

Antoine Lefevre

Florian Thouant

Lycée Pierre de la Ramée de Saint-Quentin

RESUME

Titre du projet : *communiquer par la lumière.*

La lumière est aujourd'hui utilisée pour communiquer de manière quasi-instantanée à l'échelle de la planète. Mais comment transmettre un message en modulant la lumière ?

Nous nous sommes intéressés aux cristaux liquides, possédant la propriété d'obturer ou non un rayon lumineux, permettant ainsi de transmettre un message texte codé en binaire. Nous avons tenté de synthétiser du MBBA, et nous sommes documentés afin de comprendre leur action sur la polarisation de la lumière. Une expérience de pouvoir rotatoire par une solution de maltose permet de simuler le fonctionnement des cristaux liquides.

L'expérience d'envoi d'un message est finalement réalisée à l'aide de l'écran d'un afficheur de calculatrice que nous avons démonté, et dont nous avons étudié l'alimentation électrique. Un important travail de programmation en python a été nécessaire pour y parvenir.

L'expérience est prolongée par la modulation directe d'une diode laser à travers une fibre optique, ce qui permet de guider l'information, et de la transmettre avec un débit plus important.

