

# Le catalogue d'archives des plaques photographiques de l'Observatoire d'Alger

---

L. BOUNATIRO, M. HANNI et M. CHEMESE

Observatoire d'Alger  
Centre de Recherche en Astronomie,  
Astrophysique et Géophysique (C.R.A.A.G.)  
B.P. n°63 – Bouzaréah  
DZ – 16340 Alger, Algérie

**Abstract:** L'astrographe d'Alger de 33 cm d'ouverture, a pu prendre près de 5178 plaques entre 1892 et 1975. Nous avons rangé ces plaques dans une clicheothèque se trouvant dans une salle climatisée; une base de données a été installée dans le but de pouvoir accéder facilement à la localisation des plaques ainsi que des objets stellaires qu'elles contiennent.

*Archival catalogue of astrographic plates of the Algiers Observatory*

The astrograph took more than 5,178 plates of the sky patrol at Algiers Observatory from 1892 to 1975. We arranged them in chronological order, stored in air-conditioned room, and compiled them as a machine-readable data-base. This catalogue will provide researchers with the convenience of archival survey of the past astronomical events.

## 1. Introduction

L'Observatoire d'Alger, le C.R.A.A.G. actuellement, construit il y a tout juste un siècle, occupa pendant très longtemps une position des plus enviées, aussi bien pour la qualité de son atmosphère limpide et d'une transparence inégalée, que pour le nombre des nuits claires dans l'année, qui favorisent l'observation astronomique. Il obtint souvent, grâce à cela, des résultats qui n'étaient pas toujours atteints ailleurs. C'est ainsi que dès le début de l'entreprise de la Carte du Ciel, l'Observatoire d'Alger, qui fut chargé de la couverture photographique de la zone du ciel allant de la déclinaison ( $-2^\circ$ ) à ( $+5^\circ$ ), remplit excellemment sa tâche et devança la plupart des 17 autres observatoires qui ont pris part à la réalisation de ce projet. Depuis peu, à l'instar des autres instituts d'astronomie dans le monde, le C.R.A.A.G. s'intéresse de nouveau à ces quelques milliers de plaques. En effet, cette grande entreprise qui avait pour but de dresser une carte générale du ciel pour l'époque et d'obtenir les données qui permettraient de fixer avec la plus grande précision possible, les positions et les magnitudes de toutes les étoiles jusqu'à un ordre bien déterminé, n'a pas fini de révéler toutes les possibilités qu'elle offre encore. Il y a là une masse de documents, plaques et mesures que leur ancienneté rend précieux pour des études d'astrométrie stellaire et partant pour de nombreux problèmes d'astrophysique tels que :

- L'étude des orbites des amas globulaires.
- L'étude de la structure et de l'origine du halo galactique.
- L'étude de la courbe de rotation galactique sur environ 2 kpc de part et d'autre du soleil.

Mais avant d'entreprendre un quelconque travail d'astronomie, il fallait résoudre un problème de taille, celui de l'état de conservation des plaques. Un siècle est déjà passé depuis la prise des premiers clichés, et déjà lors d'une enquête entreprise par l'I.A.U. en 1938, de manière à dresser un premier bilan de l'état de conservation des plaques de la Carte du Ciel et à déterminer les précautions à prendre pour assurer au mieux la sauvegarde de celles-ci, il est apparu un phénomène d'affaiblissement des images stellaires sur les premiers clichés de nombreux observatoires, et un jaunissement de la gélatine. Le pourcentage moyen des étoiles qui manquaient ou qui devenaient difficiles à mesurer étaient de 10% environ.

Le symposium n°133 organisé par l'U.A.I. (Commission 24 : *Photographic Astrometry* et Commission 41 : *History of Astronomy*), du 1er au 5 juin 1987, n'a fait que rappeler l'urgence de sauver ces millions de plaques. Aujourd'hui, certaines de nos plaques, examinées visuellement, ont un aspect douteux; des îlots de moisissure qui résistent au grattage recouvrent la surface de verre, de même que certaines trainées blanchâtres, semblables à de la craie; sur d'autres plaques, pas nécessairement les plus vieilles, la gélatine présente des granulations sombres ou même des bulles d'air, quand elle ne craque pas carrément, se décolle de son support et s'effrite. Cela montre, si besoin est, toute l'urgence qu'il y a de placer les anciennes plaques dans un endroit approprié, à l'abri de l'humidité, dont la moyenne annuelle à Alger est de 70%.

Ce travail souvent ingrat, s'il est correctement mené, nous gratifiera sûrement en retour de l'immense satisfaction d'avoir contribué à sauver l'oeuvre d'une vie de labeur de plusieurs générations d'astronomes qui nous ont précédés à l'Observatoire d'Alger et qui ont laissé à notre génération et aux générations futures un puissant outil de recherche que sont les plaques photographiques.

## 2. Description de l'inventaire des plaques photographiques.

Le patrimoine des plaques photographiques du C.R.A.A.G. est riche de plus de 5000 plaques. Elles ont toutes été prises entre 1890 et 1975; chacune d'elle entre dans le cadre d'un programme d'observation et d'étude d'un phénomène astronomique. Ces programmes qui ont duré parfois plus d'un demi-siècle ont pour noms: Carte du Ciel, Catalogue photographique, Série Spéciale Pritchard, Eros, etc.; signalons au passage que la série Pritchard a été prise dans le but de déterminer les échelles de grandeurs photographiques des étoiles du Catalogue photographique (voir réf [4]). Il existe cependant, de nombreux autres programmes, plus ponctuels, qui ont donné naissance à des collections de clichés; les plus connus sont relatifs à des éclipses solaires ou lunaires, des occultations d'étoiles, d'observation de comètes, de novae, de petites planètes, etc. L'inventaire que nous venons d'achever au C.R.A.A.G. s'est déroulé selon des critères et modalités consacrés et adoptés par l'ensemble des astrométristes dans les observatoires du monde entier. Les clichés sont pris un par un et examinés soigneusement, afin d'en déterminer l'appartenance et l'état. Comme souvent, il n'y a presque rien d'écrit sur la plaque, cela nécessite de rechercher sur les vieux registres de réduction, quand on les trouve, la date, les coordonnées du centre, ainsi que le nom du programme auquel appartient la plaque. Celle-ci est ensuite mise dans une enveloppe en tyvek, sorte de papier ciré, imperméable et résistant, qui lui assurera, en principe, une double protection contre l'humidité et les erreurs de manipulation, souvent fatales. Sur le dos de l'enveloppe figurent un certain nombre de paramètres identificateurs de la plaque qui s'y trouve:

- Code du programme qui l'a engendrée (CDC, CA, Comète, Pléiades, etc.).
- Date de la prise du cliché.

- Numéro du cliché dans son programme.
- Numéro actuel d'inventaire.
- Coordonnées équatoriales du centre de la plaque.
- Observations diverses (état de la plaque, objets particuliers, etc).

Au fur et à mesure, les plaques inventoriées ont été consignées sur un registre d'inventaire. Les enveloppes ont ensuite été rangées dans une armoire spécialement conçue à cet effet. Le classement se fait d'abord suivant les déclinaisons, de sorte que tous les clichés ayant une même déclinaison se retrouvent dans le même tiroir de l'armoire; dans chaque tiroir les plaques sont classées par ordre d'ascensions droites croissantes de la gauche vers la droite. On a numéroté les clichés de sorte qu'on puisse très aisément retrouver n'importe lequel d'entre eux, en n'en connaissant qu'un seul paramètre, soit les coordonnées, soit le numéro. Un programme informatique original a été conçu pour la gestion et la recherche de l'ensemble des plaques de la clichothèque. Pour éviter d'avoir à transporter les plaques d'un pavillon à l'autre, et afin de diminuer les risques de détérioration, on a décidé d'installer la clichothèque dans la même salle que la machine à mesurer les clichés.

### 3. Etat du patrimoine des clichés de la zone d'Alger

Après cet inventaire qui reste au demeurant à parfaire, on peut affirmer que l'état des plaques est globalement satisfaisant. La première constatation est qu'en général, les plaques de la Carte du Ciel ont été mieux conservées que celles du Catalogue. Cela est probablement dû au fait que les clichés de la Carte étaient stockés dans des coffrets en bois, alors que ceux du Catalogue étaient tout simplement emballés dans du papier; les premiers ont été beaucoup mieux protégés de la poussière et de l'humidité. Quelques plaques, heureusement peu, sont carrément brisées dans le sens de la médiane, à cause du fait qu'elles étaient stockées en piles, celles qui se trouvaient en dessous supportant le poids des autres; quelques-unes sont complètement déteintées et ne ressemblent plus qu'à un vulgaire carré de verre, alors que pour d'autres le problème réside dans l'absence de toute indication susceptible de nous renseigner sur la date, ou les coordonnées du centre, pas même un petit numéro pour entamer une quelconque investigation. Notre avis est que ces plaques ne peuvent servir pour le moment, mais nous les conserverons quand même dans des enveloppes à part, la priorité étant bien sûr donnée aux plaques en bon état et bien identifiées. Les figures 1 et 2 montrent que ces dernières couvrent quasi-uniformément le ciel en ascension droite et se concentrent essentiellement entre les déclinaisons ( $-2^\circ$ ) et ( $+4^\circ$ ). La figure 3 nous montre que la majeure partie de ces plaques ont été prises entre 1891 et 1919 ce qui révèle un riche patrimoine de positions anciennes d'objets célestes. La figure 4 nous renseigne sur l'information contenue sur les plaques et permet la localisation des champs stellaires dans le ciel et dans le temps. Pour cela nous avons groupé les plaques en classes:

- Classe A : toutes les plaques où sont mentionnés l'ascension droite, la déclinaison et la date de prise du cliché, soit au total 3967 plaques.
- Classe B : toutes les plaques où ne sont mentionnées que l'ascension droite et la déclinaison, soit 431 plaques.
- Classe C : les plaques où ne figurent que l'ascension droite et la date, soit 63 plaques.
- Classe D : toutes les plaques où ne figure que l'ascension droite seule, soit zéro plaque.
- Classe E : toutes les plaques pour lesquelles la date et la déclinaison sont connues, mais dont l'ascension droite est inconnue, soit zéro plaque.
- Classe F : toutes les plaques dont on ne connaît que la déclinaison, soit zéro plaque.
- Classe G : toutes les plaques dont on ne connaît que la date, soit 688 plaques.

- Classe H : les plaques sur lesquelles ne figure aucune information, soit 35 plaques.

Nous constatons que la classe H est insignifiante en nombre devant les classes A, B et C. Quant à la classe G, des recherches se poursuivent pour localiser les 688 clichés dans le ciel.

#### 4. Conclusion

Vu que l'état des clichés est globalement satisfaisant, nous essaierons, autant que faire se peut, d'apporter tout le soin et toute la rigueur possible à ce travail d'archivage, car nous sommes conscients que de la minutie avec laquelle il aura été mené à bien, dépendra en partie la réussite de toute recherche future qui utilisera comme matériaux les plaques photographiques anciennes. De plus, il est tentant de voir ce que peut donner comme résultat l'utilisation des moyens modernes de mesure et de traitement, appliqués à des objets qui n'ont été traités que partiellement, et avec des moyens sans doute moins performants que ceux employés aujourd'hui. Ce riche patrimoine reste à la disposition de tous les astronomes dans le monde, désireux de consulter ou mesurer des plaques puisqu'une machine à mesurer les clichés de type Zeiss a été installée dans la même enceinte que la clichothèque.

Il est à signaler que ce projet a été mené en partie dans le cadre d'une coopération algéro-française. A cet effet, je tiens à remercier vivement les Professeurs Benhallou, J. Colin, J. Gay, ainsi que J.F. Le Campion de leur étroite collaboration.

#### Références

- [1] Catalogue Photographique du Ciel, Tome 6 (1903), Tome 5 (1913), Tome 1 (1923) et Tome 4 (1924)
- [2] Carte Photographique du Ciel de la Zone d'Alger (1891).
- [3] Nakamura T., Kosai H., Isobe S. et Hirose H. (1990), *Publ. Nat. Astron. Obs. Japon* 4, pp. 341-382.
- [4] Comptes Rendus des Réunions du Comité Permanent pour l'Exécution de la Carte du Ciel (1909).

Ce catalogue est disponible au CDS sous la référence 6060.

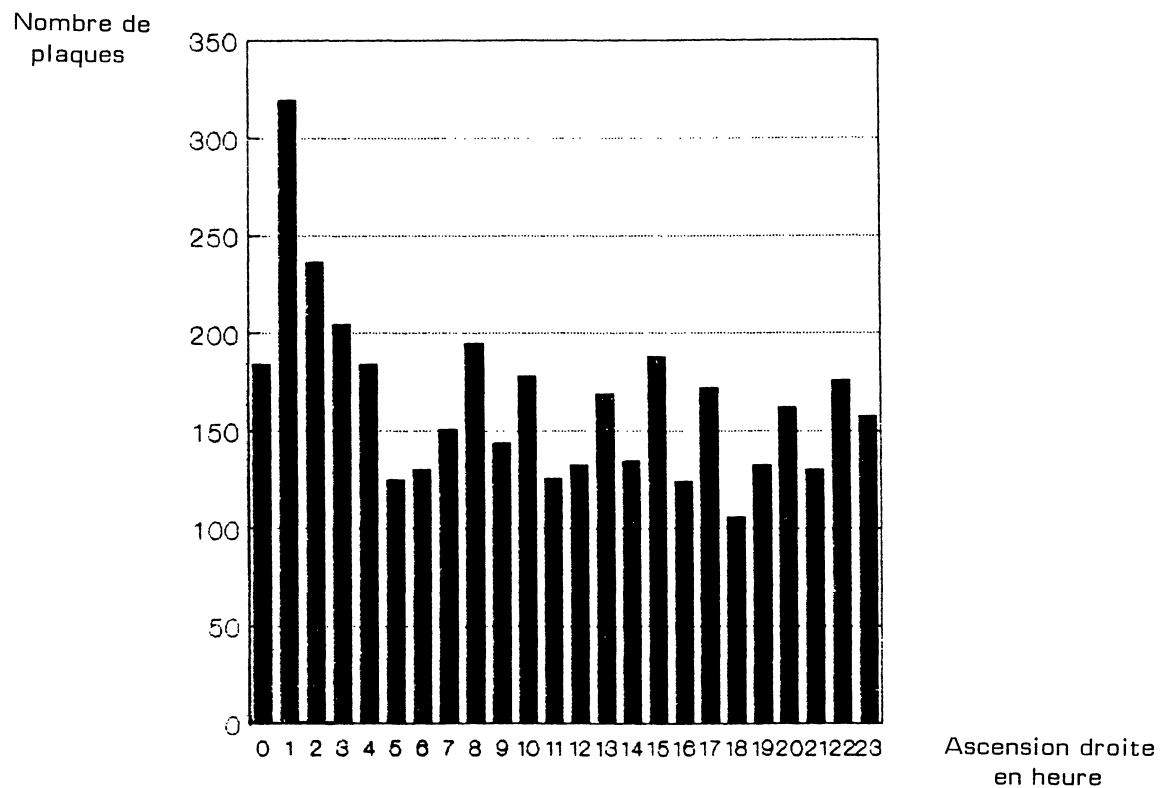


Figure 1

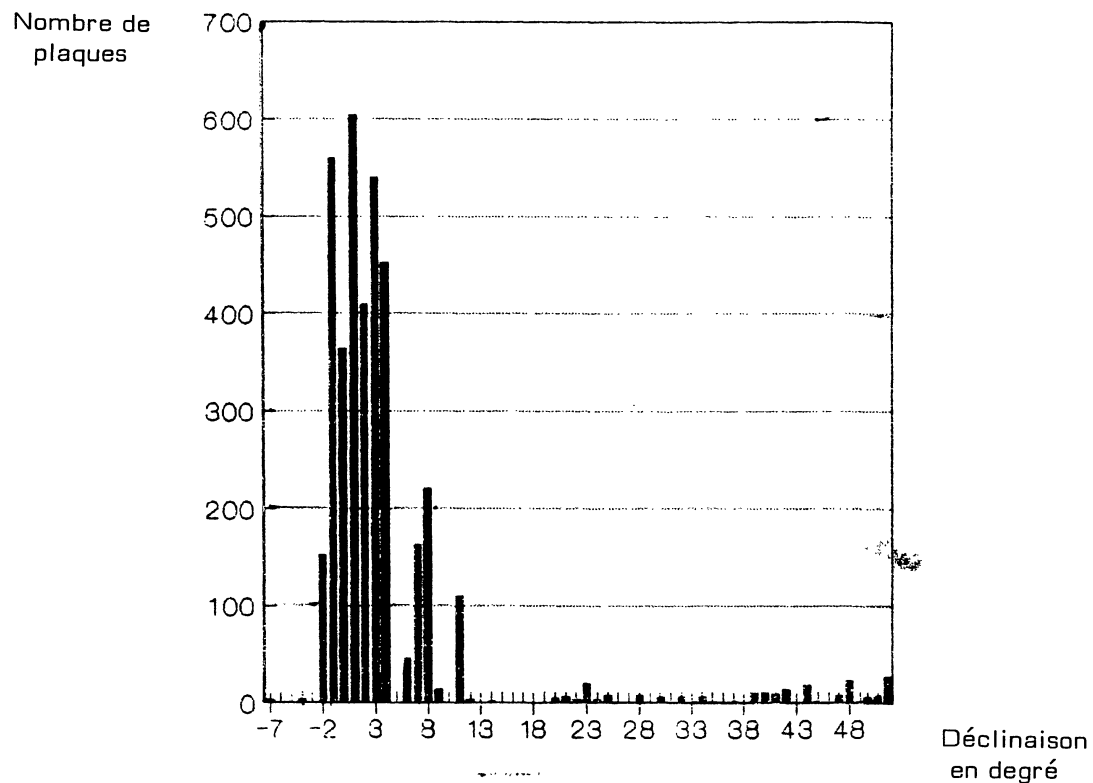


Figure 2

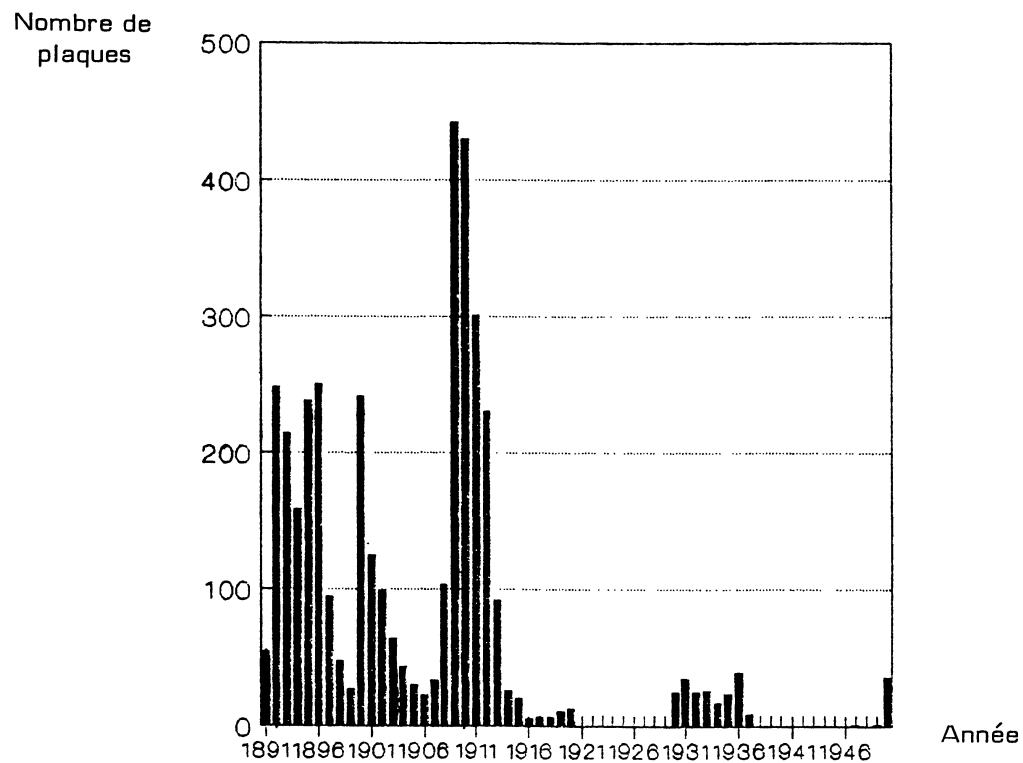


Figure 3

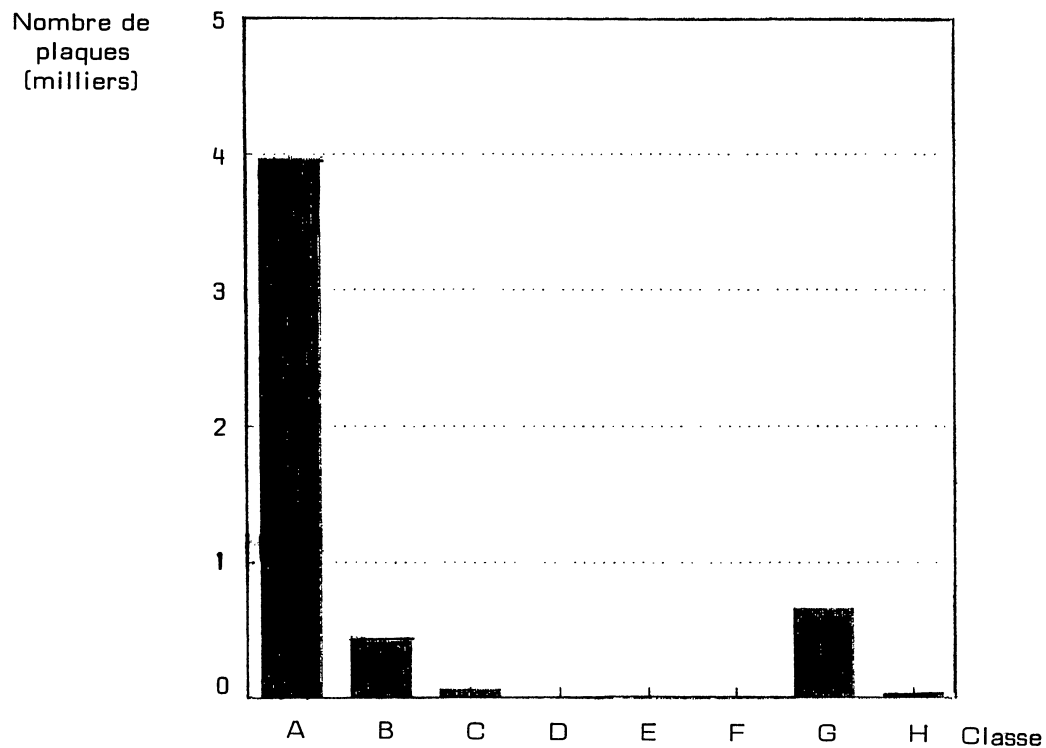


Figure 4