

Mission d'expertise doctorant

Descriptif de la mission d'expertise

Développement d'un TP pédagogique sur l'intrication quantique à partir d'un kit expérimental commercial

Contenu scientifique et pédagogique

Le projet QuantEdu-France a pour ambition de renforcer et structurer la formation des étudiants aux technologies quantiques, en particulier par le développement de travaux pratiques expérimentaux représentatifs des concepts clés du domaine.

Dans ce cadre, nous souhaitons recruter un(e) doctorant(e) pour concevoir, développer et valider une expérience pédagogique sur l'intrication quantique, destinée à être intégrée dans une série de TP de technologies quantiques au niveau licence/master.

L'expérience reposera sur un kit pédagogique d'optique quantique du commerce (source de paires de photons intriqués en polarisation), qui sera décliné en séances de TP modulaires, d'une durée comprise entre 3 h et 6 h, selon le niveau des étudiants (licences et masters) et les objectifs pédagogiques visés.

L'objectif principal du projet est de transformer un dispositif expérimental existant en un outil pédagogique structuré, robuste et scientifiquement exigeant, permettant aux étudiants de :

- Comprendre la nature statistique de la détection des photons,
- Distinguer une source cohérente d'une source à photon unique à l'aide des corrélations d'ordre 2,
- manipuler une source de photons intriqués,
- observer et quantifier les corrélations de polarisation,
- réaliser un test de Bell (CHSH),
- relier les observations expérimentales aux concepts fondamentaux de la physique quantique.

L'expérience est conçue de sorte à être facilement transportable.

Objet de la mission d'expertise

Le/la doctorant(e) aura pour missions principales :

- la prise en main expérimentale complète du kit d'intrication,
- l'adaptation et la structuration des expériences en séances de TP pédagogiques,

- la rédaction de supports pédagogiques (sujets étudiants, guides enseignants, compléments théoriques),
- la définition d'objectifs d'apprentissage clairs pour chaque séance,
- la participation à la valorisation nationale du TP dans le cadre de QuantEdu-France (diffusion, mutualisation, retours d'expérience).

Profil Recherché

Nous recherchons un(e) candidat(e) ayant :

- un diplôme de master (ou équivalent) en physique, physique quantique, optique, photonique ou domaines proches,
- un goût prononcé pour l'expérimentation,
- un intérêt marqué pour l'enseignement et la pédagogie,
- de bonnes bases en optique et mécanique quantique,

Localisation de la mission

Institut de Physique de Nice. Les TP auront ensuite lieu au Campus Valrose.

Conditions de candidature :

Inscrit en doctorat et employé par Université Côte D'Azur pour l'année 2025-2026 et bénéficié d'un contrat doctoral de 3 ans (hors DCME).

La mission sera réalisée par un avenant au contrat de travail initial.

Volume et durée de la mission : 15 jours de travail par an (possibilité de renouvellement)

Rémunération : 87 euros bruts par jour.

Informations complémentaires :

Les dossiers de candidature, comprenant un curriculum vitae, une lettre de motivation, doivent être adressés à : .virginia.dauria@univ-cotedazur.fr avant le 21 mars 2026.

Cette mission est ouverte aux personnes en situation de handicap.