

## Réguler au milli Kelvin la cible du Laser MegaJoule : Une commande avancée pour prendre en compte le couplage entre régulateurs

**Contact :** Patrick BONNAY DSM/INAC/SBT/GEA [patrick.bonnay@cea.fr](mailto:patrick.bonnay@cea.fr) 0438784530

**Stage pouvant se poursuivre en thèse :** Non

### Résumé :

Le Service des Basses Températures développe des solutions pour assurer le transfert à basse température (20 K) des cibles cryogéniques du Laser Mégajoule (LMJ) depuis le CEA Valduc (Dijon) au centre chambre de l'expérience LMJ située au CEA Cesta (Bordeaux). Pour obtenir la régulation souhaitée au milli Kelvin, le SBT a développé des systèmes de régulations multi variables basés sur un modèle Simulink. Cette régulation a été conçue pour maintenir la température du support de la cible (embase). Elle ne prend pas en compte les interactions liées au contrôle de la température de la cible elle-même. Le stage proposé a pour objectif de concevoir et mettre au point une commande avancée prenant en compte ces interactions.

### Sujet détaillé :

Le travail demandé sera décomposé en quatre phases :

- 1°) Intégrer le contrôle de la cible dans le modèle simulink existant
- 2°) Étudier les interactions entre les régulations
- 3°) Concevoir une commande prenant en compte les interactions
- 4°) implémenter, tester et mettre au point la commande sur l'installation d'essais.

Ce stage est adapté à des scientifiques formés à l'automatique et à la programmation de microcontrôleur. L'ensemble de ce travail se fera au CEA/INAC/Service des Basses Températures.





INSTITUT NANOSCIENCES  
ET CRYOGÉNIE

la recherche, ressource fondamentale  
research - a fundamental resource

MEM | PHELIQS | SBT | SPINTEC | SYMMES

[inac.cea.fr](http://inac.cea.fr)

**Compétences requises :**

Connaissances fortes en automatique, utilisation de Matlab Simulink, c