GEMaC
Groupe d'Étude
de la Matière Condensée

AXE 3 – NANOPHOTONIQUE QUANTIQUE

L'activité de l'axe Nanophotonique quantique (QNP) s'inscrit dans le cadre de la nanophotonique. Nous nous intéressons tout d'abord à des nanosources de lumière :

- nanocristaux semi-conducteurs colloïdaux à base de CdSe, à l'échelle de l'objet individuel ou auto-assemblés en agrégats
- centres colorés dans des nanostructures de semiconducteurs à grand gap (hBN, ZnO, SiC)
- photophysique des pérovskites halogénées.

Nous examinons aussi leur couplage à des structures photoniques, en particulier plasmoniques dont les modes de résonance sont confinés sur des distances de quelques nanomètres.

» N'hésitez pas à explorer plus en détail nos thématiques de recherche à partir du panneau latéral

Pour caractériser les propriétés optiques (classiques et quantiques) de ces différentes nanostructures, nous associons des techniques complémentaires de microscopie optique en champ proche ainsi que de microscopie confocale (à températures ambiante ou cryogénique). Ces microscopes peuvent être couplés à des dispositifs de comptage de photons et à un spectromètre permettant d'obtenir des spectres d'émission (fluorescence) des nano-objets individuels étudiés en champ lointain ou en champ proche.

Notre approche expérimentale est complétée par une activité de modélisation à partir de la méthode dite « FDTD » (pour Finite Difference Time Domain).



L'équipe QNP
De gauche à droite : Aymeric Delteil, Élie Poutougnigni, Jean-Pierre Hermier, Ayoub Gualous, Andrés Nuñez, Jesús Gómez, Tien Thanh Nguyen, Helmi Fartas, Hien Phan, Damien Garrot, Stéphanie Buil, Christophe Arnold



Sapin de Noël version nanophotonique quantique (2025)