

Post-doctorat 24 mois - Caractérisation métrologique des amplificateurs paramétriques à ondes progressives (TWPA)

Contrat post-doc de 24 mois

Localisation : Trappes (78) - Bassin de St Quentin-en-Yvelines

Référence : ML/TWPA/DMSI

Le LNE :

Leader dans l'univers de la mesure et des références, jouissant d'une forte notoriété en France et à l'international, le LNE soutient l'innovation industrielle et se positionne comme un acteur important pour une économie plus compétitive et une société plus sûre.

Au carrefour de la science et de l'industrie depuis sa création en 1901, le LNE offre son expertise à l'ensemble des acteurs économiques impliqués dans la qualité et la sécurité des produits.

Pilote de la métrologie française, notre recherche est au cœur de notre mission de service public et constitue un facteur fondamental au soutien de la compétitivité des entreprises.

Nous avons à cœur de répondre aux exigences des industriels et du monde académique, pour des mesures toujours plus justes, effectuées dans des conditions de plus en plus extrêmes ou sur des sujets innovants tels que les véhicules autonomes, les nanotechnologies ou la fabrication additive.

Missions :

Dans le cadre de la Stratégie Nationale Quantique, le LNE coordonne le programme MetriQs-France, dédié au développement, à l'exploitation et à la valorisation de références de mesure pour la caractérisation fiable et l'évaluation des technologies quantiques.

Parmi les technologies habilitantes des qubits, les amplificateurs paramétriques à ondes progressives (TWPA, pour *Travelling Wave Parametric Amplifiers*), basés sur l'effet Josephson, sont des composants clés pour la lecture optimale des qubits supraconducteurs qui nécessitent des mesures électriques de haute fidélité via une amplification avec un bruit proche de la limite quantique, sur une large bande passante. L'évaluation et la quantification des performances de ces amplificateurs paramétriques Josephson, de manière fiable et harmonisée, est cruciale pour améliorer le niveau de maturité de cette technologie, et à terme, progresser vers l'évaluation globale des performances des ordinateurs quantiques supraconducteurs, objectif majeur du programme MetriQs.

Au sein du département de métrologie électrique fondamentale du LNE, votre mission sera de coordonner l'action du LNE sur la caractérisation métrologique des TWPAs dans différents projets, tant au niveau national (MetriQs-Dev-France MOCQUA) qu'européen (projets Horizon Europe JRP MetSuperQ et Qu- Test). Vous contribuerez pleinement à la réalisation des travaux expérimentaux prévus dans le cadre de ces différents projets et à leur valorisation.

Dans ce contexte, vos missions principales consisteront donc à :

- Développer des techniques de mesure haute fréquence (paramètres S calibrés, bruit, etc.) à des températures cryogéniques et les appliquer à la caractérisation des TWPA, à la fois en tant que composants isolés et en tant que composants intégrés dans une chaîne de lecture de qubits supraconducteurs ;
- Analyser les données obtenues et leur comparaison avec des modèles théoriques et simulés ;
- Valoriser les résultats à travers des communications scientifiques (articles et conférences) ;
- Participer aux efforts de normalisation concernant les TWPA (intercomparaisons, guides de bonnes pratiques, etc.).

Profil :

Vous êtes titulaire d'un doctorat en physique quantique de l'état solide.

Vous êtes capable d'analyser les résultats et de synthétiser les informations.

Pragmatique, vous êtes rigoureux et possédez un esprit critique. Vous savez travailler aussi bien en équipe que de manière indépendante. Vous êtes ouvert à participer à plusieurs projets à différents niveaux (au LNE, au niveau national et européen).

Vous possédez une expérience dans les mesures cryogéniques de circuits supraconducteurs, incluant les mesures micro-ondes et l'ingénierie associée, et idéalement une expérience préalable en caractérisation d'amplificateurs paramétriques Josephson.

Vous disposez d'un fort intérêt pour la science expérimentale, la mesure, l'instrumentation ainsi que pour la recherche technologique et appliquée.

La maîtrise de l'anglais scientifique est nécessaire.

Rejoindre le LNE, c'est :

- Rejoindre un groupe international de près de 1 000 collaborateurs.
- Participer au développement d'un EPIC au service de la société et des citoyens depuis 1901.
- Rejoindre un acteur qui accompagne les collectivités et industriels afin de répondre aux enjeux sociétaux et environnementaux de demain.
- Rejoindre un organisme de recherche investi dans des projets européens et internationaux.
- Rejoindre une entreprise qui place le respect et l'équité au cœur de ses politiques RH.
- Rejoindre une entreprise qui s'investit dans une politique RSE et a mis en place un accord de forfait mobilité durable.
- Rejoindre une entreprise vous proposant une intégration personnalisée et un cursus de formation régulier.
- Bénéficier d'une rémunération fixe sur 12 mois ainsi que d'une prime annuelle de fin d'année*.
- Bénéficier d'un statut cadre avec de nombreux avantages.
- Bénéficier d'une prime d'intéressement et d'un plan d'épargne salariale (PEE/PERCO) avec abondement*.
- Bénéficier d'une mutuelle* et d'une prévoyance*.
- Avoir accès au restaurant d'entreprise directement sur notre site de Trappes.
- Avoir accès à un large choix d'offres au travers de notre CSE.

* dans les conditions fixées par les accords et leurs avenants.

Pour candidater, postulez via notre site carrières : <https://nousrejoindre.lne.fr/>