

DÉBITMÈTRE ULTRASONIQUE DIRECTIONNEL DOUBLE

FICHE N° 159

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1950-1974

Fabricant : Delalande électronique

Domaines : Santé

Sous-domaines : Cardiologie, Imagerie médicale, Obstétrique

Organisme : Université de Tours

Ville : Tours

Modèle :

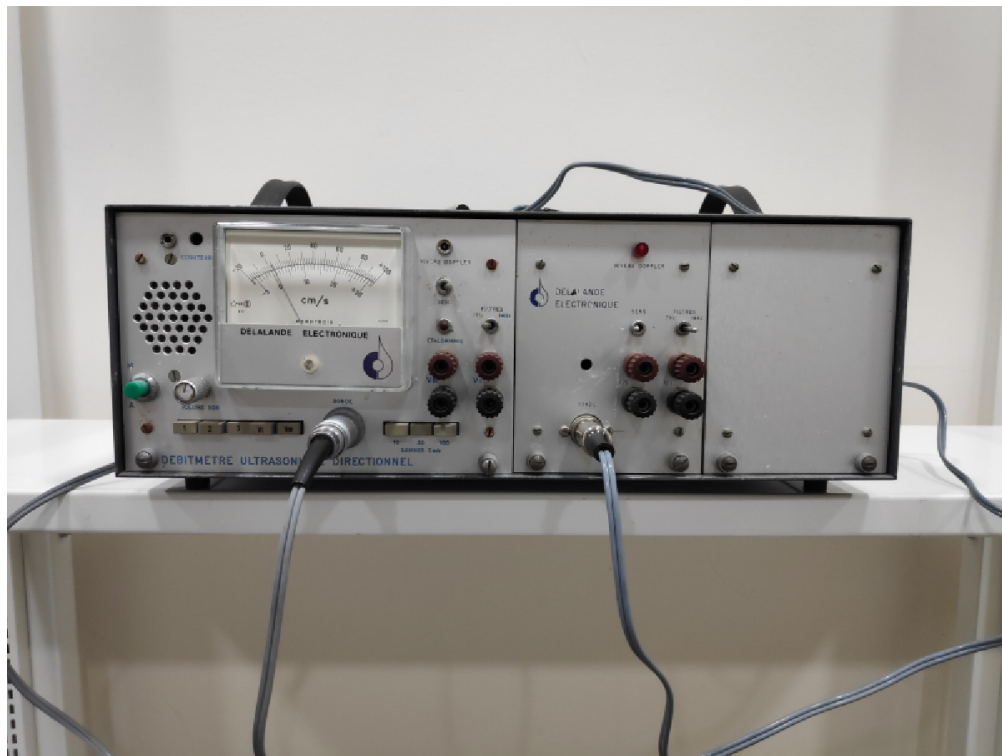
Matériaux : Métal

Description

Ce débitmètre ultrasonique directionnel simple se compose d'un capteur de type stylo qui contient deux céramiques piézoélectriques. L'une est émettrice et l'autre réceptrice d'ultrasons de fréquence $F=4$ MHz. Un gel de contact est nécessaire pour assurer un bon couplage entre le capteur et la peau. Les ultrasons qui se propagent dans les tissus sont réfléchis par les structures rencontrées (principe de l'échographie). Si les structures sont immobiles la fréquence des ultrasons réfléchis est identique à celle des ultrasons émis. Si les réflecteurs sont en mouvement, la fréquence des ultrasons réfléchis sera plus élevée en cas de rapprochement et plus basse en cas d'éloignement en raison de l'effet Doppler. La différence de fréquence, appelée fréquence Doppler, est directement proportionnelle à la vitesse v des réflecteurs constitués par les globules rouges du sang (si on appelle c la vitesse de propagation des ultrasons dans les tissus, de l'ordre de 1 500 m/s, la fréquence Doppler F_D est égale à $2Fv/c$). Le « signal Doppler » est audible pour les vitesses du sang (qui sont de l'ordre de quelques dizaines de cm/s). Le signal Doppler est analysé pour en extraire les courbes de vitesse instantanée du sang et les enregistrer, ou pour mesurer le débit sanguin si le diamètre du vaisseau est connu. Les courbes de vitesse traduisent la relation entre la pression artérielle instantanée et l'impédance vasculaire du territoire irrigué par le vaisseau sanguin. Les domaines de recherche concernent la physiologie et de la pathologie du système cardiovasculaire : modélisation de la circulation instantanée, diagnostic et surveillance des maladies cardiovasculaires, étude de la circulation fœto-placentaire, étude la circulation intracardiaque ...

Utilisation

Cet instrument a été utilisé à titre expérimental au sein de l'unité de recherche INSERM-U930 au CHRU Bretonneau par le Pr. Pourcelot et son équipe.



Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Débitmètre ultrasonique directionnel double (Delalande électronique), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=25359>, consulté le 2026-07-28