant cette découverte.

en utilisant des plaques photographiques⁴¹, mesurant en particulier les discontinuités de Paschen pour les étoiles et les gradients relatifs entre 650 et 820 nanomètres. Pour la première fois dans l'histoire de l'astronomie mondiale, on obtenait des mesures spectrométriques pour des étoiles différentes des raies et des discontinuités de Paschen donnant une relation entre les discontinuités de Balmer et les discontinuités de Paschen⁴².

D'autre part, avec son directeur de thèse Jean Dufay, Cheng Maolan a coopéré à des recherches sur le spectre de la lumière du ciel nocturne et sur la concentration en ozone de l'atmosphère, le spectre des nébuleuses gazeuses et des comètes. Leur méthode pour déterminer l'épaisseur de la couche d'ozone est encore utilisée de nos jours. Ils ont découvert que le fer, présent dans les nébuleuses gazeuses ainsi que dans l'atmosphère des étoiles était un élément commun, conclusion qui est d'une importante signification scientifique.

Les quelques points mentionnés ci-dessus sont une simple résumé de l'engagement scientifique de Cheng Maolan. Il a commencé à s'investir dans l'astronomie à partir de 1935 environ. C'est après avoir soutenu un doctorat qu'il a commencé à s'engager officiellement dans la recherche en astronomie. Jusqu'à son retour au pays en 1957, il pratiqua en tout 20 ans de de recherche observationnelles. Bien qu'ayant subi la deuxième guerre mondiale pendant à peu près 4 ans, il a publié 68 publications académiques importantes, soit en moyenne 3,5 par an. A ce moment là, dans le monde, c'était un chercheur en spectroscopie astronomique très expérimenté.

3. FIN DE L'HISTOIRE & CONCLUSION

Le télescope de 2m16 sera bien achevé et mis en service, mais seulement en décembre 1989. Jean-Marc Bonnet-Bidaud donne dans [17] les renseignements suivants : le disque d'origine, en Pyrex, a finalement été commandé en URSS dans les années 60, mais il a été remplacé dans les années 90 par un disque en Zérodur, coulé en Chine par la société Xinhua et poli par la Société d'Instruments Astronomiques de Nanjing (NAIF). Le projet de fondre le disque du miroir en Chine a du rapidement sembler irréalisable dans les années 60. Évidemment, un télescope de 2m16, à la fin des années 80, était un instrument dépassé. Le télescope est toujours en fonctionnement (voir [2, 3]).

Pour conclure faisons deux remarques :

- (1) Le rôle de l'Université de Lyon et de l'Institut franco-chinois de Lyon ont été considérables pour la formation des cadres de la nouvelle Chine, dans tous les domaines du savoir. Il est probable que ce rôle nécessite d'être encore explicité comme nous avons essayé de le faire ici.

41. Il s'agit, technique nouvelle à l'époque, des plaques photographiques I. N. Kodak, hypersensibilisées à l'ammoniaque (voir [5]).

42. Ces discontinuités sont dues à l'absorption de la lumière par l'hydrogène situé dans les couches gazeuses entourant les étoiles. Leur étude est importante pour déterminer les conditions physiques régnant dans les atmosphères stellaires.

- (2) Les débuts des Sciences modernes, en tout cas des Sciences qui nécessitent un important investissement matériel ont été particulièrement difficiles aussi bien en France qu'en Chine : en France à cause d'un sous-investissement chronique tout d'abord, ensuite par le retard produit par la deuxième guerre mondiale, et en Chine par le chaos politique et social des années 60 et 70.

Notons enfin que le rôle de Cheng Maolan ne semble pas oublié en Chine : un musée lui a été récemment consacré dans sa ville natale de Boyé⁴³.

Remerciements : nous tenons à remercier Madame He Jiao qui nous a fait connaître la *biographie officielle* de Cheng Maolan, bibliographie dont nous n'aurions pas pu achever la traduction sans l'aide de Madame Xu Li, et Monsieur Olivier Bialais de la BM-Lyon pour nous avoir fourni de très utiles renseignements concernant l'IFCL et nous avoir permis d'accéder au dossier Cheng Maolan du Fonds Chinois.

RÉFÉRENCES

- [1] 蒋世仰 (?). 程茂兰传 (*Biographie de Cheng Maolan*). URL : <http://www.5201000.com/Memorial/ReView/2508i538150.html>.
- [2] *About the 2.16-m Telescope*. URL : <http://www.xinglong-naoc.org/html/en/gcyq/216/detail-15.html>.
- [3] Zhou Fan et AL.. *The Xinglong 2.16-m Telescope : Current Instruments and Scientific Projects*. URL : <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1538-3873/128/969/115005/pdf>.
- [4] M. BLOCH et Mao Lin. TCHENG. « 54. Observations récentes de quelques étoiles symbiotiques ». In : *Liege International Astrophysical Colloquia*. T. 8. Liege International Astrophysical Colloquia. Jan. 1958, p. 458-473.
- [5] Marie BLOCH et Mao-Lin TCHENG. « Mesures de Spectrophotométrie Stellaire dans le Rouge et le Proche Infrarouge ». In : *Publications of the Observatoire de Lyon* 3 (1954), p. X75-X80.
- [6] Daniel CHALONGE. « Rapport sur l'activité du Service d'Astrophysique du Centre National de la Recherche Scientifique en 1941 ». In : *Annales d'Astrophysique*. T. 5. 1942, p. 38.
- [7] Daniel CHALONGE. « Rapport sur l'activité du Service d'Astrophysique du Centre National de la Recherche Scientifique en 1943 ». In : *Annales d'Astrophysique*. T. 7. 1944, p. 1.
- [8] 蒋世仰等 (JIANG Shiyang et COL.). « 中国近代实测天体物理学的领路人—程茂兰 (les fondateurs de l'astrophysique observationnelle chinoise moderne . 1 : Cheng Maolan) ». In : sous la dir. de 中国国家天文 (l'astronomie CHINOISE). T. 11. 2008, p. 36-45.

43. On pourra en vivre l'inauguration (en Chinois, bien sûr) ici : <https://v.qq.com/x/page/p08218x1p71.html>, ce qui permet d'apercevoir quelques manuels et quelques revues français.

- [9] 蒋世仰等 (JIANG Shiyang et COL.). « 我国近代天体物理学奠基者 程茂兰 (La fondation de l'astrophysique moderne dans notre pays – Cheng Maolan ». In : t. 10. 自然杂志 (Journal de la Nature), 1987, p. 453-459.
- [10] 蒋世仰等 (JIANG Shiyang et COL.). « 程茂兰 , 《中国现代科学家传记》 (Cheng Maolan, « Bibliographie des savants chinois contemporains ») ». In : t. 1. 科学出版社 (Maison d'édition des Sciences), 1991, p. 271-279.
- [11] Jean DUFAY, Junior GAUZIT et Mao-Lin TCHENG. « Spectre de l'Aurore du 1er Mars 1941 ». In : *Cahiers de Physique* 1 (1941), p. 59.
- [12] Jean DUFAY et Tcheng MAO-LIN. « Le doublet interdit 4S-2D de l'atome neutre d'azote dans le spectre de certaines aurores visibles à de basses latitudes ». In : *CRAS*. T. 213. 1941, p. 692-694.
- [13] Jean DUFAY et Mao-Lin TCHENG. « Le spectre d'une nuit claire ». In : *Cahiers de Physique*. 1943, p. 63-64.
- [14] Charles FEHRENBACH. *Des hommes, des télescopes, des étoiles*. Sous la dir. de CNRS. CNRS, 1990.
- [15] Yves GOMAS. « Jean DUFAY (1896-1977), professeur, astrophysicien et directeur d'observatoires ». Theses. Université de Lyon, juin 2017. URL : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02149930>.
- [16] Andre HAMON. « Nouvelles de la Science, Varietes, Informations. Academie des Sciences. » In : *L'Astronomie* 52 (1938), p. 476-477.
- [17] Jean-Marc BONNET-BIDAUD. *4000 ans d'astronomie chinoise*. Belin, 2017.
- [18] Philippe LAUTESSE et al. *Recherche et éducation en physique à l'époque contemporaine à Lyon et en France*. Institut interdisciplinaire d'Etudes Epistémologiques, Lyon. Librairie Philosophique J. Vrin, 2020. ISBN : ISBN-978-2-910425-48-7.
- [19] Fonds Chinois de la bibliothèque municipale LYON. *Le mouvement travail-études*. URL : <https://www.bm-lyon.fr/nos-blogs/le-fonds-chinois/documents-et-ressources/ressources-359/presentation-de-l-institut-franco-chinois-de-lyon/article/le-mouvement-travail-etudes>.
- [20] Tcheng MAO LIN. « Note sur les spectres de quelques étoiles particulières à raies d'émission ». In : *Annales d'Astrophysique*. T. 9. 1946, p. 120.
- [21] Tchang MAO-LIN et Jean DUFAY. « Nouvelles raies d'émission dans le spectre de Cassiopeiae ». In : *CRAS* 209 (1939), p. 342-344.
- [22] Tcheng MAO-LIN. « Thèses présentées à la Faculté des Sciences de l'Université de Lyon ». disponible en ligne : http://www.numdam.org/issue/THESE_1941__241__1_0.pdf. Thèse de doct. Mathématiques, 1941.
- [23] Tcheng MAO-LIN et Jean DUFAY. « Étude du spectre de la Nébuleuse d'Orion de 3 700 à 5 000 Å ». In : *Annales d'Astrophysique*. T. 7. 1944, p. 143.

- [24] J.F. PICARD. *Entretien avec Évry Schatzman*. URL : <http://www.histcnrs.fr/archives-orales/schatzman.html> (visité le 1987).
- [25] Michel PINAUT. *Schatzman Évry, Léon*. URL : <https://maitron.fr/?article168590>.
- [26] Mao-Lin TCHENG. « Le spectre d'absorption de Gamma Cassiopeiae de Août à Octobre 1940 ». In : *Annales d'astrophysique*. T. 4. 1941, p. 118.

- Contacts :
 - Thierry Dumont : tdumont@math.univ-lyon1.fr,
 - Yves Gomas : mcy.gomas@orange.fr.
- Licence libre CC-BY-SA : Creative Commons, Paternité-Partage des Conditions Initiales à l'Identique 3.0 France : <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/fr/>.