


## Sujet d'Alternance Recherche 1A

<b>Titre :</b>	<b>Nano-pinces optiques pour manipuler des nano-objets</b>
<b>Laboratoire :</b> Nom : Coordonnées :	
<b>Encadrant(s) :</b> Nom/ Prénom : Qualité : Coordonnées :	<p style="text-align: right;"> <b>Jérôme Wenger</b>  <b>Chercheur CNRS</b>  <a href="mailto:jerome.wenger@fresnel.fr">jerome.wenger@fresnel.fr</a>  <b>07 86 39 18 49</b> </p>
<b>Descriptif du projet :</b>	<p>La nanophotonique ouvre une voie puissante pour manipuler des objets nanométriques et dépasser les limites des pinces optiques conventionnelles. Grâce à des nanoantennes optiques, des localisations de champ électromagnétique intenses peuvent être générés à l'échelle sub-longueur d'onde, permettant un piégeage efficace d'objets nanométriques qui seraient autrement trop petits ou trop transparents pour être manipulés à l'aide de pinces optiques classiques limitées par diffraction. Des nanoparticules de quelques dizaines de nanomètres, des boîtes quantiques et même des protéines isolées pourraient être piégées, ouvrant la voie à de nombreuses applications en biochimie, sciences de la vie et traitement de l'information quantique.</p> <p>En tant qu'application principale, nous prévoyons de piéger un seul nanodiamant contenant des centres fluorescents pour des sources de photons uniques. La flexibilité du piège à nanoantenne ainsi que l'efficacité de collection élevée ouvrent une avancée dans les sources de photons uniques qui sont des éléments clés pour les technologies quantiques. Des nanoparticules de diamant disponibles dans le commerce seront dispersées sur une lamelle de verre et étudiées individuellement. Les gains en dynamique d'émission apportés par la nanoantenne seront caractérisés, ce qui ouvre une voie prometteuse pour les technologies quantiques et la spectroscopie de nano-objets uniques.</p>