

La promotion et la vulgarisation de la physique auprès des jeunes passent de plus en plus par les plateformes web, mais le contact direct dans leur établissement ou dans nos laboratoires est toujours un moment privilégié. Le projet PHOTOLYCE aide à la diffusion de l'optique et la photonique auprès des lycéens, collégiens et leurs enseignants.



Formation concernée : www.institutoptique.fr

La photonique est presque totalement ignorée du grand public. Pour celui-ci, les sciences de la lumière se limitent à la lunetterie, les appareils photos, les télescopes... Il se trouve néanmoins que la photonique intervient dans la fabrication et le fonctionnement des multiples objets de notre vie quotidienne. Cette proximité et omniprésence font de la photonique un formidable outil pédagogique et donc un merveilleux vecteur pour la diffusion de la physique et des sciences en général.

L'objectif est de faire découvrir ce qu'est la photonique, de montrer son impact dans notre vie de tous les jours et de motiver les jeunes à en savoir plus. Dans ce projet nous nous adressons préférentiellement à un public de lycéens et collégiens mais les enfants du primaire sont également visés. Nous avons donc engagé deux types d'actions. Une action "interne" qui consiste à faire venir des lycéens dans notre établissement et leur présenter des aspects de la recherche en optique/photonique par une présentation magistrale avec éventuellement des visites du laboratoire et/ou d'expériences. Une action "externe" qui consiste en des interventions dans les établissements afin de leur présenter par l'expérience des aspects ludiques, modernes et accessibles de l'optique/photonique. Le labex PALM a, en très grande partie, financé la venue des lycéens à l'Institut d'Optique et la réalisation d'expériences transportables, dont voici la liste :

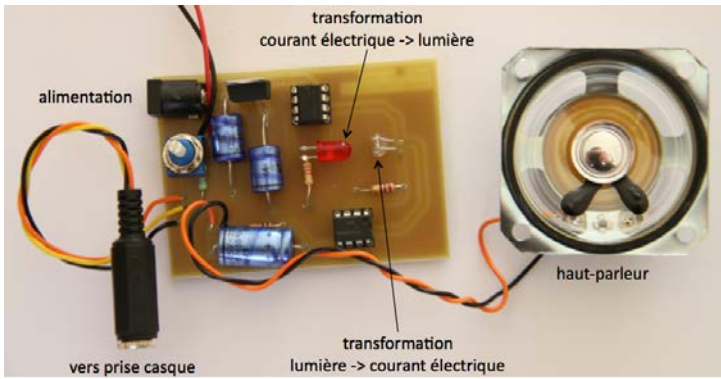
- principe du laser : achat d'une cavité laser ouverte à tube hélium-néon; fabrication "maison" du capot de protection
- principe de la formation des images : fabrication d'un sténopé numérique
- principe de l'holographique : achat de plaques holographiques sur verre (les hologrammes sont réalisés sur un montage existant)
- principe des télécommunications par la lumière : achat de kits "gophoton" (fibres et sources led 3 couleurs) et mise en place d'un montage pour illustrer la possibilité de transporter du son par la lumière.
- phénomènes quantiques de la lumière : mise en place d'une expérience d'interférence à 1 photon. Cette expérience fait l'objet actuellement d'un projet en 2ème année de la formation d'ingénieur SupOptique.

Des interventions préparatoires ont été effectuées en 2016 afin de mieux identifier ce qui passe bien auprès du public visé. Ces interventions ont été effectuées par Sébastien de Rossi (enseignant chercheur - Institut d'Optique) et Fanny Poulon (doctorante Université Paris Sud sous contrat doctoral en mission vulgarisation),

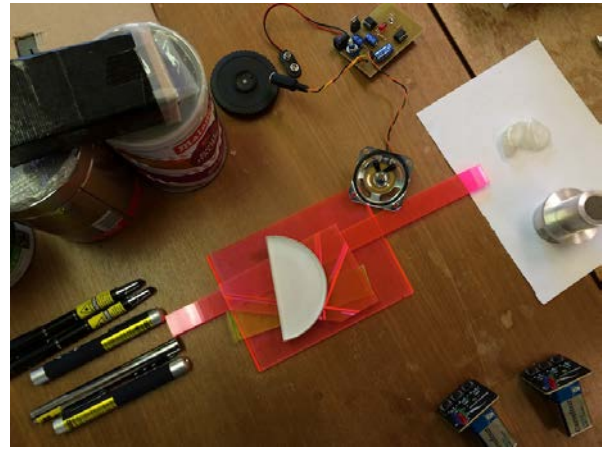
- classe de 4ème - collège de Massy : présentation générale et mise en place d'un défi "communication par fibre"
- classes de 1ère STL, 2nd, terminale S - lycée de la vallée de Chevreuse : laser, holographie
- classe préparatoire - lycée Saint-Maur : laser, image, holographie, quantique
- classes primaires - Orsay, Massy, Palaiseau : image, holographie
- accueil en interne : classe de 3ème collège Morsang sur Orge (programme *Les collégiens à la rencontre des métiers de la recherche*) et groupe de scout-farfadets (holographie, show laser)
- intervention "fête de la science" pour la ville de Limours : images optiques
- participation aux 17^{èmes} rencontres de "graines de sciences" organisée par l'association la Main à la Pâtes (cf. lien résumé *) en octobre 2015 sur le thème "domestiquer la lumière".

La suite du projet (2017) est de former en interne des médiateurs volontaires pour permettre d'élargir la diffusion.

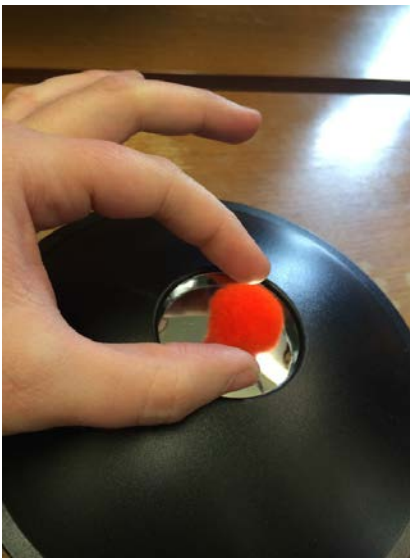
* http://www.fondationlamap.org/sites/default/files/upload/media/minisites/graines_de_sciences/GDS17-CR.pdf



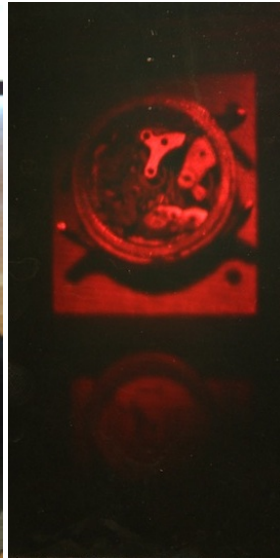
module "maison" de communication du son par la lumière



du matériel pour une session lumineuse *



hologramme ? non



hologramme ? oui



jeunes scouts attentifs !



cavité laser transportable



Les collégiens à la rencontre des métiers de la recherche **

crédits photos : Institut d'Optique, * La main à la pâte, ** École polytechnique - J.Barande

Résultats obtenus dans le cadre du projet Photolyce financé par le thème Formation-Diffusion du LabEx PALM et porté par **Sébastien de Rossi**.