
Thermographie active par la méthode du ” Flying spot ”

Jean-Christophe Batsale*¹

¹I2M – École Nationale Supérieure d’Arts et Métiers (ENSAM), Université de Bordeaux (Bordeaux, France), CNRS, L’institut polytechnique de Bordeaux – France

Résumé

La méthode du flying spot thermique consiste à analyser des champs de réponses de température à une excitation thermique ponctuelle (spot laser) à la surface ou au travers d’un matériau ou d’un système énergétique. En déplaçant ce spot on obtient des cartographies de propriétés thermophysiques à partir d’images obtenues par thermographie infrarouge. Ces méthodes sont utiles pour estimer des cartographies de diffusivités thermiques, détecter des défauts, mais aussi développer des méthodes de super résolution, effectuer des analyses multi-spectrales dans des matériaux semi-transparentes (non-diffusants), ou analyser des mouvements locaux dans des systèmes microfluidiques ou des méta-matériaux.

Nous balayerons l’ensemble de ces méthodes de manière à envisager des applications dans le domaine de la mécanique et des matériaux.

Plan :

- 1- Quelques solutions analytiques de la réponse à un spot mobile ou immobile (milieux homogènes, fissurés, granulaires...)
- 2- Les possibilités d’estimations de cartographies de diffusivité thermique à partir des solutions précédentes.
- 3- Quelques aspects de mesure au sein de milieux semi-transparentes non participatifs et non-diffusants.
- 4- Principe et méthode de Super résolution avec le flying spot.
- 5- Interaction transport-diffusion en circuits micro-fluidiques

*Intervenant