

JULIEN MALZAC



IRAP, 9 Avenue du Colonel Roche,
BP44346, 31028, Toulouse Cedex 4,
France

+33651310687
julien.malzac@irap.omp.eu

Domaine de Recherche

Mes recherches se concentrent sur l'étude de l'émission multi-longueur d'onde des trous noirs accrétants ainsi que d'autres objets compacts. L'objectif est de mieux comprendre les conditions physiques qui règnent dans leur voisinage immédiat et la manière dont ces objets interagissent avec leur environnement. Je m'intéresse notamment aux questions suivantes : quelle est la structure et la géométrie du flot d'accrétion à proximité du trou noir ? Quelle est la nature du lien entre les processus d'accrétion et la formation des jets relativistes observés dans ces systèmes ? Quelles sont les sources d'énergie qui alimentent ces jets ?

Mon approche repose sur une comparaison approfondie entre les observations et les prédictions issues de différents modèles théoriques.

Postes actuels et passés

Chercheur CNRS — 2004: CR — 2024 : DR

Institut de Recherches en Astrophysique et Planétologie (IRAP), Toulouse, France

Chercheur Associé — 2002-2004

Institute of Astronomy, Cambridge, United Kingdom

Postdoc — 2000-2002

Osservatorio Astronomico di Brera, Milan, Italia

Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche (ATER) — 1999-2000

Université de Toulouse, France

Moniteur 1996-1999

Université of Toulouse, France

Formation

Habilitation à Diriger des Recherches, IRAP, Université de Toulouse, 2007/2008

“In the light of Black holes: Accretion discs, coronae and jets around accreting black holes”

Doctorat, IRAP, Université de Toulouse, 1996/1999

“Modélisation de l'émission X et γ des objets compacts par les méthodes Monte-Carlo”

Collaborations

COSI, SVOM, CTA, eXTP

CHaracterising Outbursting compact binary Systems - CHAOS (AIM/IPAG/IRAP)

Principales responsabilités

Vice-Président International de la Société Française d’Astronomie et Astrophysique (SF2A) (2022-2026)

Secrétaire de SF2A (2018-2022)

Membre élu du conseil de laboratoire de l’IRAP (2016-2025)

Membre du comité ‘Femmes et Astronomie’ de la SF2A (2020-2026)

Responsable du groupe de travail ‘Science Galactique’ du projet COSI (Compton Spectrometer and Imager) de la NASA (depuis 2022)

Membre du Groupe des Utilisateurs du télescope Spatial INTEGRAL de l’ESA (2020-2026)

Co-responsable du groupe de travail Astro-particules du Labex OCEVU (2014-2019)

Responsable du groupe de travail ‘X-rays and QPOs’ du projet XIPE (X-ray imaging polarimetry experiment) (2015-2017)

Président du Comité d’Organisation Local des Journées de la SF2A 2025

Supervisions

Encadrement ou co-encadrement de 7 Doctorants, 3 Postdocs, 15 stagiaires niveau master

Choix de Publications

Uttley P., Malzac J., 2025, “Large and complex X-ray time lags from black hole accretion disks with compact inner coronae”, MNRAS, 536, 3284–3307

Marino A., Malzac J. et al., 2020, ‘Testing jet geometries and disc-jet coupling in the neutron star LMXB 4U 0614 + 091 with the internal shocks model’, MNRAS, 498, 3351-3367

Bassi T., Malzac J. et al., 2020, ‘On the nature of the soft γ -ray emission in the hard state of the black hole transient GRS 1716-249’, MNRAS, 494, 571-583

Malzac J. et al. 2018, ‘A jet model for the fast IR variability of the black hole X-ray binary GX 339-4’, MNRAS, 480, 2054-2071

Malzac J., 2018, ‘A new window on black hole accretion’, Nature Astronomy, 2, 623

Malzac J., 2016, ‘Spectral components in black hole binaries’, invited review at the XMM-Newton 2015 Workshop “The Extremes of Black Hole Accretion”, Madrid, Spain, June 2015, AN, 337, 391

Różanska A., Malzac J., et al., 2015, ‘Warm and optically thick dissipative coronae above accretion disks’, A&A, 580, A77

Malzac J., 2014, ‘The spectral energy distribution of compact jets powered by internal shocks’, MNRAS, 443, 299-317

Malzac J., Belmont R., 2009, ‘The synchrotron boiler and the spectral states of black hole binaries’, MNRAS, 392, 570

Malzac J., Merloni A., Fabian A. C., 2004, “Jet-disc coupling through a common energy reservoir in the black hole XTE J1118+480”, MNRAS, 351, 253

Malzac J., Beloborodov A., Poutanen J., 2001, “X-ray spectra of accretion discs with dynamic coronae”, MNRAS, 326, 417.