

## Poste scientifique/académique ouvert : Concevoir de l'instrumentation pour étudier la physique du Soleil.

**Reference:** Prf-2020-041\_CHIPS#2

**Date de début:** 1 septembre 2022.

### Description du poste

La Faculté des Sciences Appliquées de l'Université de Liège et l'Observatoire Royal de Belgique sollicitent des candidatures pour un poste à temps plein afin d'occuper leur profil CHIPS – Concevoir de l'instrumentation pour étudier la physique du Soleil, ouvert dans le cadre du programme fédéral belge FED-tWIN (Programme de coopération de recherche durable entre les instituts scientifiques fédéraux (ISF) et les universités).

Ce poste comprend un poste scientifique à temps partiel (50 %) à l'Observatoire Royal de Belgique, et un poste académique complémentaire à temps partiel (50 %) à la Faculté des Sciences Appliquées de l'Université de Liège, dans le domaine de la conception opto-thermo-mécanique d'expériences spatiales.

### Environnement de travail

Le poste proposé se situe dans un environnement de recherche idéal pour développer des projets avec des agences spatiales internationales, ainsi qu'avec des partenaires académiques et industriels.

Le Centre d'analyse des Données d'Influences Solaires (SIDC) de l'Observatoire Royal de Belgique (ORB) concentre ses recherches sur l'analyse de l'imagerie solaire depuis l'espace et depuis le sol, dans le but de surveiller l'activité solaire et d'effectuer des recherches fondamentales en physique solaire. Le SIDC est l'institut « PI » (« Principal Investigator ») pour des instruments à bord des missions spatiales PROBA2, PROBA-3 et Solar Orbiter. Il abrite également le Centre mondial de données pour l'indice des taches solaires et un centre de prévision de la météorologie spatiale. Le groupe est composé de 4 chercheurs permanents, 31 chercheurs contractuels, 7 doctorants et 6 personnels de soutien.

A l'Université de Liège, le candidat retenu sera affilié au Département Aérospatiale & Mécanique (A&M) de la Faculté des Sciences Appliquées et sera donc en lien direct avec le Centre Spatial de Liège.

A&M est à la fois un département d'enseignement et une unité de recherche. En s'appuyant sur l'héritage de l'ancien LTAS (Laboratoire de Techniques AéroSpatiales), il a acquis une reconnaissance internationale pour le développement de méthodes et d'outils numériques avancés et leurs applications en ingénierie aérospatiale. La modélisation numérique constitue l'épine dorsale de la recherche d'A&M et est efficacement complétée par une longue expertise dans les mesures expérimentales qui peuvent tirer parti d'infrastructures et d'équipements de pointe. A&M est particulièrement actif dans les domaines de l'ingénierie aérospatiale, des matériaux et procédés, de la conversion d'énergie, des systèmes mécaniques et de la biomécanique.

A&M s'engage à développer des collaborations scientifiques multilatérales et interdisciplinaires avec d'autres partenaires académiques, des instituts de recherche et des entreprises/industries privées, tant au niveau régional qu'international, pour contribuer à l'avancement des connaissances et soutenir des programmes d'éducation/formation de haut niveau.

Le Centre Spatial de Liège est un centre de recherche appliquée de l'Université de Liège axé sur la conception d'instruments d'observation spatiale. De plus, le CSL dispose d'un centre d'essais environnementaux de pointe au service de l'Agence spatiale européenne (ESA), de l'industrie spatiale et des entreprises régionales. Le CSL a contribué à de nombreuses missions d'observation du cosmos, de la Terre et de son atmosphère, et de météorologie, développées en grande partie par l'ESA et dans une moindre mesure par la NASA. En particulier, il possède une expertise de longue date dans le développement d'instruments solaires spatiaux, par exemple à bord des missions SOHO, PROBA2, PROBA-3 et Solar Orbiter. Le CSL a développé des logiciels pour des satellites équipés de radar, construit une partie d'un instrument ou été maître d'œuvre dans la construction d'un instrument et, dans bien des cas, a réalisé les tests très délicats et parfois très longs, dans des conditions spatiales, de nombreux instruments et même de satellites entiers. Au fil de ces missions, la centaine d'ingénieurs, physiciens et techniciens du Centre Spatial de Liège ont développé une forte expertise dans des domaines extrêmement variés tels que l'optique, l'électronique, les lasers et les tests non destructifs de divers matériaux, la thermique, l'analyse de surface et la structure, ...

Une description détaillée du département A&M, du Centre Spatial de Liège, de l'Observatoire Royal de Belgique et de leurs activités se trouve sur leurs sites internet <http://www.am.uliege.be>, <http://www.csl.uliege.be>, <https://www.astro.oma.be/fr/>, et <http://sidc.be/aboutSIDC>.

### **Activités de recherche**

L'objectif général du profil FED-tWIN est de concevoir la prochaine génération d'instrumentation solaire spatiale en étant pionnier dans de nouvelles technologies et conceptions optimisées pour la physique solaire future. L'objectif ultime de l'expert FED-tWIN est de préparer le concept de nouveaux instruments spatiaux d'observation du Soleil pour les prochains appels de mission du programme scientifique de l'Agence spatiale européenne (ESA).

Une attention particulière sera portée aux développements technologiques nécessaires pour mesurer le champ magnétique dans la couronne solaire, améliorer la coronographie solaire, fournir une imagerie dans l'extrême ultraviolet (EUV) de la couronne solaire à très haute résolution spatiale et mesurer l'énergie des éruptions dans un large domaine spectral.

Le candidat retenu devra jouer un rôle de premier plan au niveau international dans la conception et le développement d'instruments spatiaux pour les missions de physique solaire, obtenir un financement compétitif de recherche et viser l'excellence en recherche, c'est-à-dire en publiant dans des revues de haut rang et en donnant des présentations lors des principales conférences du domaine.

### **Activités d'enseignement**

Le poste académique à temps partiel nécessite une contribution aux activités d'enseignement organisées par le département A&M, y compris le développement de cours spécifiques dans le domaine de la conception opto-thermo-mécanique d'expériences et d'équipement spatiaux, dans le cadre des programmes de master d'ingénieur civil en aérospatiale et d'ingénieur civil physicien.

Il/elle participera en outre à l'encadrement de stages, de projets de fin d'études et de projets de thèse de doctorat dans son domaine de recherche.

La charge d'enseignement n'excédera pas 125 heures par an (y compris les éventuels travaux pratiques et séminaires).

### **Activités de service**

Le candidat sélectionné participera à des activités de service pour assurer la visibilité et la promotion des activités développées à l'Observatoire Royal de Belgique et au département Aérospatiale & Mécanique de la Faculté des Sciences Appliquées. Il/elle sera prêt à fournir, dans les deux instituts, des

services scientifiques et d'expertise ainsi que de sensibilisation, tant vers la société en général que vers les comités internes.

Il/elle développera une collaboration solide et efficace entre l'Université de Liège (Département A&M et CSL) et l'Observatoire Royal de Belgique.

### Qualifications requises

Le candidat sera titulaire d'un doctorat avec une thèse en physique/astrophysique ou ingénierie/optique instrumentale. Il/elle aura une expérience internationale et une expérience avérée dans la recherche en physique solaire observationnelle ou en instrumentation solaire, en particulier en instrumentation solaire de télédétection spatiale.

Le candidat retenu aura de solides compétences en gestion de projets scientifiques, des compétences organisationnelles, une attitude coopérative, des capacités de leadership et sera engagé dans une collaboration intensive entre les deux instituts. Il/elle aura également développé les compétences techniques liées, comme la programmation (par exemple en Interactive Data Language, Python, Matlab), ou les calculs optiques (par exemple le traçage de rayon séquentiel et non-séquentiel, l'optique de Fourier).

La maîtrise de l'anglais écrit et parlé est requise ; la connaissance du français est un atout.

Le projet FED-tWIN exige que les candidats aient obtenu leur doctorat au plus tard 12 ans avant la date de soumission de la candidature. Cette période est prolongée d'un an pour chaque congé de longue durée pour enfant ou maladie.

### Procédure de sélection

Un comité de sélection nommé par la Faculté des Sciences Appliquées et l'Observatoire Royal de Belgique et composé à la fois de membres du personnel interne et d'experts externes évaluera les dossiers de candidature.

Dans un deuxième temps, les candidats présélectionnés seront invités à un entretien au cours duquel ils présenteront leur projet de recherche, donneront une conférence d'essai et discuteront avec le comité de sélection.

L'Université de Liège et l'Observatoire Royal de Belgique sont des employeurs de l'égalité des chances qui s'efforcent de favoriser la diversité. Toutes les candidatures qualifiées seront prises en considération pour un emploi sans distinction de sexe, d'orientation sexuelle, d'origine, de croyances, de handicap ou de nationalité.

### Procédure de candidature

Les candidats sont priés d'envoyer leur candidature par voie électronique à [Postesacademiques@uliege.be](mailto:Postesacademiques@uliege.be) avec copie à **Mme Aurélie Lecca** ([Aurelie.Lecca@uliege.be](mailto:Aurelie.Lecca@uliege.be)) et au **Dr. Andrei Zhukov** ([Andrei.Zhukov@sidc.be](mailto:Andrei.Zhukov@sidc.be)). La date limite pour les candidatures est le **1er Mars 2022**.

Les documents suivants sont requis avant la date limite de dépôt des candidatures :

- une lettre de motivation,
- un Curriculum Vitae comprenant une liste complète de publications,
- une liste de 5 publications clés, et pour chacune une brève description de leur contribution à l'état de l'art,
- un résumé des recherches passées et en cours, ainsi qu'une déclaration sur les recherches futures, y compris l'intégration prévue au sein du projet,

- une déclaration d'enseignement comprenant un rapport sur les activités d'enseignement antérieures (le cas échéant) et un projet pédagogique prospectif,
- une copie des 5 publications les plus représentatives,
- une copie intégrale des certificats/diplômes.

Les documents peuvent être délivrés soit en français, soit en anglais et doivent être fournis sous forme électronique (PDF).

### Termes et conditions d'emploi

Le candidat sélectionné bénéficiera d'un poste à temps partiel (50 %) en tant que personnel scientifique SW2 à l'ORB (contrat à durée indéterminée) et d'un poste académique à temps partiel (50 %) à l'Université de Liège (ULiège).

A l'ULiège, il sera nommé pour un premier mandat de quatre ans, pouvant ensuite déboucher sur une titularisation (tenure-track). Les réalisations du nouvel universitaire seront évaluées à la fin de la troisième année.

- Si l'évaluation est négative, la nomination prendra fin après le mandat de quatre ans.
- Si l'évaluation est positive, il/elle sera titularisé(e).

De plus, une évaluation des progrès sera organisée annuellement.

### Information

Des informations complémentaires sur les opportunités de recherche et d'enseignement à l'ULiège peuvent être obtenues auprès du **Professeur Olivier Brûls** – tel.: +32 4 366 91 84 – [o.bruls@uliege.be](mailto:o.bruls@uliege.be).

Pour des questions spécifiques sur le profil scientifique de CHIPS, veuillez contacter le Prof. Jérôme Loicq, e-mail: [j.loicq@uliege.be](mailto:j.loicq@uliege.be), ou le Dr. Andrei Zhukov, e-mail: [Andrei.Zhukov@sidc.be](mailto:Andrei.Zhukov@sidc.be)

Pour toute information administrative complémentaire, veuillez contacter **Mme Aurélie Lecca** – tel.: +32 4 366 94 68 – [Aurelie.Lecca@uliege.be](mailto:Aurelie.Lecca@uliege.be), ou le **service RH de l'ORB** – tel +32 2 790 39 94 – [hrrob@oma.be](mailto:hrrob@oma.be)

### Salaire et avantages sociaux

La nomination à 50% à l'Observatoire Royal de Belgique sera un contrat à durée indéterminée dans la grille salariale SW2 (chef de travaux).

Les grilles de rémunération de l'Université de Liège et leur application sont disponibles auprès du service des ressources humaines de l'Université : **Mme Ludivine Depas** – tel.: +32 4 366 52 04 – [Ludivine.Depas@uliege.be](mailto:Ludivine.Depas@uliege.be)