

Chaires de professeurs juniors :
publication de postes d'enseignants-
chercheurs.



UNIVERSITÉ
TOULOUSE III
PAUL SABATIER



DIRECTION GÉNÉRALE DES SERVICES

Conseil académique du 12 avril 2022

Délibération 2022/04/CAC-008

Vu le code de l'éducation et notamment son article L.712-4 et L.712-6-1 ;

Vu les statuts de l'université Toulouse III – Paul Sabatier, notamment l'article 42 ;

Vu le décret n° 2021-1710 du 17 décembre 2021 relatif au contrat de chaire de professeur junior prévu par l'article L. 952-6-2 du code de l'éducation et par l'article L. 422-3 du code de la recherche ;

Considérant que le conseil académique en formation plénière est consulté ou peut émettre des vœux sur la qualification à donner aux emplois d'enseignant-chercheur et de chercheur vacants ou demandés ;

Après en avoir délibéré, les conseillers approuvent la qualification proposée pour les postes suivants dans le cadre des recrutements des chaires de professeurs juniors (documents joints) :

- ~ 1 Chaire de professeur junior section 69 pour la FSI
- ~ 1 Chaire de professeur junior section 61 pour la FSI
- ~ 1 Chaire de professeur junior section 29 pour la FSI

Toulouse, le 12 avril 2022

Le Président,



Jean-Marc BROTO

Nombre de membres : 81

Nombre de membres présents ou représentés : 47

Nombre de voix favorables : 27

Nombre de voix défavorables : 4

Nombre d'abstentions : 13

Ne prennent pas part au vote : 3

INFORMATIONS GENERALES SUR LE POSTE :

Composante (UFR, Ecole, Institut)	
FACULTE SCIENCES ET INGENIERIE (FSI)	
Localisation géographique du poste : département EEA	
Unité de recherche (UMR, EA, SFR)	
Nom (acronyme + code unité : ex. UMR 1234) : LAAS-CNRS UPR 8001	
Localisation géographique du poste : LAAS-CNRS	
Identification du poste à pourvoir	
Section(s) CNU (si plusieurs sections, préciser l'ordre de publication) : 61	
Date de prise de fonction : xx/xx/2022	
N° poste national *:	
N° poste SIRH *:	
Etat de l'emploi* :	Vacant Susceptible d'être vacant
Chaire de Professeur Junior	

PROFIL	
Profil court du poste (saisie GALAXIE limitée à 2 lignes et 200 signes espaces compris maximum) :	+ MOTS CLEFS (5 maximum) contenus dans la liste jointe au mail
Collaboration entre humains et robots manipulateurs aériens : mouvements, actions et interactions délibérées, aspects physiques et cognitifs	Robotique, interactions humains/robots, planification et contrôle du mouvement
Libellé discipline traduit en anglais (obligatoire) :	
Robotics, human/robot interactions, motion planning and control	
Profil court du poste traduit en anglais (obligatoire) :	
Collaboration between humans and aerial manipulators: deliberate motions, actions and interactions, physical and cognitive aspects	
Champ(s) disciplinaire(s) EURAXESS** :	
Engineering, Information Science	

**** Obligatoire ou à envisager selon pertinence**

DESCRIPTIF

Nature du poste: Contrat à durée déterminée de 4 ans, ouvrant la voie à titularisation dans le corps des Professeurs d'Universités.

Profil visé: Candidat ou candidate titulaire du doctorat ou équivalent, ayant idéalement effectué un ou plusieurs post-docs, doté d'une solide expérience internationale. Il ou elle devra avoir à son actif des réalisations scientifiques suffisamment importantes pour que le passage de l'Habilitation à Diriger des Recherches (HDR), s'il ou elle n'en est pas déjà titulaire, puisse se faire durant le contrat.

Rémunération : La personne recrutée sera rémunérée au barème des contractuels de l'Université Toulouse 3 (UT3), indexé sur le niveau d'expérience.

Moyens: 200 k€ +Abondement LAAS.

Recrutement.

- Dépôt des candidatures: entièrement dématérialisé, sur serveur Galaxie.
- Pièces à fournir: Pièce d'identité avec photo, copie d'une pièce attestant de la possession du doctorat: diplôme+rapport de soutenance, traduits en français. Présentation des travaux les plus importants (question étudiée, son intérêt, état de l'art, progrès par rapport à l'état de l'art obtenus par le candidat, verrous levés, perspectives ouvertes), projet de recherche (positionné par rapport au projet décrit dans la fiche de poste), projet d'enseignement (positionné par rapport au projet décrit dans la fiche de poste).
- Date limite de dépôt des candidatures: 1 mois après parution de l'avis.
- Sélection des candidats: par une commission nommée par l'établissement. Le processus comportera l'examen des dossiers scientifiques, puis une audition pouvant comporter une mise en situation pédagogique. Seuls ou seules seront auditionnés les candidats ou candidates préalablement sélectionnés lors de l'examen du dossier scientifique.

Evolution du poste

L'agent a vocation à être titularisé dans le corps des professeurs des universités à l'issue du contrat.

Durant celui-ci, l'agent s'engage à avancer dans le projet de recherche, et à effectuer le service d'enseignement, décrits dans la fiche de poste. Il s'engage également à passer l'HDR, s'il n'en est pas déjà titulaire. Il s'engage à se mettre en position d'assurer, à l'issue de celui-ci, un service d'enseignement complet (192 heures Equivalent TD) en français.

La titularisation sera examinée à l'issue du contrat par une commission qui auditionnera l'agent, et se prononcera sur son aptitude professionnelle en évaluant l'avancement dans les objectifs de recherche du contrat (projet de recherche, passage de l'HDR), son expérience d'enseignement et, le cas échéant, la direction de thèse.

Une fois titularisé, l'agent s'engage à servir pendant une durée au moins égale à la durée du contrat.

Enseignement	
Département d'enseignement :	EEA
Nom du directeur du département :	Jean-Pascal CAMBRONNE
Tél :	06 73 42 45 21
Courriel :	cambronne@laplace.univ-tlse.fr

Enseignement :

Le projet d'enseignement sera développé selon l'esprit du projet de recherche, dans lequel les aspects interdisciplinaires sont prégnants. Le domaine des systèmes complexes est au cœur des disciplines enseignées dans le département EEA. A ce titre, le candidat ou la candidate recruté(e) devra s'investir pleinement dans des enseignements de type Cours Magistraux, Travaux Dirigés et Travaux Pratiques aux niveaux Licence et Master. Il/elle viendra renforcer l'équipe pédagogique notamment dans un ou plusieurs des domaines suivants, au sens large du terme : Modélisation des systèmes, Commande à temps continu, Systèmes à événements discrets, Informatique industrielle, Systèmes temps réel, Perception et Planification.

Le/la titulaire de la chaire aura pour objectif de développer des enseignements, découlant directement des recherches ou non, mais faisant la synthèse de deux ou plus des domaines précités. Il/elle devra pour cela mettre en œuvre des démonstrateurs qui seront utilisés pour les travaux pratiques et qui auront vocation à devenir une vitrine de nos futures formations.

Le/la candidate fera la démonstration de son expérience en enseignement en s'appuyant sur les supports pédagogiques qu'il a déjà élaborés dans d'autres établissements. Le/la candidate devra par ailleurs se mettre en capacité d'enseigner en langue française à l'issue du contrat. Une attention particulière sera portée à l'adéquation aux blocs de compétences couverts par le/la candidate dans le cadre de l'accréditation à venir.

Recherche	
Nom du laboratoire (acronyme) :	LAAS-CNRS
Code unité (ex. UMR 1234)	UPR 8001
Nom du directeur de l'unité de recherche :	Mohamed KAANICHE
Tél :	05 61 33 62 00
Courriel :	direction@laas.fr
Nom du responsable de l'équipe (le cas échéant) :	Simon LACROIX
Tél :	05 61 33 62 66
Courriel :	simon.lacroix@laas.fr

Recherche :

Les *robots aériens* sont des drones multi-rotors munis de capacité d'action sur leur environnement via des bras manipulateurs, des câbles ou des impacts ponctuels. Ils nécessitent d'aborder un large spectre de problèmes scientifiques, qui va de l'automatique (co-conception mécatronique / contrôle dynamique, observation / estimation des forces d'interaction) à l'IA (planification des mouvements et des tâches, apprentissage). Ils ouvrent un vaste champ d'applications, dont le dénominateur commun est les opérations en hauteur.

La communauté scientifique a progressé sur la conception et la commande de tels robots au contact avec des éléments de l'environnement, mais l'état de l'art est encore balbutiant. En particulier, l'extension aux interactions physiques avec un opérateur, par exemple pour co-manipuler des structures, nécessite des recherches à d'autres niveaux : la maîtrise des efforts partagés entre opérateurs et robots, le raisonnement au niveau des tâches collaboratives, et l'apprentissage conjoint de ces capacités sont des problèmes ouverts, rendus difficiles par les caractéristiques dynamiques des environnements et des interactions humaines.

Les recherches menées dans ce contexte nécessitent une approche intégrative : d'une part les différentes fonctions de perception, décision et contrôle ne sont pas considérées indépendamment, et d'autre part les formalismes et solutions proposés exploitent et aboutissent à des validations expérimentales, nécessaires à l'identification et la résolution des différents problèmes.

English version

Aerial robots are multi-rotor UAVs equipped with the ability to act on their environment via manipulator arms, cables or punctual impacts. They require addressing a wide spectrum of scientific problems, ranging from automatic control (mechatronic co-design / dynamic control, observation / estimation of interaction forces) to AI (motion and task planning, learning). They open a wide field of applications, whose common denominator is the operations at height.

The scientific community has made progress on the design and control of such robots in contact with elements of the environment, but the state of the art is still in its infancy. Also, the extension to physical interactions with an operator, for example to co-manipulate structures, requires research at other levels: control of the shared efforts between operators and robots, reasoning at the level of collaborative tasks, and joint learning of these capabilities are open problems, made difficult by the dynamic characteristics of the environments and human interactions.

The research conducted in this context requires an integrative approach: on the one hand, the different functions of perception, decision and control are not considered independently, and on the other hand, the formalisms and solutions proposed must exploit and lead to experimental validations, which are necessary to properly identify and solve the different problems.

Activités complémentaires

Moyens (humains, matériels, financiers et autres se rapportant à l'unité de recherche et au département)

Le laboratoire dispose d'un environnement d'expérimentations de drones composé d'une arène de vol intérieur de 8x4x7m, munie d'un système de capture du mouvement, et d'une

arène extérieure de 15x25x7m. Un atelier composé de tous les outils nécessaires à la fabrication de drones est disponible, ainsi que plus d'une dizaine de prototypes de drones (quadri- et hexa-rotors) et de nombreux capteurs et actionneurs (GPS, IMU, altimètre Lidar, capteurs d'effort, bras manipulateur ultra-léger, etc.). Un large ensemble de logiciels développés en open-source est disponible, développé et maintenu par les ingénieurs du laboratoire : commande des moteurs et des drones, fusion de données pour la localisation, simulation, ...

English version

The laboratory has a drone experimentation environment composed of an indoor flight arena of 8x4x7m, equipped with a motion capture system, and an outdoor arena of 15x25x7m. A workshop with all the necessary tools for the manufacturing of UAVs is available, as well as more than ten prototype UAVs (quad- and hexa-rotors) and numerous sensors and actuators (GPS, IMU, Lidar altimeter, F/T sensors, ultra-light robotic arm...). A large set of open-source software is available, developed and maintained by the engineers of the laboratory: motor and UAV control, data fusion for localization, simulation, ...

Autres informations (*Compétences particulières, évolution du poste, rémunération*)

Le/la candidate devra avoir une solide formation en robotique et IA, une expertise en robotique aérienne et éventuellement en interactions humain-robots, et une expérience avérée de la validation expérimentale de développements théoriques pour des robots aériens. Des bases solides dans le domaine de l'automatique, étendu à l'ensemble des domaines périphériques (modélisation de systèmes dynamiques, techniques d'estimation d'état directes ou via des observateurs, fusion de données, ...) sont indispensables. Des connaissances, ou mieux des contributions, relatives aux autres domaines nécessaires aux problèmes scientifiques posés par le projet sont naturellement bienvenues (techniques de planification de mouvements et de tâches notamment).

English version

The candidate must have a strong background in robotics and AI, an expertise in aerial robotics and possibly in human-robot interactions, and a proven experience in experimental validation of theoretical developments for aerial robots. A solid foundation in the field of automatic control, extended to all peripheral domains (modeling of dynamic systems, direct or observer-based state estimation techniques, data fusion, ...) is essential. Knowledge of, or better contributions to, other domains necessary for the scientific problems posed by the project are naturally welcome (motion and task planning techniques in particular).

Date	Signature avec cachet du directeur/de la directrice de composante
A Toulouse, le/...../ 20...	
Date	Validation du CAC
A Toulouse, le/...../ 20...	
Date	Signature du président*
A Toulouse, le/...../ 20...	Le président de l'université Toulouse 3

***Leur obtention est du ressort de la DRH**

Rappel : L'Université Paul Sabatier met en œuvre une politique d'égalité et encourage les candidatures de femmes et d'hommes qualifiés, en excluant toute discrimination.

Poste également ouvert aux personnes bénéficiant de la reconnaissance de la qualité de travailleur handicapé.

Pour faciliter la lecture du document, le masculin générique se réfère aussi bien aux femmes qu'aux hommes.

INFORMATIONS GENERALES SUR LE POSTE :

Composante (UFR, Ecole, Institut)	
FACULTE SCIENCES ET INGENIERIE (FSI)	
Localisation géographique du poste : département Biologie & Géosciences	
Unité de recherche (UMR, EA, SFR)	
Nom (acronyme + code unité : ex. UMR 1234) : CRCA-UMR 5169	
Localisation géographique du poste : CRCA-CBI	
Identification du poste à pourvoir	
Section(s) CNU (si plusieurs sections, préciser l'ordre de publication) : 69	
Date de prise de fonction : xx/xx/2022	
N° poste national *:	
N° poste SIRH *:	
Etat de l'emploi* :	Vacant Susceptible d'être vacant
Chaire de Professeur Junior	

PROFIL	
Profil court du poste (saisie GALAXIE limitée à 2 lignes et 200 signes espaces compris maximum) :	+ MOTS CLEFS (5 maximum) contenus dans la liste jointe au mail
Éthologie - Biologie du comportement	Animal, Comportement, Cognition
Libellé discipline traduit en anglais (obligatoire) :	
Ethology - Behavioral Biology	Animal, Behavior, Cognition
Profil court du poste traduit en anglais (obligatoire) :	
Ethology - Behavioral Biology	
Champ(s) disciplinaire(s) <u>EURAXESS</u> ** :	
Life Sciences, Neurosciences	

**** Obligatoire ou à envisager selon pertinence**

DESCRIPTIF

Nature du poste: Contrat à durée déterminée de 3 ans, ouvrant la voie à titularisation dans le corps des Professeurs d'Universités.

Profil visé: Candidat ou candidate titulaire du doctorat ou équivalent, ayant idéalement effectué un ou plusieurs post-docs, doté d'une solide expérience internationale. Il ou elle devra avoir à son actif des réalisations scientifiques suffisamment importantes pour que le passage de l'Habilitation à Diriger des Recherches (HDR), s'il ou elle n'en est pas déjà titulaire, puisse se faire durant le contrat.

Rémunération: La personne recrutée sera rémunérée au barème des contractuels de l'Université Toulouse 3 (UT3), indexé sur le niveau d'expérience.

Intitulé du poste : Chaire de Professeur-e Junior en Éthologie - Biologie du Comportement

Poste en anglais :

The candidate will teach (in French) behavioral biology from Licence to Master levels in the Biology/Geosciences department of the Faculty of Sciences and Engineering. Research will focus on the role of social context on the expression of behavioral plasticity using a multidisciplinary approach.

Moyens:

- Moyens matériels : Accès aux plateformes et animaleries du Centre de Biologie Intégrative.
- Moyens financiers : 200 k€ (incluant le salaire d'un ou d'une doctorante) + 5k€ dotation UT3 + 5k€ dotation du Centre de Recherches sur la Cognition Animale.

Recrutement.

- Dépôt des candidatures: entièrement dématérialisé, sur serveur Galaxie.
- Pièces à fournir: Pièce d'identité avec photo, copie d'une pièce attestant de la possession du doctorat: diplôme+rapport de soutenance, traduits en français. Présentation des travaux les plus importants (question étudiée, son intérêt, état de l'art, progrès par rapport à l'état de l'art obtenus par le candidat, verrous levés, perspectives ouvertes), projet de recherche (positionné par rapport au projet décrit dans la fiche de poste), projet d'enseignement (positionné par rapport au projet décrit dans la fiche de poste).
- Date limite de dépôt des candidatures: 1 mois après parution de l'avis.
- Sélection des candidats: par une commission nommée par l'établissement. Le processus comportera l'examen des dossiers scientifiques, puis une audition pouvant comporter une mise en situation pédagogique. Seuls seront auditionnés les candidats ou candidates préalablement sélectionnés lors de l'examen du dossier scientifique.

Evolution du poste

L'agent a vocation à être titularisé dans le corps des professeurs des universités à l'issue du contrat. Durant celui-ci, l'agent s'engage à avancer dans le projet de recherche, et à effectuer le service d'enseignement, décrits dans la fiche de poste. Il s'engage également à passer l'HDR, s'il n'en est pas déjà titulaire. Il s'engage à se mettre en position d'assurer, à l'issue de celui-ci, un service d'enseignement complet (192 heures Equivalent TD) en français. La titularisation sera examinée à l'issue du contrat par une commission qui auditionnera l'agent, et se prononcera sur son aptitude professionnelle en évaluant l'avancement dans les objectifs de recherche du contrat (projet de recherche, passage de l'HDR), son expérience d'enseignement et, le cas échéant, la direction de thèse. Une fois titularisé, l'agent s'engage à servir pendant une durée au moins égale à la durée du contrat.

Enseignement	
Département d'enseignement :	Biologie&Géosciences
Nom du directeur du département :	Christel LUTZ
Tél :	05 61 55 81 88
Courriel :	fsi-dptbg-dir@univ-tlse3.fr

Enseignement :

Filières de formation concernées

Licence *Sciences de la Vie*, Master *Neurosciences*.

<https://departement-biologie-geosciences.univ-tlse3.fr/>

Objectifs pédagogiques et besoin d'encadrement

L'UT3 est reconnue comme une université majeure en France pour l'enseignement et la formation à la recherche en Éthologie et Cognition. Elle propose notamment un itinéraire *Neurosciences et Comportement* en Licence et un parcours *Éthologie et Cognition Comparées* dans la nouvelle mention de master Neurosciences (qui ouvre en septembre 2022). La commission pédagogique en Neurosciences constate de forts besoins en enseignement autour des disciplines de l'Éthologie, de la Cognition et de la Biologie Quantitative.

A court terme, la personne recrutée assurera 64h d'enseignement pendant les trois premières années avant d'effectuer un service complet (192 heures d'enseignement) après titularisation. Cet enseignement sera fait dans les unités d'enseignement (UE) déjà créées à l'occasion de la nouvelle maquette démarrant en septembre 2022. Ces UE, du niveau L2 au niveau M2, couvrent différents aspects de neuro-éthologie, d'écologie comportementale et de méthodologie (notamment en termes d'analyse statistique et de modélisation). Des propositions d'approches pédagogiques innovantes seront appréciées.

A moyen terme, la titularisation permettra à la personne recrutée de prendre en charge la responsabilité ou co-responsabilité de différentes UE ainsi que du parcours *Ethologie et Cognition comparée* du Master *Neurosciences*. Son implication est attendue dans l'animation scientifique autour de l'éthologie, la cognition et la biologie quantitative, et dans la réflexion collective sur l'évolution des enseignements dans ces disciplines en expansion afin de contribuer à leur développement de ces disciplines.

Recherche	
Nom du laboratoire (acronyme) :	CRCA
Code unité (ex. UMR 1234)	UMR 5169
Nom du directeur de l'unité de recherche :	Claire Rampon/Raphaël Jeanson
Tél :	05 61 55 75 75/05 61 55 62 32

Courriel :	claire.rampon@univ-tlse3.fr / raphael.jeanson@univ-tlse3.fr
Nom du responsable de l'équipe (le cas échéant) :	
Tél :	
Courriel :	

Recherche :

Les recherches menées au Centre de Recherches sur la Cognition Animale (CRCA) sont centrées sur l'étude pluridisciplinaire et comparée de la cognition chez divers modèles animaux, allant des invertébrés aux vertébrés. Au niveau de l'individu, les recherches du CRCA concernent les processus perceptifs, l'attention sélective, l'apprentissage et la mémorisation à l'aide d'approches multi-échelles. Dans ce cadre, l'étude du cerveau animal et de sa plasticité en conditions normales ou pathologiques est au cœur du projet scientifique du laboratoire. A un niveau plus intégré, comme celui des sociétés animales, le CRCA étudie les règles comportementales assurant l'émergence de comportements collectifs complexes et la coordination d'activités par des processus d'auto-organisation. Dans cette perspective, des approches d'éthologie, de modélisation, de physique et de robotique sont employées au laboratoire.

English version

Research at the Research Center on Animal Cognition (CRCA) focuses on the multidisciplinary and comparative study of cognition in various animal models, ranging from invertebrates to vertebrates. At the level of the individual, the CRCA's research concerns perceptual processes, selective attention, learning and memory using multi-scale approaches. In this context, the study of the animal brain and its plasticity in normal or pathological conditions is at the heart of the laboratory's scientific project. At a more integrated level, such as that of animal societies, the CRCA studies the behavioral rules ensuring the emergence of complex collective behaviors and the coordination of activities through self-organization processes. In this perspective, approaches from ethology, modeling, physics and robotics are used in the laboratory.

Informations complémentaires :

Descriptif laboratoire

Le Centre de Recherches sur la Cognition Animale (CRCA) (<http://crca.cbi-toulouse.fr>) est organisé en cinq équipes de recherche et comprend environ 100 membres, dont 40 personnels permanents. En 2020, le CRCA a emménagé dans un bâtiment neuf offrant des locaux modernes et fonctionnels permettant l'implémentation d'approches expérimentales allant de la biologie moléculaire à l'étude du comportement animal. La réalisation du projet bénéficiera de l'environnement scientifique collaboratif du Centre de Biologie Intégrative (CBI), fédération de recherches dont le CRCA est une des trois unités constituantes. Le CBI rassemble plus de 400 scientifiques répartis dans 40 équipes de recherche dont les travaux couvrent toutes les échelles, des molécules individuelles à l'organisme entier, aux groupes et aux sociétés animales. La recherche au CBI est multidisciplinaire et couvre les domaines de recherche allant de la génétique, l'épigénétique et la biologie de l'ARN à la microbiologie, la biologie cellulaire, la dynamique de la chromatine, la biologie du développement, la neurobiologie, le comportement animal collectif, ainsi que la biologie computationnelle et la biologie des systèmes. Le CBI dispose d'un large éventail de plateformes offrant des équipements technologiques et des expertises techniques de haut-niveau (microscopie, analyse d'images...).

Descriptif projet

La personne recrutée développera des approches expérimentales utilisant les méthodes de l'éthologie quantitative et/ou cognitive, éventuellement combinées à la modélisation, pour étudier

les comportements individuels ou collectifs chez les invertébrés ou les vertébrés. Elle sera encouragée à déployer des approches alliant plusieurs disciplines (biologie, physique, chimie) pour identifier les mécanismes physiologiques, cognitifs et comportementaux impliqués dans l'intégration des signaux sociaux et environnementaux, dans la coordination des activités au sein d'un groupe d'animaux et dans la modulation de l'expression des comportements, notamment en réponse aux interactions sociales. Dès son recrutement, la personne pourra conduire ses projets en toute autonomie dans une équipe existante au CRCA et, à terme, toute initiative de responsabilité d'une équipe de recherche pourra être considérée par le laboratoire.

Description activités complémentaires

La personne recrutée sera incitée à publier dans des revues en libre accès et à mettre à disposition de la communauté scientifique les données issues de ses recherches sur des plateformes de dépôt d'archives ouvertes en libre accès. Elle sera également invitée à partager avec la communauté scientifique les développements méthodologiques et techniques originaux ou les outils d'analyse issus de ses travaux.

La personne recrutée sera encouragée à s'impliquer dans des programmes de science citoyenne et dans la médiation scientifique en diffusant les résultats de ses activités de recherches auprès du public (conférences, animation d'atelier, rédaction d'articles dans des revues de vulgarisation).

English version

Laboratory description

The Research Center on Animal Cognition (CRCA) (<http://crca.cbi-toulouse.fr>) is organized into five research teams and comprises about 100 members, including 40 permanent staff. In 2020, the CRCA moved into a new building offering modern and functional premises allowing the implementation of experimental approaches ranging from molecular biology to the study of animal behavior. The project will benefit from the collaborative scientific environment of the Center for Integrative Biology (CBI), a research federation of which the CRCA is one of the three constituent units. The CBI brings together more than 400 scientists in 40 research teams whose work covers all scales, from individual molecules to the whole organism, to groups and animal societies. Research at CBI is multidisciplinary and covers research areas ranging from genetics, epigenetics, and RNA biology to microbiology, cell biology, chromatin dynamics, developmental biology, neurobiology, collective animal behavior, and computational and systems biology. The CBI has a wide range of platforms offering technological equipment and high-level technical expertise (microscopy, image analysis, etc.).

Project description

The person recruited will develop experimental approaches using quantitative and/or cognitive ethology methods, possibly combined with modeling, to study individual or collective behavior in invertebrates or vertebrates. He/she will be encouraged to deploy approaches combining several disciplines (biology, physics, chemistry) to identify the physiological, cognitive and behavioral mechanisms involved in the integration of social and environmental signals, in the coordination of activities within a group of animals and in the modulation of behavioral expression, particularly in response to social interactions. Upon recruitment, the person will be able to conduct his/her projects in complete autonomy in an existing team at the CRCA and, in the long term, any initiative to take responsibility for a research team may be considered by the laboratory.

Description of additional activities

The person recruited will be encouraged to publish in open access journals and to make available to the scientific community the data resulting from his/her research on open access archive platforms. He/she will also be invited to share with the scientific community the original methodological and technical developments or analysis tools resulting from his/her work.

The person recruited will be encouraged to get involved in citizen science programs and in scientific mediation by disseminating the results of his/her research activities to the public (conferences, workshop facilitation, writing articles in popularization journals).

Date	Signature avec cachet du directeur/de la directrice de composante
A Toulouse, le/...../ 20...	
Date	Validation du CAC
A Toulouse, le/...../ 20...	
Date	Signature du président*
A Toulouse, le/...../ 20...	Le président de l'université Toulouse 3

***Leur obtention est du ressort de la DRH**

Rappel : L'Université Paul Sabatier met en œuvre une politique d'égalité et encourage les candidatures de femmes et d'hommes qualifiés, en excluant toute discrimination.

Poste également ouvert aux personnes bénéficiant de la reconnaissance de la qualité de travailleur handicapé.

Pour faciliter la lecture du document, le masculin générique se réfère aussi bien aux femmes qu'aux hommes.

INFORMATIONS GENERALES SUR LE POSTE :

Composante (UFR, Ecole, Institut)	
FACULTE SCIENCES ET INGENIERIE (FSI)	
Localisation géographique du poste : département Physique	
Unité de recherche (UMR, EA, SFR)	
Nom (acronyme + code unité : ex. UMR 1234) : Laboratoire des 2 Infinis -L2IT UMR 5033	
Localisation géographique du poste : Laboratoire des 2 Infinis	
Identification du poste à pourvoir	
Section(s) CNU (si plusieurs sections, préciser l'ordre de publication) : 29	
Date de prise de fonction : xx/xx/2022	
N° poste national *:	
N° poste SIRH *:	
Etat de l'emploi* :	Vacant Susceptible d'être vacant
Chaire de Professeur Junior	

PROFIL	
Profil court du poste (saisie GALAXIE limitée à 2 lignes et 200 signes espaces compris maximum) :	+ MOTS CLEFS (5 maximum) contenus dans la liste jointe au mail
Etude expérimentale du boson de Higgs à l'aide des données de l'expérience ATLAS auprès du LHC au CERN pour tester le mécanisme qui confère une masse aux particules élémentaires	<ul style="list-style-type: none"> - Physique des particules expérimentale - Physique des hautes énergies expérimentale - boson de Higgs - analyse des données - science des données
Libellé discipline traduit en anglais (obligatoire) :	
Experimental particle physics Experimental high-energy physics	
Profil court du poste traduit en anglais (obligatoire) :	
Experimental study of the Higgs boson using data collected by the ATLAS experiment at the LHC at CERN to test the mechanism that gives their mass to elementary particles	

Champ(s) disciplinaire(s) <u>EURAXESS</u> ** :	
Physics > particle physics	

**** Obligatoire ou à envisager selon pertinence**

DESCRIPTIF

Nature du poste: Contrat à durée déterminée de 3 ans, ouvrant la voie à titularisation dans le corps des Professeurs d'Universités.

Intitulé du projet de recherche: Etude expérimentale du boson de Higgs à l'aide des données de l'expérience ATLAS auprès du grand collisionneur de hadrons (LHC) au CERN pour tester le mécanisme fondamental qui confère une masse aux particules élémentaires.

Projet de recherche en anglais : Experimental study of the Higgs boson using data collected by the ATLAS experiment at CERN's large hadron collider (LHC) to test the fundamental mechanism that gives their mass to elementary particles.

Key words: Higgs boson, large hadron collider (LHC) at CERN, data analysis, data science, artificial intelligence.

Profil visé: Candidat ou candidate titulaire du doctorat ou équivalent, ayant idéalement effectué un ou plusieurs post-docs, doté d'une solide expérience internationale. Il ou elle devra avoir à son actif des réalisations scientifiques suffisamment importantes pour que le passage de l'Habilitation à Diriger des Recherches (HDR), s'il ou elle n'en est pas déjà titulaire, puisse se faire durant le contrat.

Rémunération: La personne recrutée sera rémunérée au barème des contractuels de l'Université Toulouse 3 (UT3), indexé sur le niveau d'expérience.

Moyens

Moyens matériels : La personne recrutée, ainsi que les doctorants ou doctorantes et post-doctorants ou post-doctorantes qui travailleront avec lui seront des membres à part entière de la collaboration ATLAS. Des moyens de calcul importants pour les développements algorithmiques sont mis à disposition par le centre de calcul de l'IN2P3.

Moyens humains : Deux ingénieurs de recherche experts en calcul scientifique contribuent aux développements du L2IT pour l'expérience ATLAS.

Moyens financiers : Nous bénéficions du soutien financier de l'IN2P3 pour les voyages au CERN et dans nos laboratoires partenaires, ainsi que pour la participation aux manifestations scientifiques.

Autres moyens : Package ANR 200000 euros+post-doc IN2P3.

Recrutement.

- Dépôt des candidatures: entièrement dématérialisé, sur serveur Galaxie.
- Pièces à fournir: Pièce d'identité avec photo, copie d'une pièce attestant de la possession du doctorat: diplôme+rapport de soutenance, traduits en français. Présentation des travaux les plus importants (question étudiée, son intérêt, état de l'art, progrès par rapport à l'état de l'art obtenus par le candidat, verrous levés, perspectives ouvertes), projet de recherche (positionné par rapport au projet décrit dans la fiche de poste), projet d'enseignement (positionné par rapport au projet décrit dans la fiche de poste).

- Date limite de dépôt des candidatures: 1 mois après parution de l'avis.
- Sélection des candidats: par une commission nommée par l'établissement. Le processus comportera l'examen des dossiers scientifiques, puis une audition pouvant comporter une mise en situation pédagogique. Seuls ou seules seront auditionnés les candidats ou candidates préalablement sélectionnés lors de examen du dossier scientifique.

Evolution du poste

L'agent a vocation à être titularisé dans le corps des professeurs des universités à l'issue du contrat.

Durant celui-ci, l'agent s'engage à avancer dans le projet de recherche, et à effectuer le service d'enseignement, décrits dans la fiche de poste. Il s'engage également à passer l'HDR, s'il n'en est pas déjà titulaire. Il s'engage à se mettre en position d'assurer, à l'issue de celui-ci, un service d'enseignement complet (192 heures Equivalent TD) en français.

La titularisation sera examinée à l'issue du contrat par une commission qui auditionnera l'agent, et se prononcera sur son aptitude professionnelle en évaluant l'avancement dans les objectifs de recherche du contrat (projet de recherche, passage de l'HDR), son expérience d'enseignement et, le cas échéant, la direction de thèse.

Une fois titularisé, l'agent s'engage à servir pendant une durée au moins égale à la durée du contrat.

Enseignement	
Département d'enseignement :	Physique
Nom du directeur du département :	Dominique Toublanc
Tél :	05 61 55 85 75
Courriel :	dominique.toublanc@univ-tlse3.fr

Enseignement :

 Filières de formation concernées : du L1 au M2, en langue française.

<https://www.fsi.univ-tlse3.fr/departements>

 Objectifs pédagogiques et besoin d'encadrement :

A la Faculté Sciences et Ingénierie à l'Université Toulouse III, la vaste majorité des heures d'enseignements dispensées le sont en licence. En physique, les collègues enseignants-chercheurs et enseignantes-chercheuses ont besoin de renfort dans toutes les disciplines dites « de base » (notamment en mécanique, électromagnétisme, optique) ainsi que des disciplines dites « connexes » (notamment en outils mathématiques et outils numériques). La personne recrutée contribuera à l'enseignement de ces disciplines au niveau licence. Une bonne connaissance de la mécanique et de l'électromagnétisme est indispensable pour toute étude de la physique subatomique. Il est donc naturel pour un enseignant-chercheur ou enseignante-chercheuse au L2IT d'aller à la rencontre des jeunes étudiants dans ces disciplines. Le développement de nouveaux algorithmes d'analyse de données et de simulations numériques est la spécificité du L2IT, et les outils mathématiques et numériques se trouvent au cœur de nos travaux de recherche. Contribuer à ces enseignements est particulièrement motivant pour nous. La personne recrutée pourrait contribuer à l'enseignement de la physique subatomique dans la nouvelle option sur cette thématique qui est créée dans le master PEnTE avec la nouvelle accréditation 2022.

Recherche	
Nom du laboratoire (acronyme) :	Laboratoire des 2 Infinis (L2IT)
Code unité (ex. UMR 1234)	UMR 5033
Nom du directeur de l'unité de recherche :	Jan Stark
Tél :	06 41 44 08 74
Courriel :	jan.stark@l2it.in2p3.fr
Nom du responsable de l'équipe (le cas échéant) :	
Tél :	
Courriel :	

Recherche :

Activités de recherche :

Le Laboratoire des 2 Infinis - Toulouse (L2IT) est une unité mixte de recherche (UMR) du CNRS et de l'Université Toulouse III - Paul Sabatier, née le 1^{er} janvier 2020. Au sein du CNRS, l'unité est pilotée par l'IN2P3. Les objets d'étude des chercheurs et des ingénieurs du L2IT sont les deux infinis - l'infiniment petit et l'infiniment grand - et les relations entre les phénomènes qui régissent chacun d'entre eux. Nous poursuivons nos recherches au sein de grandes collaborations internationales comme par exemple au CERN à Genève ou dans le projet spatial LISA. La modélisation, la simulation et les analyses des données sont ses activités clés du L2IT. Le L2IT développe ces aspects innovants dans le domaine des deux infinis en étroite collaboration avec les experts des établissements du numérique, de l'intelligence artificielle et de physique et des sciences de l'univers implantés à Toulouse.

En 2012, une nouvelle particule fondamentale a été découverte par les expériences ATLAS et CMS au CERN, un laboratoire européen à Genève. Ses propriétés sont compatibles avec celles prédites du boson de Higgs. Suite à cette découverte, le prix Nobel de physique a été attribué à P. Higgs et F. Englert. Depuis, les propriétés de cette particule sont étudiées expérimentalement. La production de peu de bosons de Higgs était suffisante pour prouver son existence. L'étude précise de ses propriétés nécessite cent fois plus de données. Le complexe expérimental au CERN est amélioré et son exploitation continuera pendant les deux prochaines décennies. ATLAS et CMS sont particulièrement attendus sur la mesure de l'interaction du boson de Higgs avec lui-même : son auto-couplage. Cette propriété bien particulière du boson de Higgs serait une conséquence du potentiel postulé par P. Higgs, et elle n'a pas encore pu être observée. Isoler la signature rare de cette interaction du bruit de fond expérimental est extrêmement complexe et demande l'élaboration d'algorithmes d'analyse novateurs. La personne recrutée sur cette chaire professeur junior intégrera la collaboration ATLAS et mènera ces développements, en collaboration avec nos partenaires à Toulouse, en France et à l'international. Il ou elle mettra un accent particulier sur les canaux $HH \rightarrow b\bar{b}$ et $HH \rightarrow \tau\tau$.

Les améliorations du complexe expérimental, dont le détecteur ATLAS, sont indispensables pour la mesure de l'auto-couplage du boson de Higgs. Les laboratoires en France qui participent à ATLAS sont très impliqués dans le design et la construction d'un nouveau détecteur interne qui sera installé pour faire face au déluge de données attendu à partir de

2027. Le L2IT participe à cet effort français - à sa manière, c.-à-d. par le développement d'algorithmes de type intelligence artificielle pour la reconstruction des particules à partir des données de ce détecteur. La personne recrutée sur cette chaire deviendra un acteur majeur de ces développements algorithmiques.

English version

The *Laboratoire des 2 Infinis - Toulouse* (L2IT) is a joint research unit (“*unité mixte de recherche*”, UMR) of the French national center for scientific research (CNRS) and Université Toulouse III - Paul Sabatier. It was created on January 1st, 2020. Within CNRS, the unit is led by IN2P3. The objects of study of the researchers and engineers at L2IT are the two infinities - the infinitely small and the infinitely large - and the relationships between the phenomena that govern each of them. We pursue our research in large international collaborations, for example at CERN in Geneva and on the LISA project for space-based satellites. Modeling, simulation and data analysis are the key activities of L2IT. L2IT develops these innovative aspects of research on the two infinities in close collaboration with experts from institutes in the fields of computing, artificial intelligence, physics and astronomy and astrophysics based in Toulouse.

In 2012, a new fundamental particle was discovered by the ATLAS and CMS experiments at CERN, a European laboratory in Geneva. Its properties are consistent with those predicted for the Higgs boson. Following this discovery, the Nobel Prize in physics was awarded to P. Higgs and F. Englert. Since then, the properties of this particle are studied experimentally. The production of a few Higgs bosons was sufficient to prove its existence. The precise study of its properties requires a hundred times more data. The experimental complex at CERN is being improved and its operations will continue for the next two decades. A key result that ATLAS and CMS are expected to deliver is a measurement the interaction of the Higgs boson with itself: its self-coupling. This peculiar, hypothetical property of the Higgs boson is predicted to be a consequence of the potential postulated by P. Higgs, and it has not yet been observed. Isolating the rare signature of this interaction from the experimental backgrounds is extremely complex and requires the development of innovative analysis techniques. The person recruited on this junior professorship will integrate the ATLAS collaboration and will lead these developments, in collaboration with our partners in Toulouse, in France and abroad. He or she will put a particular emphasis on the $H H \rightarrow b \bar{b} \gamma \gamma$ and $H H \rightarrow b \tau \tau$ channels.

Improvements of the experimental complex, including the ATLAS detector, are essential for the measurement of the Higgs boson self-coupling. The laboratories in France that work on the ATLAS experiment are strongly involved in the design and the construction of a new internal tracking detector that will be installed to cope with the deluge of data expected starting in 2027. L2IT is contributing to this French effort - in its own way, i.e. by developing machine learning algorithms for the reconstruction of charged particle tracks from the raw data of this detector. The person recruited on this junior professorship will become a major actor in these algorithm developments.

Date	Signature avec cachet du directeur/de la directrice de composante
A Toulouse, le/...../ 20...	
Date	Validation du CAC
A Toulouse, le/...../ 20...	
Date	Signature du président*
A Toulouse, le/...../ 20...	Le président de l'université Toulouse 3

*Leur obtention est du ressort de la DRH

Rappel : L'Université Paul Sabatier met en œuvre une politique d'égalité et encourage les candidatures de femmes et d'hommes qualifiés, en excluant toute discrimination. Poste également ouvert aux personnes bénéficiant de la reconnaissance de la qualité de travailleur handicapé. Pour faciliter la lecture du document, le masculin générique se réfère aussi bien aux femmes qu'aux hommes.