

Séminaire Optique et Applications

Les séminaires ont lieu
sur le campus de Saint Jérôme, Marseille 13ème,
Bâtiment Fresnel
Amphithéâtre Rouard

Vendredi 03/03/2006, 14 heures (Café à partir de 13h30)

Christophe Finot

Laboratoire de Physique de l'Université de Bourgogne, UMR CNRS 5027

Faculté des Sciences de Dijon, DIJON

Similaritons dans les amplificateurs optiques fibrés

Depuis leur première mise en évidence théorique et expérimentale en 2000, les similaritons ont généré un intérêt grandissant. En effet, il a été démontré que, dans les amplificateurs fibrés, sous l'influence combinée de la dispersion normale, de la non-linéarité et du gain, toute impulsion évoluait asymptotiquement vers un profil d'intensité parabolique avec un profil de chirp linéaire. Cette impulsion parabolique, dénommée similariton, a la propriété de se propager de manière auto-similaire, subissant une croissance exponentielle de sa puissance crête et de ses largeurs temporelles et spectrales.

Après une introduction sur la propagation et l'amplification d'une impulsion dans une fibre optique, nous présenterons les principaux résultats expérimentaux et théoriques obtenus au Laboratoire de Physique de l'Université de Bourgogne. Les travaux menés ont conduit à la première génération de similaritons par amplification Raman. Plusieurs propriétés théoriques originales des similaritons ont pu être vérifiées expérimentalement. La dynamique d'une paire d'impulsions de longueurs d'ondes centrales identiques ou différentes confirme un comportement très éloigné des solitons. Enfin, nous évoquerons quelques applications pratiques des similaritons, que ce soit au domaine de la génération d'impulsions ultracourtes de haute énergie ou bien au domaine de la mise en forme d'impulsions.