

Intitulé du profil : Grandes masses de données à l'ère de SKA (Square Kilometer Array)

Corps : MC PR

Section CNU : 34

CoNRS : 17

Numéro du support : 5007

Article de publication : Chaire de professeur junior

Date de prise de fonction : 01/09/2024

Durée prévisible du projet : 4 ans

Composante de rattachement : Observatoire astronomique de Strasbourg

Nom du directeur : M. Pierre-Alain DUC

Unité de recherche : Observatoire astronomique de Strasbourg

Nom du directeur : M. Pierre-Alain DUC

Nature et objet du projet de recherche et d'enseignement

Le Square Kilometer Array (SKA) s'apprête à révolutionner l'astrophysique et ses méthodes, offrant des perspectives scientifiques vers de multiples thématiques de la discipline, tout en obligeant les chercheurs à changer radicalement les méthodes de traitement et d'exploitation des données. Cet observatoire, qui opérera dans le domaine radio d'ici quelques années et dont les précurseurs sont déjà opérationnels, va générer un flot de données d'une ampleur sans précédent. Pour répondre aux multiples challenges qu'il pose, une montée en compétence des chercheurs dans le domaine de la science des données et de l'intelligence artificielle est absolument nécessaire. De manière générale, on constate un besoin de formation autour de ces méthodes, et ce à tous niveaux d'étude. Le profil de la CPJ " SKA / Big data / IA " proposé par l'Université de Strasbourg et l'Observatoire astronomique de Strasbourg (ObAS) s'inscrit dans ce contexte.

The Square Kilometer Array (SKA) is about to revolutionize astrophysics and its methods, opening up new scientific perspectives on a wide range of topics in the discipline, while forcing researchers to radically change the way they process and exploit data. This observatory, which will be operating in the radio domain within a few years and whose precursors are already operational, will generate a flood of data on an unprecedented scale. To meet the many challenges it poses, it is absolutely essential that researchers develop their skills in data science and artificial intelligence. Generally speaking, there is a need for training in these methods at all levels of study. The profile of the 'SKA / Big data / AI' CPJ proposed by the University of Strasbourg and the Strasbourg Astronomical Observatory (ObAS) is part of this context.

Descriptif Enseignement



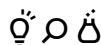
Le service d'enseignement portera, entre autres, sur la science des données et l'intelligence artificielle. Il pourra être effectué au sein du parcours de master "Astrophysics and data science" dont l'ObAS a la responsabilité pédagogique et/ou dans d'autres composantes ou instituts thématiques Interdisciplinaires (ITI) de l'université avec lesquels l'observatoire astronomique entretient des relations étroites, en particulier la faculté de Physique et Ingénierie et l'ITI IRMIA++. Les matières enseignées, outre la gestion des grandes masses de données et l'IA pourront porter sur la physique, l'astrophysique, les mathématiques et l'informatique.

Langue d'enseignement : la langue d'enseignement est le plus fréquemment le français. Il sera donc attendu - au plus tard lors de la titularisation - un niveau suffisant en français pour assurer des enseignements en français.

Nom & coordonnées de la personne à contacter pour tout renseignement complémentaire :

Pierre-Alain Duc (pierre-alain.duc@astro.unistra.fr)

Descriptif Recherche



La personne titulaire de la CPJ sera amenée à terme à appliquer à l'exploitation des cubes de données générés par SKA les développements effectués dans le domaine des mathématiques et de l'informatique autour du big data, de la science des données et/ou de l'intelligence artificielle. Elle pourra initialement mener des recherches originales dans ces thématiques et/ou dans des thèmes de recherche en astrophysique développés dans les deux équipes de l'ObAS et pouvant bénéficier de SKA : physique des étoiles et objets compacts, formation et évolution des galaxies, y compris de la Voie Lactée, cosmologie, astronomie multi-messagers. Selon ses expertises, la personne recrutée sera invitée à participer aux groupes de travail de SKA et de ses centres régionaux. Durant la durée de la CPJ, et avant la titularisation comme professeur, elle bénéficiera d'un accompagnement financier de l'ANR.

Nom & coordonnées de la personne à contacter pour tout renseignement complémentaire :

Pierre-Alain Duc (pierre-alain.duc@astro.unistra.fr)

Compétences attendues



Le profil recherché est celui d'une personne de haut niveau, ayant déjà une forte expérience internationale autour des grands flots de données (big data) en particulier en astronomie. Des compétences en astro-statistique, gestion de données massives, et/ou utilisation et développement de techniques d'intelligence artificielle sont attendues. Elle devra être en capacité d'appliquer ces méthodes au traitement des cubes de données générées par les radio-télescopes en particulier le Square Kilometer Array et mener des programmes de recherches originaux dans la cadre de collaborations internationales.

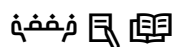
La personne recrutée devra être en mesure d'enseigner les techniques de science des données et intelligence artificielle au sein de différentes mentions et composantes de l'université de Strasbourg, comme de proposer des cours généraux de physique, astrophysique, mathématiques ou informatique. Avoir une expérience préalable solide d'enseignement et/ou montrer une appétence forte pour la pédagogie est donc nécessaire.

Mise en situation professionnelle



Le recrutement sur ce poste fait l'objet d'une mise en situation professionnelle : NON

Présentation de la composante



L'Observatoire astronomique de Strasbourg (ObAS) est un Observatoire des Sciences de l'Univers (OSU), composante de formation de l'Université de Strasbourg (Unistra) et une Unité Mixte de Recherche du CNRS et de l'Unistra, constituée de deux équipes scientifiques. Comme OSU, il assure des missions de service à l'ensemble de la communauté astronomique nationale et internationale. Il héberge en particulier le Centre de Données Astronomiques de Strasbourg (CDS), référence mondiale dans la curation, et le partage des données astronomiques, et qui, dans le contexte de la CPJ, participe aux groupes de travail des Centres Régionaux de SKA (SRCs), en particulier sur les aspects visualisation des cubes de données. Comme composante de formation, l'ObAS assure des enseignements de tous niveaux dans diverses matières liées à l'astrophysique. Enfin, comme unité de recherche, il participe à de multiples projets internationaux sur des thématiques allant de la physique stellaire à la cosmologie.

L'observatoire est situé sur le campus historique de l'université de Strasbourg. Composé de jardins et bâtiments classés par l'UNESCO, dont une grande coupole, il vise à sauvegarder et valoriser un patrimoine unique.

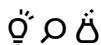
Date et heure limites de dépôt en ligne des candidatures : **10.06.2024 à 16h** (heure de Paris)

Il est impératif de respecter les modalités de constitution du dossier définies par l'arrêté du 6 février 2023. **Aucune** pièce complémentaire ne pourra être acceptée après la date de clôture du dépôt des dossiers de candidature. **Tout dossier INCOMPLET sera DECLARE IRRECEVABLE. Les documents administratifs en langue étrangère doivent être impérativement traduits en français.** Nous vous encourageons à déposer votre dossier de candidature dès l'ouverture de la campagne, si nécessaire vous pourrez modifier votre dossier de candidature avant la date de clôture.

La fiche de candidature est téléchargeable à cette adresse https://www.galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/ensup/cand_CPJ.htm

En cas de difficulté administrative, vous pouvez contacter le Bureau de recrutement des personnels enseignants de la DRH (audrey.stey@unistra.fr) et pour tout problème technique lié à Galaxie, vous pouvez écrire à galaxie@education.gouv.fr.

Informations portail européen EURAXESS

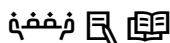


Job profile : Research: apply developments in mathematics, computer/data science around big data and/or artificial intelligence to the exploitation of the astronomical data generated by the SKA telescope

Teaching: data science, artificial intelligence and /or physics, astrophysics, mathematics and computer science

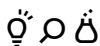
Research fields : Astronomy / Astrophysics

Teaching profile



The teaching service will focus, among other things, on data science and artificial intelligence. It may be carried out within the "Astrophysics and data science" Masters course, for which the Strasbourg astronomical Observatory (ObAS) has teaching responsibility, and/or in other faculties or Interdisciplinary Thematic Institutes (ITI) of the university with which ObAS maintains close relations, in particular the Physics and Engineering faculty and the IRMIA++ ITI. In addition to the management of large volumes of data and AI, the subjects taught may include physics, astrophysics, mathematics and computer science.

Research profile



The holder of the CPJ will eventually be required to apply developments in mathematics and computer science around big data, data science and/or artificial intelligence to the exploitation of the astronomical data cubes generated by the SKA radio-telescope. Initially, he or she will be able to carry out original research in these areas and/or in astrophysical research themes developed in the two teams of the Strasbourg astronomical observatory and that could benefit from SKA: the physics of stars and compact objects, the formation and evolution of galaxies, including the Milky Way, cosmology and multi-messenger astronomy. Depending on his/her expertise, the person recruited will be invited to participate in the working groups of SKA and its regional centers.

For the duration of the CPJ, and prior to tenure as a professor, he or she will receive financial support from the ANR.

Expected skills

The expected profile is that of a high-level researcher who already has considerable international experience of big data, particularly in astronomy. Skills in astro-statistics, massive data management and/or the use and development of artificial intelligence techniques are expected. He or she should be able to apply these methods to the processing of data cubes generated by radio-telescopes, in particular the Square Kilometer Array, and carry out original research projects as part of international collaborations.

The person recruited should be able to teach data science and artificial intelligence techniques in various departments at the University of Strasbourg, as well as offering general courses in physics, astrophysics, mathematics or computer science. Previous teaching experience and/or a strong interest in teaching are therefore essential.

Située au carrefour géographique et historique de l'Europe, l'Université de Strasbourg compte parmi les plus importants établissements d'enseignement supérieur et de recherche (ESR) **pluridisciplinaires**. Elle figure parmi les trois premières universités pérennisées **Initiative d'excellence** et joue un rôle moteur dans la construction de l'espace européen de l'ESR. Ancrée dans la cité et la société, elle est fortement impliquée dans ses partenariats avec les acteurs territoriaux, régionaux et transfrontaliers.

Grande université de **recherche intensive**, elle entretient des liens étroits et privilégiés avec les principaux organismes de recherche tels le CNRS et l'Inserm. L'Université de Strasbourg assure sa mission de **production et transmission des savoirs** et de développement de compétences en s'appuyant sur des **valeurs fondamentales** dont l'ouverture, la créativité et l'inclusivité. Elle accompagne sa communauté -étudiants et personnels - dans la construction de leur parcours adapté à leur profil, leurs talents et leurs aspirations.



Un patrimoine exceptionnel

- ◆ Un campus historique inscrit au **patrimoine mondial de l'Unesco**
- ◆ Un **Observatoire astronomique**
- ◆ Un **Planétarium**
- ◆ Un **Jardin botanique**
- ◆ Six **musées** universitaires

Une qualité de vie travail

- ◆ Une **Maison dédiée aux personnels**
- ◆ Plus de **100 activités** sportives et culturelles
- ◆ Des campus **verts** et **éco-responsables**
- ◆ Forfait **mobilité durable**
- ◆ **Contribution aux frais** de déplacement et de restauration
- ◆ **Prise en charge partielle** de la mutuelle
- ◆ **Prestations sociales** en faveur des personnels & de leur famille



[vidéo de présentation de l'Université de Strasbourg](#)

Une université engagée

- ◆ Une Mission **égalité, parité, diversité**
- ◆ Un Réseau **handicap et travail**
- ◆ Une Mission **développement durable** et **responsabilité sociétale**
- ◆ Une Mission **relations avec la société**

56 000 étudiants | **20%** d'étudiants internationaux | **156** nationalités | **2700** Biatss | **3400** enseignants et enseignants-chercheurs | **156** diplômes | **35** composantes | **70** unités de recherche | **745** établissements partenaires dans **75** pays | **10** écoles doctorales | **15** Instituts thématiques interdisciplinaires | **29** langues enseignées