

# Appel à candidatures professeurs attachés

## Physique et technologies quantiques

Le département de physique de la Faculté des Sciences de l'Université Paris-Saclay et l'ENS Paris-Saclay recrutent conjointement **quatre professeurs attachés**, chercheurs des organismes ou professionnels du privé pour intervenir dans des enseignements de physique et technologie quantique. La prise de fonctions sera à la rentrée 2024 pour des enseignements qui seront dispensés durant l'année 2024-2025.

---

### Nature des postes :

- Professeur attaché
  - Contrat à durée déterminée (CDD)
  - Durée : 3 ans
  - Service de référence : 64 heures équivalent TD d'enseignement, incluant la prise en charge de tâches collectives.
  - Rémunération : Entre 625 et 675 EUR brut/mois
- 

### Poste 1 : ENS Paris-Saclay - Département enseignement-recherche de physique

**Contexte** : Dans le cadre du plan national sur les technologies quantiques, l'École normale supérieure Paris-Saclay et l'Université Paris-Saclay ont mis en place un diplôme universitaire de recherches en technologies quantiques (ARTEQ) dont l'objectif de donner un socle général de connaissances sur les technologies quantiques. Cette formation couvre le calcul et les algorithmes quantiques, la simulation quantique, les communications quantiques et les capteurs quantiques.

Le professeur attaché enseignera à 100% dans le domaine du quantique. Il/elle sera en charge de la mise en place et de la coordination de projets expérimentaux en physique quantique et d'une initiation à des technologies habilitantes, notamment la cryogénie. Les travaux pratiques envisagés portent sur l'émission de photons uniques à partir d'un émetteur unique ou à partir d'une paire de photons produite par fluorescence paramétrique, l'effet Hong-Ou-Mandel, l'utilisation de centres NV du diamant comme capteurs quantiques, la réalisation d'un qubit supraconducteur et sa manipulation cohérente. Certains travaux pratiques ont été mis en place durant l'année 2024 en place et sont à développer, notamment le projet sur les qubits supraconducteurs (voir poste n°3). D'autres sujets sont à créer à partir des financements qui ont été alloués en 21024 par Quantum-Saclay. Il/elle pourra également participer à des cours et travaux dirigés.

---

### Poste 2 : ENS Paris-Saclay - Département enseignement-recherche de physique Nikola Tesla

Le professeur attaché sera chargé d'enseigner les cours suivants :

- **L3 LDD SAPHIRE** : Cours d'introduction à la physique quantique, 24 heures, 80 élèves.
- **M1 E3A** : Cours de physique des semiconducteurs, 25 heures, 30 élèves.

- **M2 QLMN** : Cours de nanoélectronique, 15 heures, 30 élèves.

Ces enseignements correspondent à des modules existants. La proposition de nouveaux enseignements peut être envisagée dans le cadre de l'habilitation à venir pour ces formations.

---

### **Poste 3 : UFR SCIENCES PARIS SACLAY - Département de physique**

Le département de physique de l'UFR Sciences, en concertation avec les autres acteurs concernés de l'Université Paris-Saclay, a lancé un projet « Qubit supraconducteur » pouvant être décliné comme travaux pratiques ou comme projet expérimental. Ce projet est pressenti pour jouer un rôle central aussi bien pour la formation initiale que pour des actions de formation continue dans le domaine des technologies quantiques.

Le professeur attaché apportera des compétences originales et sera force de proposition dans le développement des activités pédagogiques autour de ce projet, qui iront de l'activité expérimentale pour les étudiants à la préparation de cours et des enseignements digitaux en relation à ces TP. Il/elle donnera contribuera à la gestion des enseignements, en particulier pour la formation continue.

---

### **Poste 4 : UFR SCIENCES PARIS SACLAY - Département de physique**

Un des enjeux majeurs pour la formation dans le domaine des technologies quantiques est le développement de compétences transversales entre physique et informatique. Il s'agit d'un défi qui concerne plusieurs enseignements, notamment dans le Master Erasmus Mundus QUARMEN et dans le M2 QLMN.

Le professeur attaché apportera les compétences nécessaires et développera des cours, TD et TP numériques qui illustreront les méthodes et les possibles applications de l'informatique quantique dans la solution de problèmes physiques. Il/elle pourra aussi enseigner les bases de la programmation et de la cryptographie quantique, les liens entre les éléments hardware et les algorithmes quantiques, avec une approche adaptée à des non spécialistes en informatique, avec une ouverture vers les enseignements digitaux, aussi bien dans les filières de formation initiale que dans la formation continue.

---

### **Candidatures et modalités de sélection**

Le dossier de candidature, composé d'un CV académique et d'une lettre de motivation (2 pages maximum), est à transmettre à [quantum@universite-paris-saclay.fr](mailto:quantum@universite-paris-saclay.fr) avant le 05/09/2024, en indiquant l'intitulé du poste en question. Il est possible de candidater sur plusieurs postes.

La sélection se fera par un jury composé de représentants de l'Université Paris-Saclay et de l'ENS Paris-Saclay. Ce jury examinera conjointement l'ensemble des candidatures.

---

Pour toute information complémentaire, merci de contacter : [quantum@universite-paris-saclay.fr](mailto:quantum@universite-paris-saclay.fr)