



INSTRUMENTATION DE MESURE DE TRANSFERTS THERMIQUES

Enjeu & Marchés

Dans un contexte de réduction des gaspillages énergétiques, maîtriser les températures, par exemple dans un procédé de fabrication d'un produit chimique ou d'une puce en microélectronique est un réel enjeu économique et écologique pour de nombreux secteurs industriels, qui demandent des compétences complexes et spécifiques tels que :

- l'industrie du **bâtiment**,
- l'industrie **chimique**,
- les industries de **production d'énergie** à partir de la chaleur (biomasse, géothermie, ETM...)
- les **échangeurs de chaleur**,
- l'industrie du **nucléaire**



Mesure de transferts thermiques

Offre de valeur

La DEN **met à la disposition des industriels les équipements nécessaires et les compétences techniques en mesure de transferts thermiques** pour tout projet scientifique nécessitant une mesure précise de transfert thermique telle que la détermination de coefficients d'échanges thermiques. Le personnel fournit une **assistance** et une **formation aux mesures de transferts thermiques**, à l'**analyse** et à l'**interprétation des résultats**.

Les utilisateurs bénéficient d'une formation pratique à l'utilisation des équipements.

Une assistance par le personnel dédié est assurée lors des analyses.

Une activité de conseil est proposée pour l'optimisation des expériences et l'analyse des échantillons.

L'objectif du CEA/DEN est de répondre aux besoins exprimés par les industriels que ce soit en termes

- d'**utilisation de la plateforme** de la DEN pour des analyses spécifiques,
- de **concession de licence** sur une technologie précise (Brevet & Savoir-faire)
- de création de nouvelles **collaborations**

Brevets

Le CEA – Cadarache possède 6 familles de brevets transférables sur cette thématique :

- EP2203729B1 (expire en 2027)
- FR2924218B1 (expire en 2027)
- FR2940435B1 (expire en 2028)
- FR2975527A1 (protection possible jusqu'en 2028)
- ainsi que 2 demandes de brevets déposées courant 2012

Offre technique

- Développement d'outils et de méthodes d'analyse
- Etude et dimensionnement d'installations mettant en jeu des transferts thermiques
- Etude expérimentale, interprétation et modélisation des transferts thermiques

Expertise

- Transferts thermiques de fluides monophasiques, diphasiques et particulaires
- Conception de capteurs de transferts thermiques (flux, coefficient d'échange)
- Conception d'appareils de mesures de transferts thermiques non intrusifs
- Dimensionnement d'installations

Equipements

Le CEA/DEN dispose d'importants instruments analytiques adaptés à la mesure de transferts thermiques :

- Boucles d'essais permettant de mettre en situation des composants (maquettes réalisées à échelles réduites jusqu'à des assemblages grandeur nature),
- vélocimétrie et vibrométrie laser,
- mesures de pression et de températures,
- mesures de flux et de coefficients d'échange thermique,
- mesures de thermographie infrarouge.

Notre point fort :

15 ans dans le domaine de l'instrumentation de mesures de transferts thermiques

Chiffres clés :

- Moyens humains
20 ingénieurs d'études / techniciens
- 6 familles de brevets protègent des techniques utilisables sur cette plateforme

Ils nous font confiance :

AREVA, EDF, E.ON, KAYME