

UE Communication et approfondissement thématiques

Sujet : Implémentations photoniques des protocoles de communication quantique

Encadrant : Eleni Diamanti, eleni.diamanti@upmc.fr, Laboratoire D'Informatique De Paris 6 (Lip6)

Descriptif :

La communication quantique, c'est-à-dire l'art de communiquer de l'information entre deux endroits distants en se basant sur des ressources quantiques, est au cœur du domaine de l'information quantique qui est actuellement en plein essor. Les photons constituent des porteurs d'information quantique de choix pour la communication grâce à leur résilience au bruit ambiant et à leur capacité d'être transportés sur des grandes distances à travers par exemple des fibres optiques. Plusieurs tâches peuvent ainsi être réalisées en utilisant des systèmes photoniques, notamment des protocoles de cryptographie ou de complexité de communication où l'on peut démontrer un avantage en termes de sécurité, de temps de communication ou de nombre des bits d'information transmis grâce à l'utilisation des ressources quantiques. Ce sujet étudiera l'implémentation des certains protocoles et la démonstration d'un avantage quantique en se basant sur des modèles théoriques appropriés.