

Ouverture d'un poste MCF au Laboratoire de Physique et Modélisation des Milieux Condensés (LPMMC) à Grenoble au printemps 2019, au sujet de "**Théorie et modélisation pour les technologies quantiques**", sec 28 du CNU. Le profil est très ouvert et inclura les thématiques suivantes: information quantique, simulation quantique, communication quantique, détection et métrologie quantique, voir les détails ci-dessous.

Le LPMMC est un laboratoire de physique théorique de la matière condensée et physique quantique, organisé en trois axes de recherche (systèmes complexes, systèmes corrélés, systèmes mésoscopiques), avec une forte tradition de collaboration avec les équipes expérimentales.

Nous encourageons le(la) candidat(e)s à prendre contact avec la directrice du laboratoire anna.minguzzi@lpmmc.cnrs.fr

Profil Recherche:

L'enseignant-chercheur recruté apportera au laboratoire LPMMC et au site grenoblois son expertise en méthodes théoriques novatrices – analytiques et/ou numériques (e.g. théorie des champs, fonction de Green, approches mathématiques, solutions exactes, méthodes de Monte Carlo quantique, diagonalisation, Matrix Product State, machine learning). Il/elle développera une collaboration avec un ou des groupes expérimentaux du site grenoblois. Il/elle travaillera dans l'un ou plusieurs des axes suivants :

Information quantique : qubits et leurs interactions, passage à l'échelle et fidélité d'un état quantique, mesures d'intrication, corrélations quantiques entre plusieurs qubits, distance entre les états quantiques, purification d'un état quantique, protection de la décohérence, énergétique du calcul quantique, thermodynamique quantique, transport de chaleur.

Simulation quantique : transition de phases quantiques, effets des interactions, phases émergentes, particules quantiques dans un bain, applications aux différentes plateformes expérimentales comme les chaînes de jonctions Josephson, systèmes optiques, atomes froids, polaritons, plasmons.

Communication quantique : communication avec des états non classiques, cryptographie quantique, protocoles d'échange de clé quantique, estimation de la capacité d'un canal de communication, rôle du désordre, du bruit et des pertes.

Détection et métrologie quantique : réponse d'un système quantique à un champ appliqué, identification des nouvelles fonctionnalités basées sur l'avantage quantique, applications aux gravimètres, détecteurs de rotation, de champ magnétique, de courant; protocoles de spectroscopie optique avec états non classiques.

Profil Enseignement:

L'UFR PHITEM a une partie importante de ses enseignements sur le domaine de la physique, avec une mention de licence et trois mentions de master dépendant de ce champ. Le ou la maître de conférences recruté·e enseignera la physique générale (comme la mécanique, l'électromagnétisme, la thermodynamique, la physique quantique, la physique statistique ...) , au niveau licence et master. Il ou elle assurera également des enseignements spécialisés dans le master mention Physique et dans le master mention Nanosciences et Nanotechnologies, dans les domaines de la nanophysique et de l'ingénierie quantique. Il ou elle pourra aussi être amené à proposer des cours de haut niveau en école doctorale, et pourra proposer de nouvelles formations innovantes dans son domaine. Il est attendu que le candidat ou la candidate puisse prendre progressivement des responsabilités dans le pilotage d'unités d'enseignement et dans la vie de l'UFR.