



Jean-Loup Puget

Élu correspondant le 2 mai 1994, puis membre le 15 octobre 2002, dans la section *Sciences de l'univers*

Jean-Loup Puget, né en 1947, est ancien élève de l'École normale supérieure de Cachan(1966-1970). Il est docteur ès sciences (1973 sous la direction d'Evry Schatzman), avec des travaux de thèse effectués à l'Université de Maryland et au Goddard Space Flight Center de la NASA (1970-1971). Il est chercheur au CNRS depuis 1973. Il est directeur de recherche émérite du CNRS depuis 2014 à l'IAS Université Paris Sud et au département de physique de l'École Normale Supérieure, Paris depuis 2018.

Directeur adjoint de l'Institut d'Astrophysique de Paris (1978-1982)

Membre de l'équipe d'astrophysique du département de physique de l'École normale supérieure (1982, 1989)

Directeur adjoint (1990-1997), puis directeur de l'Institut d'astrophysique spatiale (IAS) à Orsay (1998-2005)

Membre puis Président du groupe de travail Astronomie et Physique solaire du Centre National d'Études Spatiales (1975-1990 / 1994-1997)

Membre puis président du Comité des Programmes Scientifiques du CNES (1981-1986/2014-)

Membre de l'Astronomy Working Group de l'Agence spatiale européenne (1979-1983)

Membre du Space Science Advisory Comitee de l'Agence spatiale européenne (1986-1989)

Chargé de mission pour l'astronomie à la Direction de la recherche et de l'encadrement doctoral (1988-1991)

Président du Scientific Advisory Committee de l'IRAM (1989-1991)

Membre du Space Science Committee de la Fondation européenne de la science (1990-1994, 2001-2004)

Membre du Haut comité scientifique de l'Observatoire de Paris (1990-1993, 2002-)

Directeur du Groupement de Recherche du CNRS Cosmologie (1994-1997)

Membre, puis Président du Scientific and Technical Committee European Southern Observatory (1998-2006)

Membre, puis Président de la commission interdisciplinaire Cosmologie-Astroparticules du CNRS (2003-2005)

Directeur du GIS Physique des 2 Infinis (Cosmologie, Physique des Particules, Physique théorique)

Membre du conseil d'administration de l'IRAM

Membre du « Physical Sciences Panel for Synergy grants », European Research Council



Œuvre scientifique

En astrophysique théorique et observationnelle, Jean-Loup Puget a travaillé sur l'origine du rayonnement gamma galactique et extragalactique, la structure du milieu interstellaire et la formation des étoiles, et la cosmologie.

Jean-Loup Puget a été un des acteurs principaux du développement en France de l'astronomie infrarouge et submillimétrique spatiale, observations essentielles pour l'étude de la formation des étoiles et de la physique du milieu interstellaire. C'est notamment dans le cadre de ce travail qu'il a mis évidence la présence de grandes quantités de grosses molécules organiques (les hydro-carbones polycycliques aromatiques) dans l'univers. Ce domaine de fréquences est tout aussi essentiel à la cosmologie puisque le rayonnement fossile cosmologique se trouve concentré dans le domaine micro-onde. Jean-Loup Puget a mis en évidence pour la première fois l'émission des galaxies intégrée sur toute l'histoire de l'univers sous forme d'un fond diffus cosmique dans l'infrarouge lointain.

Jean-Loup Puget a collaboré à plusieurs grands projets d'astronomie spatiale européens. Il a assuré les fonctions de "mission scientist" pour l'observatoire Infrared Space Observatory (ISO). Il dirige un consortium international qui construit le principal instrument du satellite Planck de l'Agence spatiale européenne destiné à la mesure fine des anisotropies du fond cosmologique. La mesure des anisotropies de ce fond montre qu'elles sont la trace des fluctuations primordiales ayant donné naissance à toutes les structures de l'univers. Ces mesures permettent en même temps de contraindre la physique à des énergies très supérieures à celles que peuvent atteindre les accélérateurs et de déterminer les paramètres cosmologiques. C'est la raison qui rassemble autour de ce projet aussi bien des astrophysiciens que des physiciens de particules et des physiciens théoriciens.

Les données de la mission Planck ont été mise à la disposition de la communauté scientifique et de nombreuses publications ont été soumises par *Planck collaboration* ("*Planck early results*", 2011, A&A 536, "*Planck 2013 Results*" 2014, A&A 571, "*Planck 2015 Results*", 2016, A&A 594). Une dernière mise à disposition de données et publications est prévue début juillet 2018. Avant cette livraison 2018 203 publications ont été citées plus de 30 000 fois, 2 de ces publications ont été citées plus de 5000 fois et 5 plus de 1000 fois.

Mots clés : astronomie spatiale, rayonnement cosmologique, agrégats interstellaires



Prix et distinctions

Médaille d'argent du CNRS (1988)
Prix Jean Ricard de la Société Française de Physique (1989)
Membre de l'Academia Europaea (1992)
Membre de l'International Academy of astronautics
Kingsley distinguished visitor Caltech (1997)
Conférencier "Louis de Broglie", Academia dei Lincei (1998)
Miller professor, University of Berkeley (1998)
Member Internationalis Astronautica Academia 2004
Prix des trois physiciens, Ecole Normale Supérieure 2009
Grand Prix, Association Aéronautique et Astronautique de France (Herschel-Planck) 2010
Spitzer lecturer Princeton 2013
Welsh lecturer Toronto 2013
Space Science award COSPAR 2014
Edison Volta Prize (European Physical Society) 2015
Prix Gruber de cosmologie 2018 (Gruber Cosmology Prize)
Prix Shaw 2018 en astronomie (Shaw Prize in Astronomy)

Publications

Publications Collaboration Planck

Les données de la mission Planck ont été mise à la disposition de la communauté scientifique et de nombreuses publications ont été soumises par Planck collaboration

- "*Planck early results*", 2011, A&A 536,
- "*Planck 2013 Results*" 2014, A&A 571 ,
- "*Planck 2015 Results*", 2016, A&A 594.

Une dernière mise à disposition de données et publications est prévue début Juillet 2018.

Avant cette livraison 2018, 203 publications ont été citées plus de 30 000 fois. 2 de ces publications ont été citées plus de 5000 fois et 5 plus de 1000 fois (mai 2018).

Publications les plus représentatives hors Planck collaboration

F.W. STECKER, J.-L. PUGET

Galaxy formation from annihilation-generated turbulence in the baryon symmetric big bang cosmology

Astrophysical Journal (1972) 178, 57

C.RYTER, J.-L.PUGET

Far infrared emission of molecular clouds

Astrophysical Journal (1977) 215, 775



G.SERRA, J.-L. PUGET, C.RYTER, J.J. WIJNBERGEN

The far infrared emission of interstellar matter between galactic longitudes $l = 36^\circ$ and $l + 55^\circ$. part II

Astrophysical Journal. Letters to the Editor. (1978) 222, L21

E. FALGARONE, J.-L. PUGET

A model of clumped molecular clouds : II) Physics and evolution of the hierarchical structure

Astronomy and Astrophysics (1986) 162, 235

J.-L. PUGET, A. LEGER

A new component of the interstellar matter : Small rains and Large Aromatic Molecules

Annual Review of Astronomy and Astrophysics (1989) 27, 161

E. FALGARONE, J.-L. PUGET, M. PERAULT

The small scale density and velocity structure of quiescent molecular clouds

Astronomy and Astrophysics (1992) 257, 715

N. AGHANIM, F.X. DESERT, J.-L. PUGET, R. GISPERT

Ionization by early quasars and cosmic microwave background anisotropies

Astronomy and Astrophysics (1996) 311, 1

J.-L. PUGET, A. ABERGEL, J.P. BERNARD, F. BOULANGER, W.B. BURTON, F.X. DESERT, D. HARTMANN

Tentative detection of a cosmic far-infrared back-ground with COBE

Astronomy and Astrophysics (1996) 308, L5

J.-L. PUGET, G. LAGACHE, D.L. CLEMENTS, W.T. REACH, H. AUSSEL, F.R.

BOUCHET, C.J. CESARSKY, F.X. DESERT, H. DOLE, D. ELBAZ, A.

FRANCESCHINI, B. GUIDERDONI, A. MOORWOOD, FIRBACK. I.

A deep survey at 175 μm with ISO, preliminary results

Astronomy and Astrophysics (1999) 345, 29

R. GISPERT, G. LAGACHE, J.-L. PUGET

Implications of the cosmic infrared background for light production and the star formation history in the Universe

Astronomy and Astrophysics (2000) 360, 1

Mai 2018