

# Rencontre avec Guillaume MALPUECH, et Anton NALITOV, pour le projet QuanToPol

Publié le 18 janvier 2021 – Mis à jour le 4 février 2021



**Le but de QuanToPol est d'étudier théoriquement la photonique topologique.** La photonique topologique vise notamment à créer des modes photoniques unidirectionnels, où la lumière ne peut se propager que dans une seule direction. Ces modes permettraient la réalisation de micro-isolateurs optiques. Ces micro-isolateurs sont indispensables au développement de la photonique intégrée, c'est-à-dire d'unités de traitement de l'information optique

*Rencontre publiée dans le neuvième numéro du Lab, journal de la recherche de l'UCA.*

Nos sociétés sont basées sur des échanges d'informations en forte croissance. Les circuits photoniques intégrés, technologies utilisant l'optique et permettant le traitement ultrarapide d'une information, sont une des solutions pour répondre à cette demande. La réalisation de modes photoniques unidirectionnels, c'est à dire être capable de diriger le flux d'information dans une direction bien déterminée, est l'objectif principal

du champ de recherche « Photonique Topologique » depuis une décennie. Notre groupe a obtenu des résultats pionniers dans ce domaine en créant la « Polaritonique topologique » où les modes unidirectionnels ne sont pas purement photoniques, mais sont des polaritons, à savoir des photons mélangés avec des excitations électroniques, ce qui permet de mieux les contrôler. Nous avons également développé le concept de « laser topologique », où l'émission laser se produit directement dans un mode unidirectionnel.

**Le projet « QuanToPol » (Quantum Topological Polaritonics) vise à proposer des designs de lasers topologiques réalisables industriellement et à développer des nouveaux concepts et effets physiques basés sur les propriétés des polaritons topologiques.**

QuanToPol est un projet financé par l'instrument [Marie Skodowska-Curie Individual Fellowship](https://dred.uca.fr/ingenieriebr-de-projets/boite-a-outils/fiches-dispositifs)(<https://dred.uca.fr/ingenieriebr-de-projets/boite-a-outils/fiches-dispositifs>) du programme cadre européen Horizon 2020.

Il s'agit de bourses individuelles visant à renforcer le potentiel de créativité et d'innovation des chercheurs expérimentés.



*Ce projet bénéficie d'un financement du programme de recherche et d'innovation Horizon 2020 de la Commission Européenne dans le cadre de la convention de subvention n° 846353.*

Consultez le Journal de la Recherche de l'UCA

Le Lab #9

<https://dred.uca.fr/ingenieriebr-de-projets/projets-finances/retour-dexperiences/rencontre-avec-guillaume-malpuech-et-anton-nalitov-pour-le-projet-quantopol>(<https://dred.uca.fr/ingenieriebr-de-projets/projets-finances/retour-dexperiences/rencontre-avec-guillaume-malpuech-et-anton-nalitov-pour-le-projet-quantopol>)