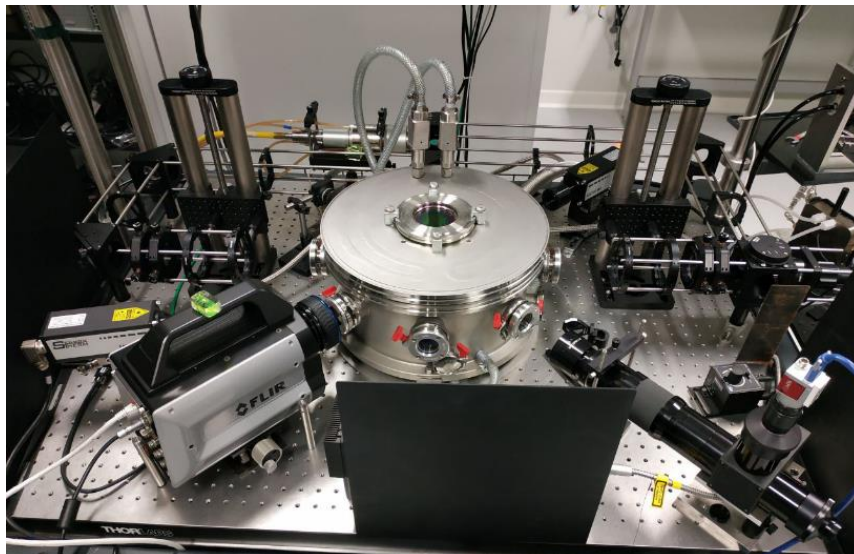


## Flash Laser

### Contexte scientifique

L'Institut Fresnel et le CEA de Cadarache (Département d'Etude des Combustibles) développent depuis années un ensemble de moyens expérimentaux permettant d'étudier le comportement de matériaux à haute température sur la base de techniques de chauffage laser. Cette collaboration a abouti à la mise en place d'une plateforme expérimentale nommée CHAUCOLASE (Chauffage Contrôlé par Laser), basée à l'Institut Fresnel, permettant de développer et tester des concepts et techniques avant leur transfert au CEA pour la mise en application sur des combustibles nucléaires. Il est proposé au cours de ce stage de développer une méthode de mesure de propriétés thermiques de matériaux basée sur la méthode dite de « Flash Laser ». Cette méthode est particulièrement appropriée pour effectuer des mesures sans-contact dans des environnements hostiles.



*Plateforme Expérimentale CHAUCOLASE (CHAuffage COntrollé par LASEr) de l'Institut Fresnel*

### Sujet

La méthode a pour principe de mesurer le temps de transfert d'un flux de chaleur apporté par une impulsion laser sur un échantillon. A partir d'un modèle numérique et des mesures de l'évolution de température en fonction du temps, il est possible d'extraire les propriétés thermiques du matériau telles que la diffusivité et la conductivité. En collaboration étroite avec les scientifiques du CEA, il sera demandé à l'étudiant de proposer une configuration expérimentale sur la base de l'état de l'art de la technique, de mettre en place un modèle numérique (sous le logiciel COMSOL) et d'effectuer une preuve de principe en travaillant sur un matériau de propriétés connues.

Ce stage implique des expériences avec l'utilisation de lasers de forte puissance et des simulations numériques des interactions de laser / matière.

**Lieu:** Institut Fresnel, Marseille

**References:** <http://www.fresnel.fr/perso/gallais/>

**Contact:** [laurent.gallais@fresnel.fr](mailto:laurent.gallais@fresnel.fr)