

H O M M A G E

H E N R I A N D R I L L A T

H E N R I A N D R I L L A T

Le développement de la recherche et de la diffusion de la cosmologie moderne en France doit beaucoup au professeur Henri Andriolat, fondateur du Laboratoire d'Astronomie de l'université de Montpellier et de ses unités d'enseignement d'Astrophysique et de Cosmologie. Douze des étudiants dont il a dirigé la thèse sont devenus chercheurs.

Son talent de conférencier était mondialement apprécié en Europe, en Afrique et jusqu'en Chine. Ses cours d'une clarté irréprochable et sans note étaient accompagnés de photocopies très soignées qui deviendront, plus tard, des livres chez Armand Colin ou chez Masson.

De 1960 à 1993 notre université a bénéficié de son enseignement, de sa direction de recherche, de ses actions interuniversitaires (égyptologie, philosophie), de ses actions de préservation du patrimoine scientifique et de son extrême attention aux personnes qu'il rencontrait.



NGC 602 © STSC / NASA / ESA

2009

1925

Henri REBOUL

Mars 2011



Hommage à Henri ANDRILLAT [1925-2009]

De son arrivée en 1960 à sa retraite en 1993, Henri ANDRILLAT a été une figure marquante de notre université. Deux ans après sa discrète disparition, nous revenons sur une démarche qui, des nébuleuses planétaires et de l'égyptologie, l'a mené à la recherche, à l'enseignement et au partage à tout public de la cosmologie moderne.

Né dans une famille d'instituteurs à Lyon, il y fait ses études : une licence d'enseignement de sciences accompagnée d'un certificat... **d'égyptologie**. Recruté en 1947 comme Assistant puis Aide-Astronome à l'Observatoire de Lyon, il prépare une thèse sur les nébuleuses planétaires sous la direction du spécialiste de ces objets, Jean DUFAY, tout en étant en interaction suivie à Paris avec Evry SCHATZMANN.

Cette recherche comprenait des acquisitions de spectres à l'**Observatoire de Haute Provence (OHP)**. C'est là qu'il rencontre Yvette RIBELAYGUE, elle – même en mission d'observations et venant de Marseille pour réaliser des spectres d'étoiles de Wolf-Rayet dans l'infrarouge dans le cadre de sa thèse également dirigée par Jean DUFAY. Ils se marient en 1950 (le 29 juillet).

« *Températures électroniques des nébuleuses planétaires* » est le titre de sa **thèse ès sciences** soutenue le 2 avril 1955 à la faculté des sciences de Paris devant un jury prestigieux : André DANJON

(directeur de l'Observatoire de Paris), Evry SCHATZMANN (alors chargé de recherches et promoteur de l'astrophysique en France) et Alfred KASTLER (qui deviendra prix Nobel de Physique en 1966).

Durant les heures creuses de ses longues missions d'observation à l'OHP il profite de la riche bibliothèque du lieu pour s'auto former (notamment en écumant l'*Astrophysical Journal* et les *Monthly Notices*) à des thématiques de recherche alors peu usitées en France et en tout premier lieu à la **cosmologie**. Rien d'étonnant alors qu'il réalise en 1964 avec le télescope de 193 cm des **spectres dans l'ultra-violet et dans l'infrarouge de 3C 273**, le premier quasar qui vient d'être découvert, confirmant ainsi ce décalage spectral record grâce à une mesure difficile de la raie H_{α} , malgré son arrivée dans une bande d'absorption atmosphérique.



Sur le chemin de ronde de la coupole du télescope de 193 cm de l'OHP.

Mais dès **1960 il enseigne à la faculté des sciences de Montpellier**.

En effet, sur proposition du professeur Gérard-Henri COUCHET (qui y enseignait alors l'Astronomie Fondamentale) et avec l'approbation d'André DANJON (1890-1967) à Paris, un poste de Maître de conférences¹ d'**Astrophysique** ouvert au



Quasar 3C 273 © NASA/ESA

concours pour Montpellier fut pourvu par Henri ANDRILLAT qui commence aussitôt l'enseignement optionnel de cette discipline dans les « licences » de Physique et de Mathématiques. Il sera promu **professeur**² en 1963.

Quatre ou cinq ans après avoir introduit cet enseignement de l'astrophysique, il y rajoute celui de la **Cosmologie moderne**: il s'agit là d'une **première en France** (au niveau licence-maîtrise ou « Bac + 3, Bac + 4 ») accompagnant les premières validations observationnelles de la théorie du « Big Bang » (découverte du rayonnement de fond cosmologique à 3K publiée en juillet 1965). Le « C4 d'Astronomie » des années 1970 incluait pour une moitié de ses 225 heures l'astronomie fondamentale et l'astrophysique et, pour l'autre moitié, la cosmologie. Il constituait un module optionnel pour les « maîtrises » de Mathématiques et de Physique. Près d'un demi-siècle plus tard, les UE « Astrophysique » et « Cosmologie » sont aujourd'hui présentes dans le parcours CCP (Cosmos, Champs et Particules) du master de Physique de Montpellier.

Notes

1. Équivalent de l'actuel « professeur de 2^e classe »
2. Équivalent de l'actuel « professeur de 1^{re} classe »

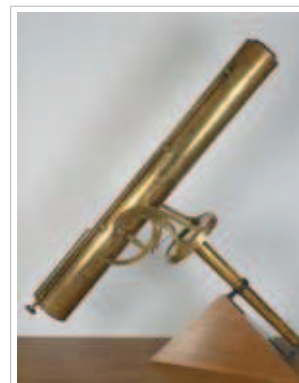
En 1966 et 1969 il est coresponsable de missions d'observation de « **comète artificielle** ». Il s'agit d'une **expérience spatiale d'astro-physique** sur une idée du Pr ROSEN de Liège. Une vraie « expérience » car il s'agit de « fabriquer une comète » dans l'espace en lâchant à plus de 200 km d'altitude, à la tombée de la nuit, en Méditerranée, un nuage de gaz (ammoniac) qui, se retrouve alors, comme la tête d'une vraie comète, éclairé par le soleil. Dans ces conditions de quasi vide de l'espace interplanétaire (irréalisables au laboratoire) et sous l'action de la lumière du soleil, on peut voir se former des liaisons et tester ainsi l'identité des molécules mères (a priori datant de la formation du système solaire) de celles que l'on identifie dans le spectre des comètes naturelles. L'observation au sol de ce phénomène éphémère (à cause de la dilution rapide du nuage), en spectrographie et avec les capteurs de l'époque (émulsion photographique), a nécessité la construction de



Une des chambres photographiques catadioptriques ouverte à F/0,65 du spectrographe nébulaire de la mission « comète artificielle ». Crédit photo : HR. Monument Historique

tout un plateau technique d'instruments de pointe, transportables et à rechargement ultrarapide, comme un spectrographe nébulaire avec des objectifs de chambre (dont un en silice pour l'UV) ouverts à... F/0,65. Le Pôle Patrimoine Scientifique de l'UM2 s'honore aujourd'hui de cet ensemble complet d'**instruments classés « Monument Historique » en 2006** où ils ont rejoint toute la collection d'astronomie de l'UM2 (continue sur près de 300 ans).

Henri ANDRILLAT s'investit dans la constitution, la préservation et la valorisation du **patrimoine instrumental**. En tout premier lieu, dès le milieu des années 1960, le télescope grégorien de 1770 qui avait équipé l'Observatoire de Montpellier à la fin du XVIII^e siècle et celui de Foucault de 1877 pour lequel avait été **construite** la coupole du jardin des plantes. Malgré des temps difficiles pour le patrimoine, il a pu faire construire des vitrines et durant plus de trente



Télescope Grégorien 1770, Monuments Historiques. Phot. Inv. J.-M. Périn ©Inventaire général, ADAGP.2004

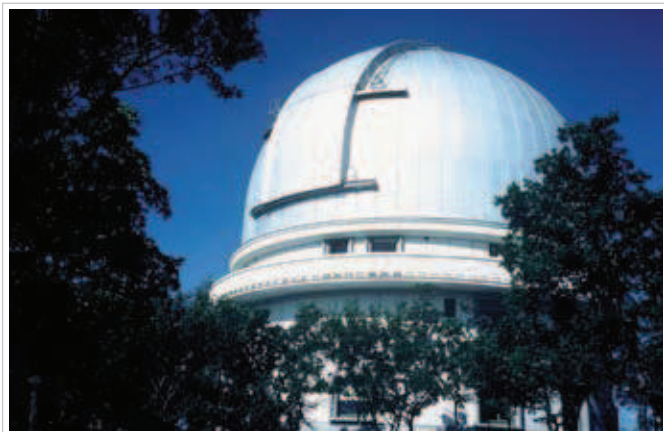


Télescope de Foucault 1877

ans ces deux instruments ont été ainsi exposés au Laboratoire d'Astronomie, entre les coupoles, au 5^e étage du bâtiment de Physique (N° 13). Par la suite il a accueilli, dans son grand bureau, des pièces encombrantes et pas toujours décoratives, mais qui ont pu être ainsi préservées.

Au sein de notre université Henri ANDRILLAT se consacre principalement à la théorie cosmologique, à son enseignement, à sa diffusion, et à la **direction de recherches**. Les quelques précisions chiffrées qui suivent en donnent un aperçu :

- **38 DEA** (aujourd'hui stages de Master 2) dirigés de 1963 à 1991 (essentiellement en cosmologie à dater de 1966);
- **19 thèses** dirigées de 1968 à 1990;
- **12 de ces étudiants deviennent chercheurs ou enseignants-chercheurs;**



Coupole du télescope de 193 cm de l'OHP, (1982), 1989 crédit HR

- **il ne cosigne pas les publications** issues des travaux qu'il dirige!
- 48 publications sous sa signature sont toutefois répertoriées dans la base bibliographique de la NASA entre 1950 et 1999, la plupart en premier auteur, sauf une douzaine cosignées avec sa femme à qui il a toujours laissé la préséance.

Durant un quart de siècle il dirige et développe le **Laboratoire d'Astronomie** de l'Université Montpellier 2 (secrétaires, techniciens, un premier assistant en 1965, puis deux, puis trois,...), en laissant le meilleur souvenir à ses administrés. Lorsqu'un problème se pose, une discussion sereine autour d'une toute petite table basse dans son grand bureau lui permet d'entendre chacun puis de proposer souvent une solution à laquelle nul n'a pensé et qui fait consensus.

Celles et ceux qui ont assisté à ses cours ne peuvent oublier l'extraordinaire clarté de ses prestations sans note, vraisemblablement fruits de soigneuses préparations. De plus, ses cours de cosmologie s'appuient de photocopiés très complets (300 pages pour celui de 1966-1967!) qui deviendront plus tard, sous forme abrégée, des livres.

Sa réputation de **conférencier** est mondiale. Il accepte les invitations dans les salles



Henri Andriolat, 1989

les plus modestes comme dans les plus célèbres. Bien évidemment beaucoup dont on a perdu la trace sont à Montpellier mais en fait un bien plus grand nombre se répartissent en France et autour du globe, des conférences qu'il donne alors généralement en plus de séminaires spécialisés. Petite liste probablement incomplète :

- Lyon, Strasbourg, Toulouse;
- Nice, OHP, Besançon, 1982;
- Vaulx-en-Velin;
- La Réunion, en 2000 en grand public et dans tous les lycées;
- Genève, Lausanne, Zermatt, Saas-Fee, 1978, 1982;
- Liège, Bruxelles, Mons;
- Belgrade, 1984;
- Porto, 1983, 1987;
- Salamanque, 1995;
- Pékin, Nankin, Kunming, 1985;
- Varsovie, Cracovie, Torun, 1987;
- Graz, Vienne, 1986;
- Ballatonfured, 1987.

Il donne également des cours à Toulouse, Genève et Marrakech (1990).



Télescope de 193 cm de l'OHP, crédit photo OHP

Membre de l'**Académie des Sciences de Montpellier** dès 1974 dont il devient le directeur général en 1990, il fait bénéficier cette assemblée de 22 conférences, la plupart sur la cosmologie... mais 4 sur l'égyptologie.

Au laboratoire d'astronomie de l'UM2 on ne compte pas les **séminaires internes** qu'il donne pour exposer, avec sa didactique exceptionnelle, les nouvelles théories ou découvertes lorsqu'elles rentraient dans le champ de la recherche cosmologique : inflation, supersymétrie, théorie des cordes, ondes gravitationnelles, naissance quantique de l'univers,...

Interuniversitaire dès son arrivée à Montpellier où il retrouve en 1969 son professeur d'égyptologie à Lyon, François Daumas — dont l'actuel Centre d'égyptologie de l'UM3 porte le nom — il y travaille aussi en collaboration avec les philosophes de cette université.

Cette philosophie n'est pas chez lui uniquement intellectuelle. Elle est vécue. On ne peut que noter son immense respect de la liberté de pensée et de convictions des autres qu'il affirme régulièrement dans ces cours et conférences où son enthousiasme pour les théories les plus révolutionnaires est mis en regard avec le rappel de leurs hypothèses.

Simple et convivial avec tous, ayant toujours à cœur de dispenser un discours adapté à ses interlocuteurs quels que soient leur âge ou leur niveau de connaissance, il montre un très grand souci des étudiants, prêt à intervenir lors d'un problème humain.

Henri ANDRILLAT a été inhumé le 10 janvier 2009 dans le petit cimetière de St-Michel en vue directe des coupoles de l'Observatoire de Haute Provence où s'est déroulée une partie de sa carrière et dont sa femme, astronome, a été directrice.

Avec sa culture scientifique, historique et philosophique, il maîtrisait l'art de faire passer à tout public les questions les plus difficiles dans ces cours, comme dans les séminaires et jusqu'aux conférences grand public dont il a été prodigue en France et dans le monde. Ses ouvrages, de l'« Introduction à l'étude des cosmologies » (Armand Colin, 1970) à « L'univers sous le regard du temps » (Masson, 1993) reflètent son enthousiasme et son art de la transmission du savoir. Son attention aux autres, son calme, sa discrétion, son humour, son art de la synthèse et du consensus, son action à bon escient, laissent à tous ceux qui furent ses étudiants ou ses collaborateurs un souvenir ému, un exemple.

L'astéroïde 7721 « *Named in honor of Yvette, [...] French spectroscopist [...] and Henri ANDRILLAT, [...] prominent cosmologist* » porte depuis 1990 son nom associé à celui de sa femme, que l'Université Montpellier 2 assure de sa profonde sympathie.

