

Postdoc artificial intelligence and magnetism in quantum materials

Duration : 18 months renewable up to 3 years.

Starting date : Sept. Oct. 2026

Location : Institut Néel, CNRS, Grenoble, France. Prof. MB Lepetit's group.

Project : Replace the solution of the master equation of Quantum mechanics, i.e. the Schrödinger equation, by an artificial intelligence model, in order to predict the parameters of the effective models used to describe the properties of strongly-correlated quantum-materials. A special attention will be devoted to magnetic properties and the prediction of effective magnetic-exchange integrals.

Under the supervision of Marie-Bernadette Lepetit, research director at CNRS, your work will consist in increasing the existing database, in developing, testing and training IA models up to the required accuracy and transferability. The database development will not require specific knowledge in quantum mechanics (even if it will be appreciated), as the methodology and softwares are already in place and well-established. They will however require the use of the French supercomputer centers.

The Néel Institut : The Néel Institut is one of the leading condensed matter laboratory in France. Its research subjects cover a large scientific range : superconductivity, quantum fluids, new materials, crystallography, surface science, quantum nano-electronics, nano mechanics, quantum and non-linear optics, spintronics, magnetism. More than 450 persons work in the Néel Institut, of which around 160 researchers and 180 PhD students and postdocs. The Institut is organised in 3 départements and 16 research groups, mostly experimental. The Condensed Matter Theory group is the largest theory group in the Institut. It is composed of 12 permanent researchers and 11 PhD students and postdocs.

The candidate :

- will have a PhD in Condensed Matter Physics, Quantum Chemistry, or Artificial Intelligence applied to science
- will master python programming
- will have a good knowledge of AI modules such as pytorch
- knowledge on quantum mechanics will be appreciated
- knowledge in ab-initio calculations will be appreciated

Candidates will have to apply online on :

English version : <https://emploi.univ-grenoble-alpes.fr/job-offers/postdoctoral-researcher-in-artificial-intelligence-and-magnetism-in-quantum-materials-m-f--1789074.kjsp?RH=1135797159712100>

French version : <https://emploi.univ-grenoble-alpes.fr/offres/doctorants-chercheurs/chercheur-post-doctoral-en-intelligence-artificielle-et-magnetisme-dans-les-materiaux-quantiques-f-h--1788770.kjsp?RH=1135797159702996>

It is recommended to also send a mail to : Marie-Bernadette.Lepetit@Neel.cnrs.fr

Postdoc intelligence artificielle et magnétisme dans les matériaux quantiques

Durée : 18 mois renouvelable jusqu'à 3 ans maximum.

Date de prise de fonctions : Sept. Oct. 2026

Lieu : Institut Néel, CNRS, Grenoble, France. Groupe du Prof. MB Lepetit.

Projet : Remplacer la résolution de l'équation maîtresse de la mécanique quantique, l'équation de Schrödinger par un modèle d'intelligence artificielle, afin de prédire les paramètres des modèles effectifs utilisés pour décrire les propriétés des matériaux quantiques fortement corrélés. Une attention particulière sera dévolue aux propriétés magnétiques et à la prédiction des intégrales d'échange magnétique effectives.

Sous la supervision de Marie-Bernadette Lepetit, directrice de recherches au CNRS, votre mission consistera à augmenter et diversifier la base de données existante, à développer, tester et entraîner des modèles d'IA jusqu'à l'obtention de la précision et transférabilité requises. La construction de la base de données ne nécessitera pas de connaissances particulières en mécanique quantique (même si ce serait un plus), en effet la méthodologie et les codes sont existants et matures. Il conviendra par contre de les utiliser sur les supercalculateurs nationaux.

L' Institut Néel : L'Institut Néel est l'un des laboratoires majeurs de la physique condensée en France. Ses sujets de recherche couvrent un vaste domaine scientifique : supraconductivité, fluides quantiques, nouveaux matériaux, cristallographie, science des surfaces, nano électronique quantique, nano mécanique, optique non linéaire et quantique, spintronique, magnétisme. Plus de 450 personnes travaillent à l'institut Néel, dont environ 160 chercheurs permanents et 180 thésards et postdocs. L'institut est organisé en 3 départements et 16 groupes de recherche, essentiellement expérimentaux. Le groupe de Théorie de la Matière Condensée est le plus grand groupe de théorie de l'institut. Il comprend 12 chercheurs permanents et 11 thésards et postdocs.

Le/La candidat(e) :

- doit avoir un doctorat en physique de la matière condensée, en chimie quantique ou en intelligence artificielle appliquée à la science
- doit maîtriser la programmation python
- doit avoir une bonne connaissance des bibliothèques d'intelligence artificielle comme pytorch
- la connaissance de la mécanique quantique sera appréciée
- la connaissance du calcul ab-initio sera un plus.

Les candidats devront postuler en ligne sur :

Version française : <https://emploi.univ-grenoble-alpes.fr/offres/doctorants-chercheurs/chercheur-post-doctoral-en-intelligence-artificielle-et-magnetisme-dans-les-materiaux-quantiques-f-h--1788770.kjsp?RH=1135797159702996>

Version anglaise : <https://emploi.univ-grenoble-alpes.fr/job-offers/postdoctoral-researcher-in-artificial-intelligence-and-magnetism-in-quantum-materials-m-f--1789074.kjsp?RH=1135797159712100>

Il est recommandé d'envoyer un mail à : Marie-Bernadette.Lepetit@Neel.cnrs.fr