



## Offre de poste en CDI

### Ingénieur de recherche sur les capteurs à atomes froids sur puce

**Situation organisationnelle** : Thales Research and Technology – Palaiseau (91)

**Département** : Groupe de Recherche en Physique / Laboratoire Micro- et Nano-Physique

**Personnes à contacter** : Arnaud Brignon ([arnaud.brignon@thalesgroup.com](mailto:arnaud.brignon@thalesgroup.com))

Matthieu Dupont-Nivet ([matthieu.dupontnivet@thalesgroup.com](mailto:matthieu.dupontnivet@thalesgroup.com))

**Type de contrat** : CDI

#### *Qui sommes-nous ?*

Thales Research and Technology (TRT) est situé à Palaiseau, sur le campus de l'Ecole polytechnique, au cœur l'écosystème de l'université Paris-Saclay. TRT est le centre de recherche et d'innovation du groupe THALES et a pour mission d'imaginer, d'identifier et de faire émerger les ruptures technologiques pouvant bénéficier aux unités opérationnelles du groupe THALES et de permettre le lien entre les travaux de recherche académiques et les lignes de produit des unités.

#### *Contexte du poste*

TRT développe des capteurs à atomes froids sur puces pour réaliser des horloges, des accéléromètres et des gyroscopes de haute précision. La combinaison de ces fonctions sur le même dispositif permet de concevoir des centrales inertielle aux performances inégalées pour la navigation autonome. Ces capteurs permettent également d'effectuer des mesures du temps et des fréquences pour synchroniser différents types de réseaux. Le concept original développé à TRT consiste à modifier une séquence d'interférométrie de Ramsey pour la rendre sensible aux accélérations et aux rotations. De plus les atomes sont gardés piégés par la puce atomique pendant toute la séquence d'interférométrie.

Par ailleurs, la réduction de taille ultime de ces capteurs nécessite la conception d'une nouvelle génération de bancs optiques ultra-compacts fondés sur l'utilisation de circuits photoniques intégrés (PICs). Le laboratoire possède une compétence dans la conception de ces circuits ainsi qu'un réseau de partenariat pour leur fabrication.

#### *Missions du poste*

Le candidat contribuera au développement de ces capteurs à atomes froids sur puce. Plus précisément il interviendra sur les points suivants :

- Conception de puces atomiques et suivi de leur fabrication
- Fabrication et mise en place des enceintes à vide
- Conception et caractérisation fonctionnelle des circuits photoniques intégrés
- Mise en place de l'électronique de contrôle et des asservissements des capteurs
- Caractérisation métrologique des capteurs

En parallèle de ses missions le candidat contribuera à la veille technologique de TRT sur les capteurs à atomes froids : nouvelles fonctions, hybridations de capteurs, , utilisations d'autres espèces atomiques, contrôle des atomes par des structures nanophotoniques, optimisation des capteurs par intelligence artificielle.

L'ensemble de ses actions s'effectue dans un cadre contractuel. Le candidat contribuera à l'atteinte des objectifs techniques et pourra s'appuyer sur l'expertise du laboratoire et sur un réseau de partenariat.

Le candidat devra avoir une forte motivation pour les développements expérimentaux. Ces qualités humaines devront permettre une interaction fluide avec nos partenaires académiques, nos sous-traitants et nos clients.

**Votre profil** : formation en physique avec une forte composante en mécanique quantique et/ou optique.

Motivation très forte pour la recherche expérimentale en milieu industriel.

**Niveau d'étude** : Doctorat en physique atomique, mécanique quantique avec une forte composante expérimentale.

**Connaissances indispensables** : Physique atomique, Mécanique quantique, Photonique, Physique des matériaux, Laser.

**Connaissances souhaitables** : électronique, programmation.

**Langues** : français (courant) et anglais (lu, parlé, écrit)