

Sommaire (estimé) – *Métrologie laser pour la mécanique des fluides*

****1. Introduction à la métrologie laser en mécanique des fluides****

- * Objectifs des mesures non intrusives
- * Rôle des lasers dans la caractérisation des écoulements

****2. Fondamentaux de la granulométrie optique****

- * Principes physiques de la granulométrie optique par laser
- * Propriétés des particules et interactions lumière-particules
- * Techniques de mesure dans les écoulements diphasiques

****3. Techniques de mesure granulométrique****

- * Diffraction laser
- * Réfractométrie
- * Imagerie laser pour la détermination de la taille des particules
- * Techniques basées sur l'extinction, l'incandescence ou la polarisation ([ResearchGate][1])

****4. Spectroscopie appliquée aux mesures fluides****

- * Techniques spectroscopiques pour vitesse, concentration et température
- * Fluorescence induite par laser (LIF)
- * Diffusion Raman et autres méthodes spectrales ([Lavoisier][2])

****5. Dispositifs optiques et instrumentation****

- * Sources laser et optiques d'éclairage
- * Caméras et détecteurs adaptés aux mesures rapides
- * Traitement du signal et extraction de données pertinentes

****6. Applications aux écoulements diphasiques****

- * Granulométrie des gouttes et bulles dans les écoulements
- * Cartes de vitesse, température et concentration dans les phases multiples

****7. Sécurité laser et meilleures pratiques expérimentales****

- * Mesures de sécurité avec lasers intenses
- * Précautions expérimentales en mécanique des fluides

****8. Annexes et références bibliographiques****

* Bibliographie pour approfondissement

* Index des termes techniques (probablement inclus)