



## Georges Courtès

24 avril 1925 - 31 octobre 2019

L'Académie des sciences a le profond regret de faire part du décès de Georges Courtès, survenu le 31 octobre 2019, à l'âge de quatre-vingt-quatorze ans. Il avait été élu membre de l'Académie le 8 mars 1982, dans la section Sciences de l'univers.

Georges Courtès, un des pionniers de l'astronomie spatiale, avait consacré ses travaux à l'imagerie et à la spectrographie en astrophysique au sol et dans l'espace. Il était astronome honoraire à l'Observatoire de Marseille et directeur honoraire du Laboratoire d'astronomie spatiale du CNRS.

---

### Formation et carrière

1958	Docteur ès sciences physiques
1949	Assistant à l'Observatoire de Marseille
1950	Astronome adjoint à l'Observatoire de Marseille
1958	Chargé de recherche au CNRS
1959	Maître de recherche au CNRS
1962	Astronome adjoint à l'Observatoire de Marseille
1964	Astronome titulaire à l'Observatoire de Marseille
1964-1984	Fondateur et directeur du Laboratoire d'astronomie spatiale du CNRS

### *Autres fonctions passées*

Georges Courtès a été Président du Comité national français d'astronomie, Président de la Commission des Instruments de l'ESO (1974-1977), Principal Investigator à bord du Skylab de l'Apollo Application Program, du Spacelab (NASA) et Co-responsable scientifique des expériences franco-soviétiques Galactika

## Œuvre scientifique

Georges Courtès, un des pionniers de l'astronomie spatiale, a consacré ses travaux à l'imagerie et à la spectrographie en astrophysique au sol et dans l'espace.

1. Détection par des méthodes optiques nouvelles (réducteur focal et interférométrie) de l'émission du gaz interstellaire, gain d'un facteur mille environ sur les méthodes précédentes. Détection profonde et vitesses de l'émission H $\alpha$  sur l'ensemble de la voie lactée. Cinématique générale du gaz, et turbulence locale, première vérification dans le gaz interstellaire de la loi de Kolmogorov.

- a) Structure spirale de la galaxie - Mise en évidence de la rotation différentielle de la galaxie et conformité avec les vitesses radiales de l'hydrogène neutre (raie du 21 cm radio). La distance spectro-photométrique des étoiles excitatrices donne alors les jalons de la distance du gaz neutre qui fixe ainsi les échelles de distance radio et optique.
- b) Cinématique du gaz des galaxies, ondes de densité - Les dispositifs optiques imaginés pour les recherches précédentes équipent maintenant les grands télescopes (3,6 m de l'Observatoire européen austral, (ESO), 8m VLT de l'ESO et même le télescope spatial Hubble de la NASA). Généralisation aux galaxies mettant en évidence des gradients de vitesses à la traversée des bras spiraux, confirmant la théorie des ondes de densité : l'émergence des grands télescopes a rendu indispensable la possibilité d'une analyse morphologique et spectrographique en dessous de la seconde d'arc. L'invention du "Spectrographe intégral de champ" (SIC) permet d'obtenir simultanément le spectre de chaque point résolu de l'image télescopique. Exemple : Démonstration de l'identité des redshifts des quatre images déviées par la lentille gravitationnelle de la "Croix d'Einstein". Le SIC fait découvrir des objets très faibles par leurs simples particularités spectrales. L'un des télescopes de 8 m de l'ESO est équipé d'un SIC.

## 2. Recherches spatiales

- a) Premières expériences spatiales au Sahara dès 1959 : imagerie pour la première fois du rayonnement UV stellaire. Conception de cameras à très grand champ (66°-100°). Première image UV de la galaxie obtenue fusée Véronique (ancien V2 du CNES) en 1964.
- b) Navette spatiale de la NASA (*Principal Investigator*) Le même principe optique a été extrapolé pour la caméra à très grand champ VWFC (*Very Wide Field Camera*) du Spacelab. La galaxie et les nuages de Magellan ont été observés, révélant pour la première fois dans le pont de matière, reliant des deux nuages, un lieu de formation stellaire dû à un effet de marée entre les deux nuages. Résultat confirmé par l'expérience FAUST créée à Marseille pour la Navette spatiale, et conçue pour assurer une résolution très supérieure. La VWFC a découvert des étoiles froides paradoxalement riches en UV, par suite de la présence de compagnons sous-naines O chaudes et donc riches en UV.
- c) Les satellites astronomiques UV - Dès 1975 tir de D2B du CNES à Kourou. Trois expériences conçues, construites et calibrées à Marseille ont cartographié le fond du ciel galactique et extragalactique sur toute la Sphère Céleste. Expériences conçues pour les satellites soviétiques Astron et Galactika qui ont obtenu pour la



première fois les spectres UV du fond de ciel depuis une altitude de 200.000 km en dehors de la géocouronne.

- d) Les vols ballons stratosphériques à 40 km d'altitude. Télescopes de 13 cm (SCAP) puis de 40 cm (FOCA) franco-suisse. Détection pour la première fois de plusieurs milliers de galaxies lointaines. Images détaillées de la galaxie M 31 d'Andromède.
- e) Concept et réalisation de la *Very Faint Objects Camera*. Caméra du télescope spatial Hubble.

## Distinctions et Prix

Membre de la Société astronomique de France

Membre de la Société de physique (membre du Conseil scientifique de 1973 à 1976)

Membre de l'Academia Europaea (1989)

Membre de l'Académie internationale d'astronautique (1987)

Membre de l'Académie nationale de l'air et de l'espace (1984)

Docteur Honoris causa de l'université de Genève (1991)

Membre de l'Union internationale astronomique

Prix Isaac Roberts de la Société astronomique de France (1952)

Prix Antoinette Janssen de l'Académie des sciences (1958)

Prix Chancel de la Faculté des sciences de Marseille (1959)

Médaille de bronze du CNRS (1960)

Médaille d'argent du CNRS (1962)

Prix Deslandres de l'Académie des sciences (1970)

Médaille de la Coopération franco-soviétique (1977)

Médaille Jules Janssen de la Société astronomique de France (1981)

Médaille d'argent du CNES (1985)

Médaille de la Coopération franco-soviétique (1987)

Docteur Honoris causa de l'université de Genève

Officier de la Légion d'honneur

Commandeur de l'Ordre national du mérite

Commandeur des palmes académiques

## Publications les plus représentatives

G. COURTES

La turbulence dans l'espace interstellaire en émission

C.R. Ac. Sc. L 237, p. 378-380. (1953)



G. COURTES

Interferometric Studies of Emission-Nebulosities

Astron. Journal vol. 69, n° 5, 325-332. (1964)

G. COURTES

Ultraviolet Spectrum of the Sky Background at different galactic Latitudes

Astron. Astrophys.116, 312-322 (1982)

G. ADAM, R BACON, G. COURTES, Y. GEORGELIN, G. MONNET, E. PECONTAL

Observation of the Einstein Cross with the Integral Field Spectrograph TIGER

Astron. Astrophys. Letters 208 L. 15 L10 (1989)

G. COURTES, M. VITON, S. BOWYER, M. LAMPTON, T.P. SASSEEN, X.Y. WU

FAUST Far ultraviolet Observations of the Shapley's Wing in the SMC-LMC Bridge

Astron. Astrophys.297-338-344 (1995)

## Principaux ouvrages

G. COURTES

Les Galaxies

Éd. du Cap (1964)

G. COURTES

Vistas in Astronomy

Éd. Pergamon Press, Ltd. Vol. 14, 81, 161 (1973)

G. COURTES

Progress in Optics

Vol. XX, 1, 61 Ed. E. Wolf

Ed. North Holland Publish Cie (1983)

G. COURTES

Tridimensional Optical Spectroscopic, Methods in Astrophysics

(IAU Colloquium 149) - Astronomical Society of the Pacific Conference Series, Vol. 71

Ed. North Holland Publish Cie (1995)