PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

VÉLOCIMÈTRE LASER DOPPLER

FICHE N° 1109

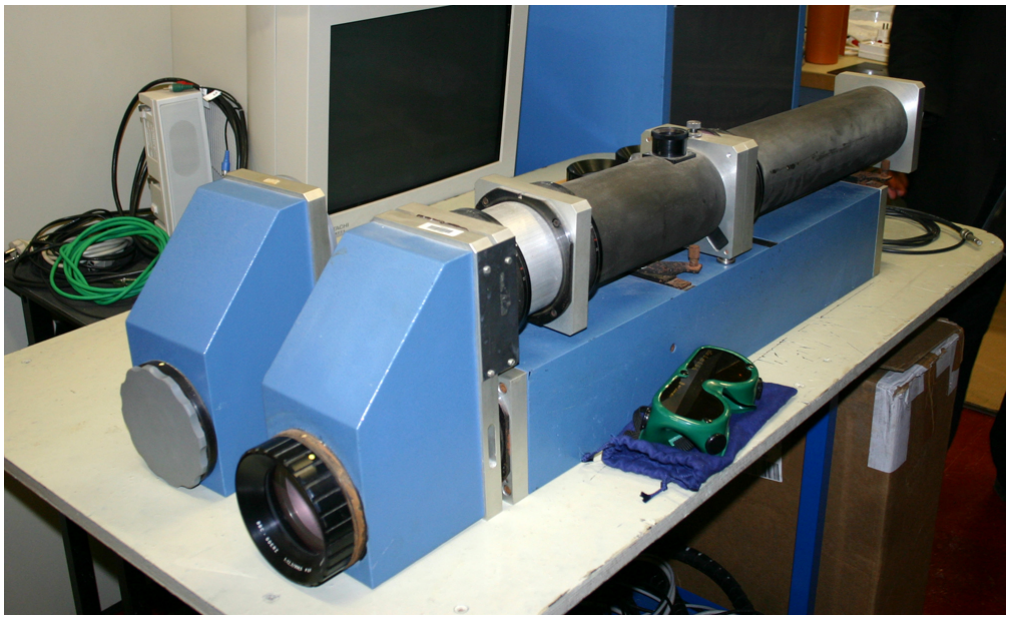
Période de fabrication : 1975-1999
Fabricant : Inconnu
Domaines : Environnement, Physique
Sous-domaines : Météorologie
Organisme : Centre National de Recherche Météorologique (CNRM-GAME) - Météo-France - CNRS
Ville : Toulouse
Modèle :
Matériaux :

Description

La vélocimétrie laser est une technique de mesure optique et non-intrusive qui permet l'estimation de la vitesse en un point de l'écoulement d'un fluide transparent comme l'air ou l'eau. Les mesures sont réalisées à l'intersection de deux faisceaux laser qui forment un réseau d'interfranges (alternance de plans lumineux et sombres). Les particules dont le fluide est ensemencé réfléchissent la lumière lorsqu'elles traversent une frange brillante du réseau. Cette lumière est capturée par un photomultiplicateur qui convertit les fluctuations d'intensité lumineuse en signal électrique. La lumière ainsi réfléchie est collectée par des lentilles réceptrices et focalisée sur un photo-détecteur produisant un signal fD de fréquence Doppler. La fréquence des flashs lumineux (fréquence Doppler) est proportionnelle à la vitesse de l'écoulement au point de mesure. Les rafales Doppler sont filtrées et amplifiées par un processeur de signal qui détermine fD pour chaque particule par analyse de fréquence en utilisant un algorithme de transformation de Fourier rapide. Selon la configuration du système, il est possible d'acquérir les trois composantes de vitesse simultanément.

Utilisation

Le vélocimètre laser doppler est utilisée en recherche météorologique lors de la simulation du déplacement des masses d'air atmosphériques.



Pour nous citer :
Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Vélocimètre laser doppler (Inconnu), https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=7806, consulté le 2026-10-20