

UE de communication et approfondissement thématique

Sujet : Lumière lente et applications

Encadrant : Julien Laurat, julien.laurat@upmc.fr

Lieu : Laboratoire Kastler Brossel

Descriptif : Au cours des vingt dernières années, les chercheurs ont montré qu'il était possible de contrôler drastiquement la vitesse de propagation d'impulsions de lumière à travers certains milieux. En 1999, le groupe de Lene Hau à Harvard a ainsi ralenti la lumière traversant un nuage d'atomes ultra-froids. La vitesse mesurée était alors de 17 mètres par seconde (environ 60 kilomètres par heure). Une propagation donc presque 20 millions de fois plus lente que dans le vide ! La réalisation de lumière lente ouvre aujourd'hui de nombreuses applications en optique non-linéaire, en physique atomique ou encore en information quantique. Elle peut être obtenue en modifiant la dispersion d'un milieu ou en structurant la matière à l'échelle nanoscopique. Il s'agira ici d'étudier ces différentes méthodes et de s'intéresser à leurs applications.