



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 meilleures universités françaises.



59 000 étudiants

7 700 personnels

75 unités de recherche



www.univ-grenoble-alpes.fr



Profil court : Développement expérimental de dispositifs quantiques émergents en nanoélectronique quantique

Job profile: Experimental development of emerging quantum nano-electronic devices

Section CNU : 28

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

Localisation : Grenoble

Mots-clés :

1. Transport électronique quantique
2. nanostructures hybrides
3. qubits électroniques volants
4. thermodynamique quantique

Euraxess research fields:

1. Quantum electronic transport
2. Hybrid nanostructures
3. Flying electronic qubits
4. Quantum thermodynamics

Contacts

Pour plus d'informations sur le poste vous pouvez contacter / for more information, please contact :

- Jean-Philippe Poizat, Directeur Adjoint de l'Institut Néel, jean-philippe.poizat@neel.cnrs.fr
- Manuel Houzet, directeur du laboratoire Photonique, Electronique et Ingénierie Quantiques (Pheliqs), manuel.houzet@cea.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 :

- L'étude des propriétés électroniques de circuits quantiques constitue un axe de recherche important et historique pour chacun des laboratoires impliqués. L'Institut Néel et le laboratoire Pheliqs participent conjointement à de nombreux programmes dans le domaine des technologies quantiques, dont l'ERC Synergy QuCube, ainsi que les projets RobustSuperQ et PRESQUILE du PEPR Technologies Quantiques, qui concernent principalement le développement de qubits de spin semi-conducteurs et supraconducteurs en vue de leur passage à l'échelle.
- La CPJ permettra de développer une recherche complémentaire de celles déjà soutenues par la Stratégie Quantique Nationale et qui se situera, avec l'aide de la communauté grenobloise existante, à l'état de l'art dans un domaine qui évolue très rapidement.
- L'Université Grenoble Alpes (UGA) joue un rôle moteur dans le développement de la très riche communauté quantique de Grenoble Avec l'activité de recherche expérimentale de cette CPJ, l'UGA renforcera son implication dans les technologies quantiques en développant des plateformes quantiques innovantes, basées sur des matériaux et concepts émergents. Sans être exhaustifs, des axes de recherche ont été identifiés, dont certains sont complémentaires de ceux explorés dans le cadre du PEPR Quantique :
 - Les nanostructures hybrides supraconducteur / semi-conducteur ou graphène ou matériaux bidimensionnels, pour lesquelles la protection topologique contre la décohérence de qubits est prédite théoriquement, mais pas encore démontrée expérimentalement.
 - La manipulation et la détection d'un paquet d'onde d'électron unique à base de gaz d'électrons bidimensionnel de très haute mobilité, qui permettrait d'accéder au territoire inexploré où les fréquences deviennent comparables aux échelles de temps caractéristiques électroniques internes.
 - L'étude thermodynamique, locale et résolue en temps, de dispositifs quantiques, qui permettra de comprendre et préciser les contraintes fortes imposées

Research profile:

- The study of the electronic properties of quantum circuits is an important and historical research axis for the Néel Institute and the Pheliqs laboratory. Both are jointly involved in many programs in the field of quantum technologies, including the ERC Synergy QuCube, as well as the RobustSuperQ and PRESQUILE projects of the PEPR Quantum Technologies, which mainly address the development of semiconductor and superconducting spin qubits with a view to their scaling up.
- The CPJ will allow for the development of a research complementary from those already supported by the National Quantum Strategy. With the help of the existing Grenoble community, this project will be at the state of the art in a rapidly evolving field.
- The University of Grenoble Alpes (UGA) plays a leading role in the development of Grenoble's very rich quantum community. With the experimental research activity of this CPJ, UGA will strengthen its position in quantum technologies by developing innovative quantum platforms based on emerging materials and concepts. Without being exhaustive, research axes have been identified, some of which are complementary to those explored in the framework of the Quantum PEPR:
 - Hybrid superconductor/semiconductor or graphene nanostructures or two-dimensional materials, for which topological protection against qubit decoherence is predicted theoretically, but not demonstrated experimentally.
 - The manipulation and detection of a single electron wave packet based on a two-dimensional electron gas of very high mobility, which would allow access to the unexplored territory where the frequencies become comparable to the internal electronic characteristic time scales.
 - The local and time-resolved thermodynamic study of quantum devices, which will allow understanding and specifying the strong constraints imposed by the entropy generation in any irreversible logic operation.

<p>par la génération d'entropie dans toute opération logique irréversible.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • The recruited researcher will be supported by a funding of 200 k€ from the ANR and an additional funding providing by UGA.
<p>Descriptif Enseignement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La personne recrutée effectuera un service d'enseignement de 96 heures équivalent TD par an. • Le renforcement du capital humain est également un axe fort et nécessaire de la stratégie nationale pour le quantique pour assurer l'innovation, l'attractivité et la compétitivité de l'écosystème industriel et de recherche. Afin de répondre au besoin croissant de compétences en technologies quantiques, le projet national QuantEdu-France, piloté par l'Université Grenoble Alpes, rassemble un consortium de 21 établissements académiques. L'objectif central de QuantEdu-France est de mettre en place des actions concrètes, de la formation pré-universitaire à la formation doctorale, en formation initiale et continue, en partenariat avec la formation professionnelle et les acteurs industriels, tout en participant activement à la transition numérique des formations dans les établissements de l'enseignement supérieur. La CPJ pourra ainsi s'investir, en lien avec le coordinateur du projet, aussi bien dans des actions de sensibilisation et le développement de nouvelles UEs, que dans la création d'une plate-forme de TPs « technologies quantiques ». 	<p>Teaching profile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teaching assignments consist of 96 TD-equivalent hours per year. • The strengthening of human resources is also a strong and necessary axis of the national strategy for quantum technology to ensure innovation, attractiveness and competitiveness of the industrial and research ecosystem. In order to meet the growing need for skills in quantum technologies, the national project QuantEdu-France, led by the University of Grenoble Alpes, brings together a consortium of 21 academic institutions. The central objective of QuantEdu-France is to implement concrete actions, from pre-university training to doctoral training, in initial and continuing education, in partnership with professional training and industrial players, while actively participating in the digital transition of training in higher education institutions. The CPJ will thus be able to invest, in connection with the project coordinator, in awareness-raising activities and the development of new UEs, as well as in the creation of a "quantum technologies" TP platform.
<p>Diffusion scientifique, science ouverte :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La diffusion des résultats passera par des publications dans des journaux internationaux reconnus. Par ailleurs, le projet pourra s'appuyer sur la Fédération QuantAlps afin de mettre en œuvre une communication vers des cibles diverses telles que communautés scientifiques, médias, décideurs, grand public, scolaires, avec un calendrier adapté. Des outils spécifiques pourront être développés comme des sites web, des newsletters ou encore des rencontres, colloques internationaux, écoles d'été et conférences. • 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 notre projet GATES financé par le programme national ExcellencES. 	<p>Scientific outreach, open science:</p> <ul style="list-style-type: none"> • The dissemination of the results will be done through publications in internationally recognized journals. In addition, the project will be able to rely on the QuantAlps Federation in order to implement a communication towards various targets such as scientific communities, media, decision-makers, citizens, schools, with an adapted calendar. Specific tools could be developed such as websites, newsletters, meetings, international symposia, summer schools and conferences. • The project is part of an open science approach to both research results and data thanks to the UAR GRICAD and the funding of our GATES project by the national program ExcellencES.

Informations à destination des candidats et candidates :

- 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).

Information for candidates:

- The chair duration will be between 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 ?



Avantages sociaux

- Aide périscolaire
- Chèques vacances, Restauration, Aide au transport, CESU
- CAESUG



Concilier vie personnelle et professionnelle

- Etablissement engagé (QVT handicap, diversité, parité)



Accompagnement

- Mobilité
- Accompagnement personnalisé des parcours professionnels : formation, dynamisation de carrière



Campus dynamique

- Installations sportives
- Activités culturelles et artistiques
- Cadre de travail exceptionnel
- Accessibilité facilitée

Comment se porter candidat ?

Candidature GALAXIE
<https://www.galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/ensup/candidats.html>

Avant le
22/05/2023 à
16h00 (heure de
Paris)

Commissions de
sélection : du
05/06/2023 au
13/07/2023

Contact : dgdhr-recrutement-ec@univ-grenoble-alpes.fr