

■ Objectifs

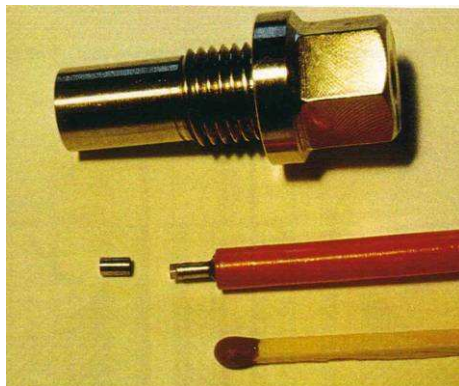
- Développer les outils instrumentaux pour la caractérisation des fluides : Vitesse, température, viscosité dynamique, densité,...
- Mettre en œuvre des stratégies multiphysiques pour déplacer, contrôler, transformer les fluides ou les particules associées.

■ Partenaires

PSA, Alstom, Nipson, General Electric, SNECMA, Université de Bretagne sud, Institut franco-allemand de recherche de Saint-Louis

■ Travaux réalisés

- Anémométrie thermoélectrique
 - Micro-thermocouples
- Micro-vélocimétrie par image de particules
 - Contrôle de gouttes par vibro-acoustique
- Sonde de fluorescence pour la mesure de température de fluides cryogéniques
 - Capteurs à ondes de surface
 - Manipulation de cellules
 - Piégeage (pince) optique



Mesure de températures cryogéniques par temps de déclin de fluorescence : Support d'insertion dans un conduit d'oxygène liquide (débit : 300m/s) et sonde optique fibrée

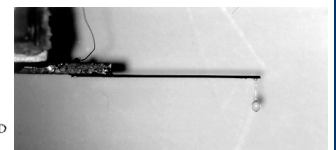
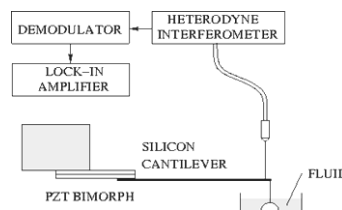


Dispositif de déplacement de gouttes sur une surface utilisant des transducteurs à ondes de surface



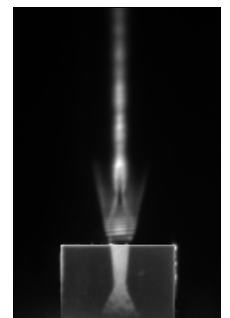
Anémométrie thermoélectrique
Thermocouple K : 25.4 μ m

Mesure simultanée de vitesse (débit) et de température



Mesure de viscosité et de densité dans un volume quelques microlitres

Analyse par technique BOS de l'écoulement dans une microtuyère dédiée au contrôle d'écoulements (largeur du col 200 μ m)



■ Retombées - prospectives

- Conception de capteurs pour la mesure de :
 - la vitesse et débits en mini et micro canaux
 - plusieurs composantes de vitesse simultanément
- Pour des applications en :
 - Biomédical (contrôle en ligne de vaccins et détection de cellules affectées)
 - Aéronautique (capteurs aérodynamiques et contrôle d'écoulements)
- Recherche de partenaires pour contrats futurs, transfert de technologies.

■ contacts

P. Sandoz - patrick.sandoz@univ-fcomte.fr

F. Lanzetta - francois.lanzetta@univ-fcomte.fr

P. Vairac - pvairac@femto-st.fr

Y. Bailly - yannick.bailly@univ-fcomte.fr