

Laser à fibre femtoseconde : Mise à jour pour le trimestre A-2020

Semaine I : Mesures au laboratoire

Compte tenu des exigences de sécurité sanitaire dues à la pandémie actuelle, le nombre d'opérations en laboratoire sera réduit pour le trimestre d'automne 2020. Voici les changements apportés au protocole préparé pour le trimestre d'automne 2019, lequel se trouve sur le site du cours.

Partie I : Caractérisation de l'émission naturelle en régime continu

- **Ne pas effectuer les étapes c, e, f et g** portant sur la caractérisation de la diode laser pompe. Des données expérimentales vous seront envoyées avant l'expérience.
- **Étape k.** Effectuez la caractérisation spectrale pour une seule valeur de la puissance pompe.

Partie II : Accordabilité de la puissance laser

- **Étape h.** Ne pas effectuer cette étape.

Partie III : Opération du laser en régime d'impulsions bruitées

Ne pas effectuer cette partie de l'expérience.

Semaine II : Simulations de la dynamique du laser

Cette deuxième partie de l'expérience a été ajoutée cet automne. Il s'agira d'une partie numérique visant à simuler les résultats observés en laboratoire. À cette fin, un code numérique a été préparé en Matlab ; ce code simule la propagation d'un signal optique lors de tours consécutifs dans la cavité laser. Le code tient compte de la fonction de transmission de chaque élément présent dans la cavité ; la propagation dans les fibres optiques est modélisée par l'équation de Schrödinger non linéaire qui s'applique à ce type de milieu optique non linéaire et dispersif.

Les informations concernant la théorie de la propagation d'impulsions brèves dans une fibre optique, l'accès au code de simulation et son exécution sur les ordinateurs de la Faculté des sciences et de génie vous seront transmises au début de la semaine II.