

# Fiche de poste : Ingénieur de recherche

## Calcul haute performance – quantique

### Maison du Quantique en Nouvelle-Aquitaine

#### Résumé du poste

La Maison du Quantique en Nouvelle-Aquitaine (HYBQUANT) recrute une ou un ingénieur de recherche pour l’animation et la participation à ses activités de recherche autour du calcul hybride haute performance – quantique. Le poste est à pourvoir pour une durée maximum de trois ans, avec prise de fonctions au plus tard mi-2025. Le poste est affecté au Laboratoire Bordelais de Recherche en Informatique (LaBRI), sur le campus de l’université de Bordeaux.

Les candidats intéressés sont invités à envoyer un CV, une lettre de motivation et les coordonnées de personnes de référence à : [yassine.hamoudi@labri.fr](mailto:yassine.hamoudi@labri.fr).

#### Les Maisons du Quantique

Les Maisons du Quantique font partie du programme HQI (France Hybrid HPC Quantum Initiative) coordonné par le CEA. Ce programme vise à développer le calcul hybride haute performance – quantique. Il comprend l’achat d’ordinateurs quantiques par le GENCI (Grand Equipement National de Calcul Intensif) et leur couplage avec des supercalculateurs classiques. Deux premières machines quantiques sont en cours d’installation, fournies par les sociétés Pasqal (technologie à atomes neutres) et Quandela (technologie à photons). Ces machines sont accompagnées de simulateurs qui permettent de s’entraîner à leur programmation, comme Pulser pour Pasqal, Perceval pour Quandela ou Qiskit pour les machines d’IBM.

Les plateformes de calcul se concentrent sur Paris, mais elles ont vocation à être utilisées au niveau national, voire à l’échelle européenne. Dans ce cadre, cinq projets régionaux ont été sélectionnés par le CEA et GENCI pour accueillir une antenne locale du réseau national des “Maisons du Quantique”. Ces antennes visent à identifier et développer des cas d’usage au calcul hybride par des collaborations entre acteurs académiques et industriels régionaux.

#### HYBQUANT

Les partenaires académiques de la Maison du Quantique HYBQUANT sont l’université de Bordeaux, l’université de Limoges, l’Institut d’Optique Graduate School, le CNRS et ALPHA-RLH. Trois thématiques de recherches sont portées par ces acteurs dans le projet : la physique chimie quantique et la théorie quantique des champs, l’optimisation convexe quantique, la correction d’erreurs quantiques et la cryptographie. Le projet comporte des experts académiques dans chacun de ces domaines, ainsi qu’en calcul haute performance. Des échanges et collaborations sont déjà en place, notamment via le séminaire de recherche hebdomadaire de l’équipe Information et Calcul Quantique au LaBRI.

La Maison du Quantique HYBQUANT s’intègre dans le centre néo-aquitain d’innovation pour les technologies quantiques (Naquidis). Le centre accompagne les collaborations entre acteurs académiques et industriels, notamment via le financement de projets communs ou la mise en place d’offres de formations (Houko). Il coordonne les contacts avec les partenaires industriels du projet HYBQUANT.

Le projet HYBQUANT dispose d’un financement de 1,2 million d’euros, destiné aux missions de ses membres, aux recrutements de doctorants et post-doctorants, et à l’organisation d’évènements et colloques.

## **Missions et profil de l'ingénieur de recherche**

Le ou la candidate doit être diplômé d'un master ou doctorat dans un domaine en lien avec l'informatique, la physique, ou les mathématiques appliquées. Les expériences en gestion de projets de recherche, ou en programmation (haute performance ou quantique) sont fortement valorisées. Les missions de l'ingénieur de recherche de la Maison du Quantique HYBQUANT seront définies parmi les tâches suivantes, suivant les qualités et l'expérience du ou de la candidate retenue.

### **1. Identification des cas d'usage**

Participation aux échanges entre acteurs académiques et industriels régionaux pour identifier les problématiques communes et les opportunités de collaborations sur le calcul hybride.

### **2. Utilisation de la plateforme nationale de calcul hybride**

Participation à la prise en main et à l'utilisation de la plateforme nationale de calcul hybride par les membres de la Maison du Quantique. Utilisation des langages de programmation et des simulateurs afférents. Coordination des contacts avec GENCI.

### **3. Veille scientifique et technologique**

Participation à des événements et colloques sur le calcul quantique et hybride. Étude de la littérature scientifique et des contributions sur le sujet (par exemple, l'étude prospective Quantum 2042 produite par le CEA et Futuribles). Diffusion des connaissances parmi les membres de la Maison du Quantique.

### **4. Gestion des projets de recherche**

Participation à la préparation, au suivi et à la promotion des projets de recherche portés par la Maison du Quantique. Gestion des aspects administratifs des projets.