

VIBROPHORE

FICHE N° 234

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1950-1974

Fabricant : Amsler ; Amsler ; Amsler

Domaines : Matériaux

Sous-domaines :

Organisme : Ecole Nationale Supérieure des Arts et Métiers

Ville : Talence

Modèle :

Matériaux : Acier, Béton

Description

Le vibrophore est un dispositif dont le bâti vertical repose sur un socle en béton armé assis sur 4 ressorts très souples pour découpler la machine du bâtiment afin de ne pas transmettre ses vibrations aux locaux. Entre les montants verticaux du bâti se trouvent, de haut en bas : un ressort, une masse principale, l'éprouvette à tester et le dynamomètre (ou capteur de force). L'éprouvette à tester est un échantillon de matériau dont il s'agit d'étudier la résistance en fatigue.

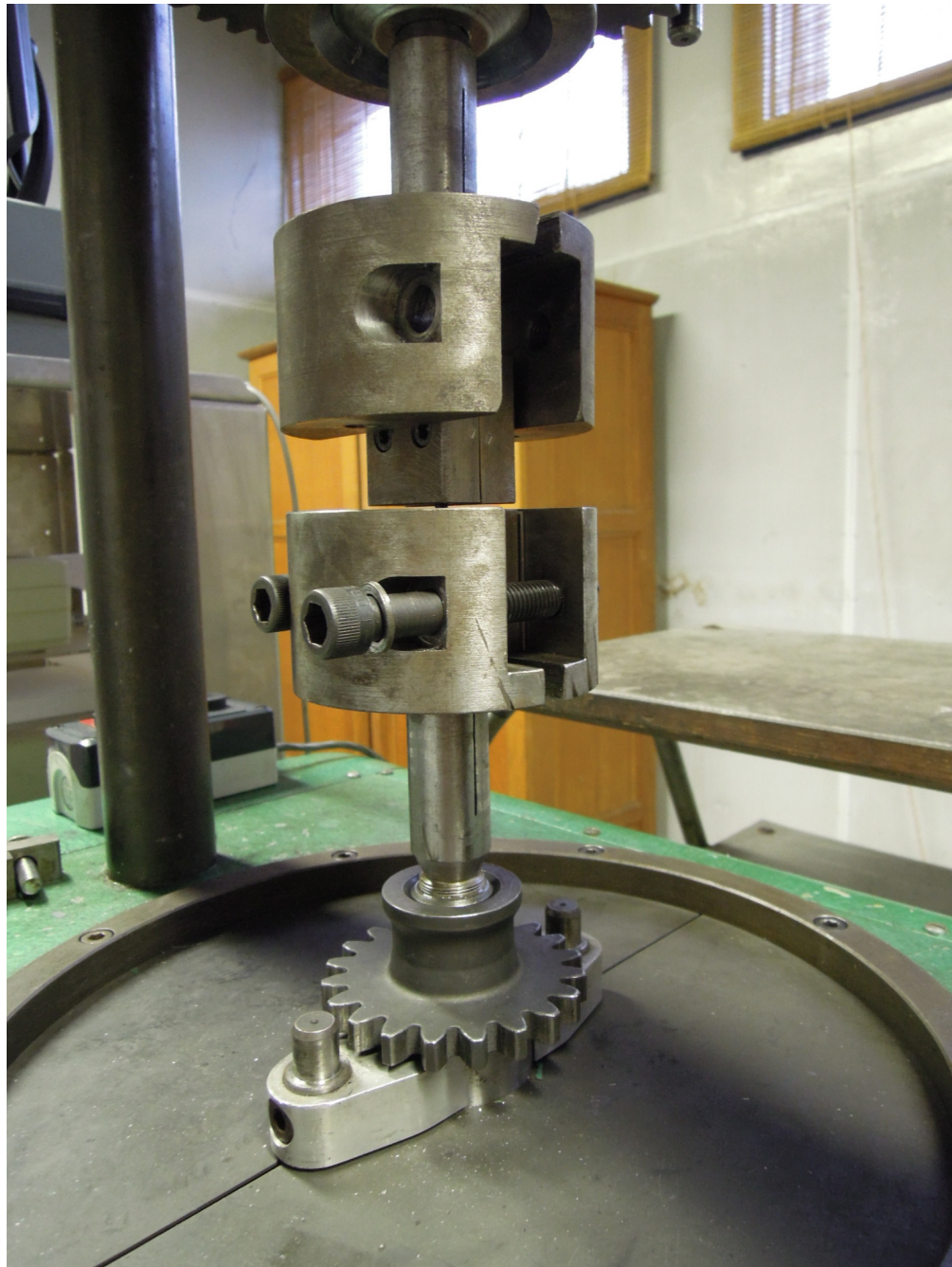
Le principe de la machine est le suivant : il s'agit d'une machine électromagnétique à résonance. Un système masse-ressort (contenant l'éprouvette à tester jouant le rôle d'un ressort dans le dispositif) est mis en auto-oscillation sur son premier mode propre par un dispositif électromagnétique. La fréquence des oscillations est liée à la raideur de l'éprouvette (dépendant de son matériau et de sa géométrie) et à la masse principale que l'on peut faire varier de façon discrète. On choisit également l'amplitude des oscillations grâce au système de pilotage. Ainsi, on peut déterminer la résistance en fatigue de l'éprouvette sous un chargement de traction-compression, mais aussi, grâce à des dispositifs mécanique complémentaires, sous des chargements de torsion ou de flexion (le chargement de traction est alors transformé en chargement de torsion ou de flexion).

Utilisation

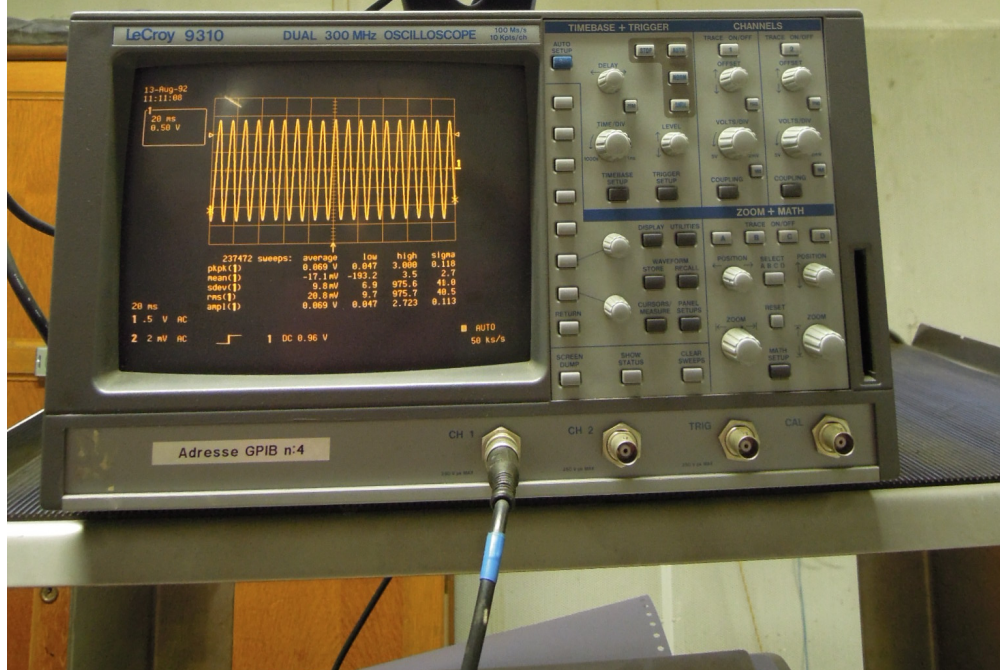
Le vibrophore est utilisé à l'Ecole Nationale des Arts et Métiers, sur le site de Talence, dans le cadre de projets (thèses, post-doctorats, master recherche) principalement liés aux domaines du transport (aéronautique ou terrestre). Une large gamme de matériaux métalliques sont testés (aciers, fontes, alliages d'aluminium ou de titane).

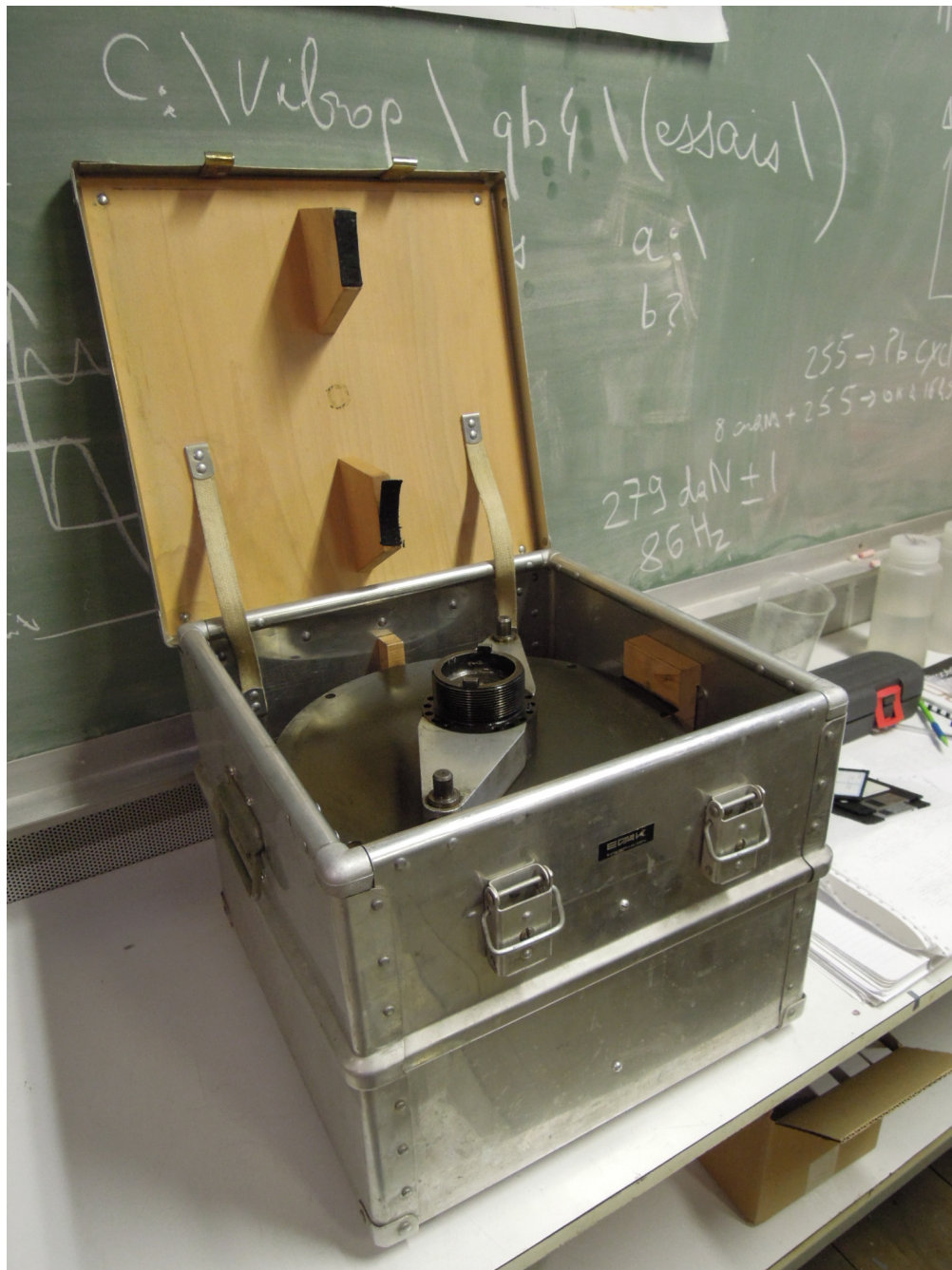












Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Vibrophore (Amsler ; Amsler ; Amsler),
<https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=22895>, consulté le 2026-07-30