



Chaire de Professeur Junior - campagne 2023



Ancrée dans son territoire, l'Université Grenoble Alpes porte l'IDEX et réunit l'ensemble des forces de l'enseignement supérieur public du site Grenoble Alpes.

L'UGA est une université de recherche intensive, membre de l'UDICE et considérée parmi les 5 meilleurs universités françaises.



59 000 étudiants

7 700 personnels

75 unités de recherche



www.univ-grenoble-alpes.fr



Profil court : Impact de la multiplicité stellaire sur la dynamique des disques protoplanétaires et la formation planétaire

Job profile: Impact of stellar multiplicity on protoplanetary disk dynamics and planetary formation

Section CNU : 34

**Date de prise de poste :
au plus tard le 01/12/2023**

Localisation : Grenoble

Mots-clés :

1. disques protoplanétaires
2. origine et architecture des systèmes planétaires
3. (hydro)dynamique
4. rayonnement
5. modélisation numérique

Euraxess research fields:

1. Proto-planetary disks
2. Origin and architecture of planetary systems
3. Hydro-dynamics
4. Radiation
5. Numerical modelization

Contacts

Pour plus d'informations sur le poste vous pouvez contacter :

- Guillaume Dubus, directeur de l'IPAG, par mail : Guillaume.Dubus@univ-grenoble-alpes.fr

Compétences attendues :

- Il est attendu des candidats d'avoir un intérêt pour l'enseignement, une production scientifique à la hauteur des ambitions et attentes de l'UGA, de se reconnaître dans les valeurs de l'UGA, notamment ouverture sur le monde, éthique et intégrité scientifique, un intérêt pour le travail d'équipe, l'investissement pour le collectif et le sens des responsabilités notamment environnementales et sociales.

Expected skills:

- Applicants must prove their motivation for teaching and have a high-level scientific record in accordance with UGA's ambitions and standard and be in alignment with UGA's values in particular openness to the world, probity, integrity and ethics, capacities for team work, interest to invest for the community and a sense for environmental and social engagement.

Descriptif Recherche :

- La nouvelle génération d'instruments (NOEMA, ALMA, VLT/SPHERE) montre que la morphologie des disques protoplanétaires est bien plus variée qu'attendue. Ces disques pourraient être façonnés par des interactions avec d'autres étoiles. En effet, les étoiles naissent au sein d'amas, dans un environnement où la vaste majorité des systèmes sont multiples : les disques protoplanétaires n'évoluent ainsi pas de manière isolée, contrairement à ce qui est habituellement supposé et modélisé. La présence ou le passage d'une autre étoile à proximité peut exciter des ondes spirales dans le disque, le tronquer, voire éjecter des planètes. La structure des disques peut également être façonnée par la présence de proto-planètes, ou par des instabilités (magnéto)hydrodynamiques. Les traceurs observationnels sont conditionnés par l'évolution couplée (ou pas) des poussières et du gaz.
- Il est attendu de la personne recrutée de développer des apports scientifiques de premier plan concernant le défi scientifique émergent, tant observationnelle que théorique, consistant à comprendre comment l'environnement dans lequel se forment et évoluent les disques impacte sa capacité à former des planètes et modifie l'architecture des systèmes exo-planétaires résultants. Une approche possible consiste à coupler une modélisation 3D de ces processus hydrodynamiques fortement asymétriques avec du transfert de rayonnement (ex. code MCFOST à l'IPAG) pour une comparaison directe avec nos programmes observationnels sur les grands instruments de la discipline (ALMA, VLT, ELT, JWST).
- Cette activité s'inscrit dans l'axe « *formation des étoiles et des planètes : du milieu interstellaire au Système Solaire* » qui fédère la majeure partie des recherches de l'Institut de Planétologie et d'Astrophysique de Grenoble. La personne recrutée sur la CPJ pourra initier de nouveaux liens entre équipes en étudiant l'évolution des disques protoplanétaires au sein d'amas jeunes, et/ou en reliant la formation et la dynamique des cortèges planétaires dans ces environnements (où les

Research profile:

- The new generation of instruments (NOEMA, ALMA, VLT/SPHERE) shows that the morphology of protoplanetary disks is much more varied than expected. These disks could be shaped by interactions with other stars. Indeed, stars are born within clusters, in an environment where the vast majority of systems are multiple: protoplanetary disks do not evolve in an isolated way, contrary to what is usually assumed and modeled. The presence or passage of another star nearby can excite spiral waves in the disk, truncate it, and even eject planets. The structure of the discs can also be shaped by the presence of proto-planets, or by (magneto)hydrodynamic instabilities. The observational tracers are conditioned by the coupled evolution (or not) of dust and gas. The major emerging question, both observational and theoretical, is to understand how the environment in which disks form and evolve impacts their ability to form planets and modifies the architecture of the resulting exo-planetary systems. A possible approach consists in coupling a 3D modeling of these strongly asymmetric hydrodynamic processes with radiation transfer (e.g. MCFOST code at IPAG) for a direct comparison with our observational programs on the large instruments of the discipline (ALMA, VLT, ELT, JWST).
- This activity is part of the axis "star and planet formation: from the interstellar medium to the Solar System" which federates most of the research of the Institut de Planétologie et d'Astrophysique de Grenoble. The person recruited on the CPJ will be able to initiate new links between teams by studying the evolution of protoplanetary disks in young clusters, and/or by linking the formation and dynamics of planetary suites in these environments (where multiple systems are frequent) to observations of exoplanetary systems. In particular, the coupling of hydrodynamic codes with radiation transfer would strengthen our ability to prepare and operate large observational programs on the instruments we help to develop.

systèmes multiples sont fréquents) aux observations de systèmes exoplanétaires. En particulier, le couplage de codes hydrodynamiques avec du transfert de rayonnement renforcerait notre capacité à préparer et à exploiter de grands programmes d'observation sur les instruments que nous contribuons à développer.

- La personne recrutée bénéficiera d'un accompagnement financier pour réaliser son projet de recherche à hauteur de 200 k€ financé par l'ANR et un complément par l'UGA.

- The person recruited will benefit from a financial support to carry out his research project up to 200 k€ financed by the ANR and a complement by the UGA.

Descriptif Enseignement :

- Au-delà des interventions attendues au sein du parcours astro du master de physique (formation planétaire) ou dans des cours d'astrophysique au niveau licence, la personne recrutée pourra intervenir en physique générale à tout niveau, comme le font nos enseignants-chercheurs. En particulier, la personne recrutée apportera une expertise des méthodes numériques sur laquelle s'appuyer pour développer des nouveaux modules d'apprentissage. Des interventions dans d'autres parcours sont possibles puisque les méthodes numériques sont utilisées dans de multiples domaines (physique des fluides, mécanique). De même, la personne visée pourrait proposer un module de mathématiques illustrées par l'astrophysique (algèbre linéaire, mécanique céleste, équations différentielles, analyse de Fourier).
- La personne recrutée effectuera un service d'enseignement de 96 heures équivalent TD par an.

Teaching profile:

- Beyond the expected interventions in the astro course of the master of physics (planetary training) or in astrophysics courses at the undergraduate level, the recruited person will be able to intervene in general physics at any level, as do our teacher-researchers. In particular, the recruited person will bring an expertise in numerical methods on which to base the development of new learning modules. Interventions in other courses are possible since numerical methods are used in multiple fields (fluid physics, mechanics). Likewise, the candidate could propose a module on mathematics illustrated by astrophysics (linear algebra, celestial mechanics, differential equations, Fourier analysis).
- The person recruited will carry out a teaching service of 96 hours TD equivalent per year.

Diffusion scientifique, science ouverte :

- Le résultat attendu est d'affirmer un leadership international sur la formation planétaire et les systèmes exoplanétaires en développant les liens entre modélisation numérique et observations obtenues au moyen des Infrastructures de Recherche de la discipline. En pratique, cela se décline par :
 - des publications scientifiques dans les revues à comité de lecture de la discipline (A&A, MNRAS, ApJ) ou dans des revues généralistes à fort impact (Nature, Science) ;
 - la participation à des conférences ou ateliers internationaux dont au moins un pourrait se tenir à Grenoble sur les disques protoplanétaires ou les systèmes exoplanétaires ;
 - le développement et la mise à disposition de codes auprès de la communauté, accompagné d'une bibliothèque de simulations ;
 - la contribution à la définition et à l'exploitation de grands programmes d'observations, notamment sur les instruments que nous contribuons à développer (GRAVITY+, NIRPS, SPHERE+, Spirou, HARMONI, ANDES).
- Le projet s'inscrit dans une démarche de science ouverte tant sur les résultats de la recherche que les données grâce à l'UAR GRICAD et au financement de

Scientific outreach, open science:

- The expected result is to assert an international leadership on planetary formation and exoplanetary systems by developing links between numerical modeling and observations obtained through the Research Infrastructures of the discipline. In practice, this is achieved by:
 - scientific publications in peer-reviewed journals of the discipline (A&A, MNRAS, ApJ) or in generalist journals with high impact (Nature, Science);
 - participation in international conferences or workshops, at least one of which could be held in Grenoble on protoplanetary disks or exoplanetary systems;
 - the development and the availability of codes to the community, accompanied by a library of simulations;
 - the contribution to the definition and the exploitation of large observation programs, in particular on the instruments that we contribute to develop (GRAVITY+, NIRPS, SPHERE+, Spirou, HARMONI, ANDES).
- The research activity will be part of an open science approach for both research results and data, thanks to

<p>projet GATES de l'UGA, financé par le programme national ExcellencES.</p> <ul style="list-style-type: none"> Le projet prévoira une activité de diffusion des sciences auprès des écoles primaires et secondaires, et de communication grand public notamment par le biais des médias sociaux (ex. Twitter) ou les outils de la réalité virtuelle, la thématique générant une forte attente et les résultats attendus (simulations) se prêtant bien à l'exercice. 	<p>the UAR GRICAD and to the funding of the UGA GATES project, financed by the national ExcellencES program.</p>
<p>Informations à destination des candidats et candidates :</p> <ul style="list-style-type: none"> La durée de la chaire sera de 3 à 6 ans suivant le profil de la personne recrutée. Au moment de la titularisation l'Habilitation à Diriger des Recherches sera exigée. L'Université Grenoble Alpes recrute sur les compétences et fait travailler tous les talents. Elle encourage les candidats en situation de handicap à accéder aux emplois d'enseignant-chercheur. Les enseignants-chercheurs sont astreints à résider au lieu d'exercice de leurs fonctions (l'Art. 5 du décret n° 84-431 du 6 juin 1984). 	<p>Information for candidates:</p> <ul style="list-style-type: none"> The chair duration will 3 to 6 years depending on the laureate's profile. At the time of tenure, the laureate will need to hold the Habilitation à Diriger des Recherches. Université Grenoble Alpes recruits on the basis of skills and makes use of all talents. It encourages candidates with disabilities to apply for teaching and research positions. Teacher-researchers are required to reside at the place where they perform their duties (Art. 5 of Decree No. 84-431 of June 6, 1984).

Pourquoi travailler à l'UGA ?

 <p>Avantages sociaux</p> <ul style="list-style-type: none"> Aide périscolaire Chèques vacances, Restauration, Aide au transport, CESU CAESUG 	 <p>Concilier vie personnelle et professionnelle</p> <ul style="list-style-type: none"> Etablissement engagé (QVT handicap, diversité, parité) 	 <p>Accompagnement</p> <ul style="list-style-type: none"> Mobilité Accompagnement personnalisé des parcours professionnels : formation, dynamisation de carrière 	 <p>Campus dynamique</p> <ul style="list-style-type: none"> Installations sportives Activités culturelles et artistiques Cadre de travail exceptionnel Accessibilité facilitée
--	---	---	--

Comment se porter candidat ?

<p>Candidature GALAXIE https://www.galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/ensup/candidats.html</p>	<p>Avant le 22/05/2023 à 16h00 (heure de Paris)</p>	<p>Commissions de sélection : du 05/06/2023 au 13/07/2023</p>	<p>Contact : dgdrh-recrutement-ec@univ-grenoble-alpes.fr</p>
---	---	---	---