



ID de Contribution: 81

Type: Stage de M1 (3mois)

Mesure de Flux Thermique par Méthode Face Arrière et Reconstruction Inverse

jeudi 2 juillet 2026 10:10 (20 minutes)

ETUDIANT 3: Chiraz KHELAIFIA (Thèsard) + Moussa Cissé (mi-juillet)

La caractérisation précise des flux thermiques constitue un verrou scientifique majeur pour l'optimisation des systèmes énergétiques, particulièrement dans les environnements réactifs à haute température (fours industriels, moteurs, réacteurs chimiques). Les méthodes conventionnelles de mesure par fluxmètres intrusifs peuvent perturber sensiblement le champ thermique local et offrent une résolution spatiale limitée. La méthode face arrière, couplée à la thermographie infrarouge et aux algorithmes de reconstruction inverse, représente une approche non intrusive permettant d'estimer les champs de flux thermiques à partir de cartographies thermiques acquises sur la face opposée à la source de chaleur.

Un défi majeur de cette approche réside dans l'optimisation conjointe des résolutions spatiale et temporelle. La résolution spatiale, limitée par la diffusion thermique dans le matériau et la résolution de la caméra IR, détermine la capacité à capturer les gradients thermiques locaux. La résolution temporelle, contrainte par la fréquence d'acquisition et l'inertie thermique du système, conditionne la détection des phénomènes transitoires. Le compromis entre ces deux résolutions constitue un des enjeux scientifiques central pour la reconstruction précise des flux instationnaires et spatialement hétérogènes.

Master

Autre ou non applicable

Laboratoire d'accueil

CETHIL

Composante ou Département Composante

Autre

Auteurs principaux: KHELAIFIA, Chiraz (INSA de Lyon); GALIZZI, Cédric (INSA Lyon); KUHNI, Manuel (INSA de Lyon)

Orateurs: KHELAIFIA, Chiraz (INSA de Lyon); GALIZZI, Cédric (INSA Lyon)

Classification de Session: Jeudi Matin