



Offre n°2025-08894

Junior research leader in theoretical quantum computing

Type de contrat : Fixed-term contract

Niveau de diplôme exigé : PhD or equivalent

Fonction : Tempary Research Position

Contexte et atouts du poste

The project NISQ2LSQ funded by the French Quantum Strategy aims to accelerate R&D efforts in the theory and design of hardware-efficient, fault-tolerant quantum codes, focusing on bosonic codes and quantum low-density parity codes (LDPC). On the hardware side, the targeted platforms are superconducting and photonic qubits, as well as neutral atoms.

The Junior Research Leader will be hosted at Inria Paris, in the COSMIQ team which already has an expertise in the design and decoding of quantum LDPC codes. The position is open for a fixed-term contract of 3 years. The applicant can also be a young researcher, already hired on a permanent position and intending to pursue a research topic in line with the above theme. In this second case, the funding will be used to cover the hiring of PhD students and/or postdocs, collaborating with the young researcher.

Mission confiée

The Junior Research Leader will develop the theory of fault-tolerant quantum computing based on high-rate quantum codes, especially quantum LDPC codes. These codes are attracting a lot of attention because they offer a drastic overhead reduction for fault tolerance and recent experimental progress hints that they might be implementable sooner than initially anticipated.

In this context, a pressing issue is to understand how to perform fault-tolerant logical gates when the information is encoded in quantum LDPC codes. A challenge here is to be able to rigorously assess the performance of various schemes, and this requires the development of tools for the simulation of such procedures. For this, it will be crucial to interact with experimental groups working on various hardware approaches (neutral atoms, photonic qubits) in order to study realistic noise models, and adapt the fault-tolerant techniques to the constraints of the relevant hardware platforms.

The Junior Research Leader is expected to build a team to address these questions. They will be encouraged to develop collaborations with various experimental groups in the Ile-de-France area, and in particular with the quantum startups

Principales activités

The Junior Research Leader will conduct research on the topic described above.

Compétences

Candidates should have experience in interacting with physicists, as well as in the development of numerical software for the simulation of quantum codes, including fault-tolerant gates and error correction.

Avantages

- Subsidized meals
- Partial reimbursement of public transport costs
- Leave: 7 weeks of annual leave + 10 extra days off due to RTT (statutory reduction in working hours) + possibility of exceptional leave (sick children, moving home, etc.)
- Possibility of teleworking (after 6 months of employment) and flexible organization of working hours
- Professional equipment available (videoconferencing, loan of computer equipment, etc.)
- Social, cultural and sports events and activities
- Access to vocational training
- Social security coverage

Informations générales

- **Thème/Domaine** : Algorithmics, Computer Algebra and Cryptology
- **Ville** : Paris
- **Centre Inria** : [Centre Inria de Paris](#)
- **Date de prise de fonction souhaitée** : 2025-09-01
- **Durée de contrat** : 3 years
- **Date limite pour postuler** : 2025-08-06

Contacts

- **Équipe Inria** : [COSMIQ](#)
- **Recruteur** :
Leverrier Anthony / Anthony.Leverrier@inria.fr

A propos d'Inria

Inria est l'institut national de recherche dédié aux sciences et technologies du numérique. Il emploie 2600 personnes. Ses 215 équipes-projets agiles, en général communes avec des partenaires académiques, impliquent plus de 3900 scientifiques pour relever les défis du numérique, souvent à l'interface d'autres disciplines. L'institut fait appel à de nombreux talents dans plus d'une quarantaine de métiers différents. 900 personnels d'appui à la recherche et à l'innovation contribuent à faire émerger et grandir des projets scientifiques ou entrepreneuriaux qui impactent le monde. Inria travaille avec de nombreuses entreprises et a accompagné la création de plus de 200 start-up. L'institut s'efforce ainsi de répondre aux enjeux de la transformation numérique de la science, de la société et de l'économie.

Attention: Les candidatures doivent être déposées en ligne sur le site Inria. Le traitement des candidatures adressées par d'autres canaux n'est pas garanti.

Consignes pour postuler

Sécurité défense :

Ce poste est susceptible d'être affecté dans une zone à régime restrictif (ZRR), telle que définie dans le décret n°2011-1425 relatif à la protection du potentiel scientifique et technique de la nation (PPST). L'autorisation d'accès à une zone est délivrée par le chef d'établissement, après avis ministériel favorable, tel que défini dans l'arrêté du 03 juillet 2012, relatif à la PPST. Un avis ministériel défavorable pour un poste affecté dans une ZRR aurait pour conséquence l'annulation du recrutement.

Politique de recrutement :

Dans le cadre de sa politique diversité, tous les postes Inria sont accessibles aux personnes en situation de handicap.