

BANC MOTEUR À FREIN

FICHE N° 1204

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1975-1999

Fabricant : SUPAERO

Domaines : Physique, Aérospatial

Sous-domaines : Mécanique, Aéronautique

Organisme : Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace - Campus SUPAERO

Ville : Toulouse

Modèle :

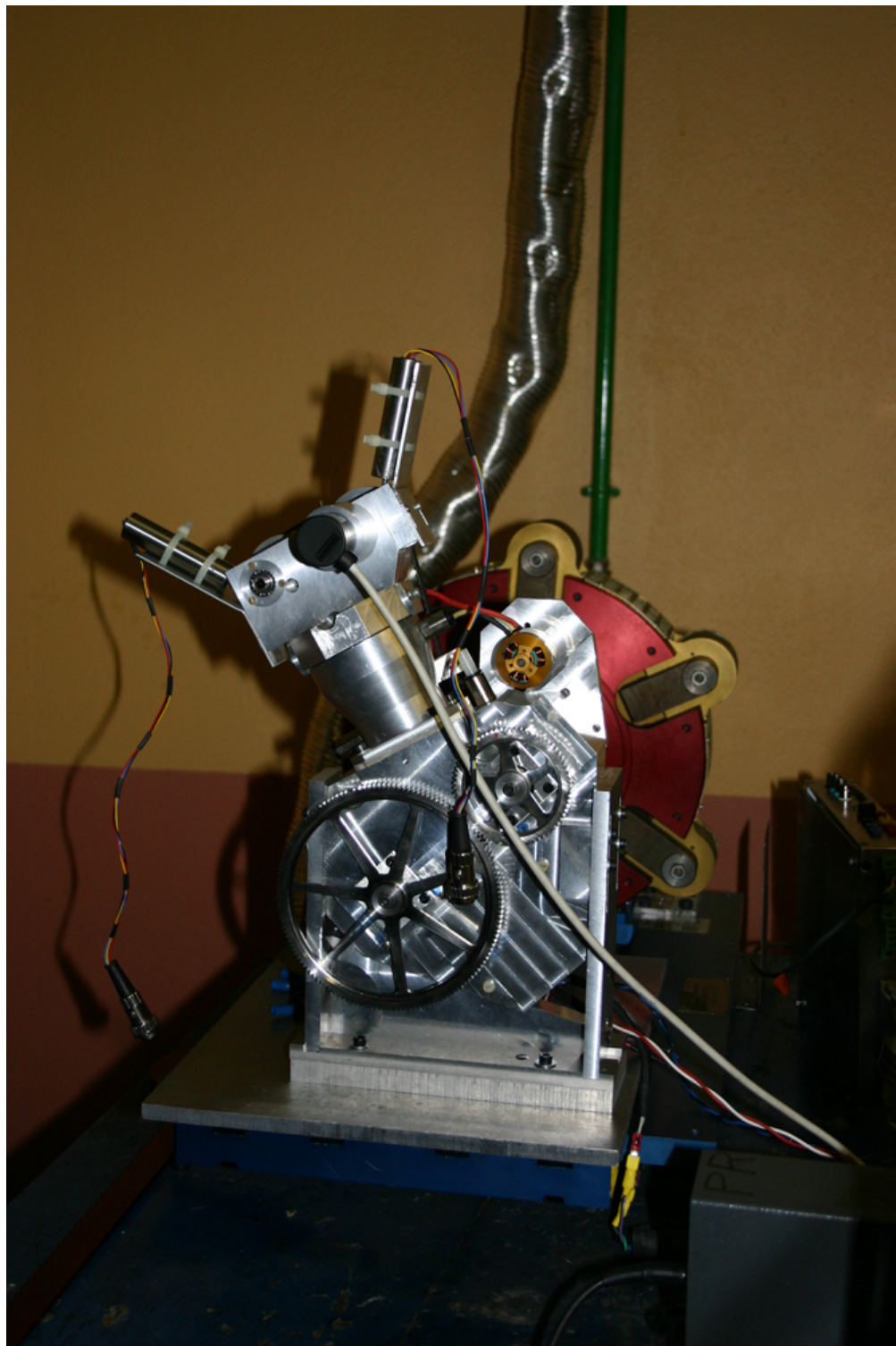
Matériaux : Bois, Acier, Métal

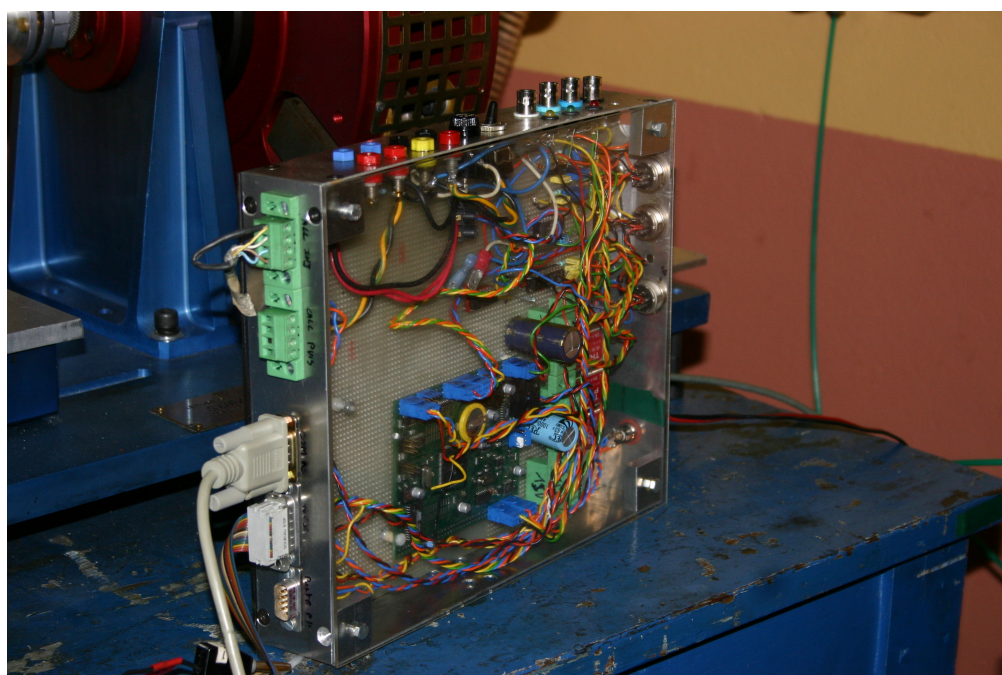
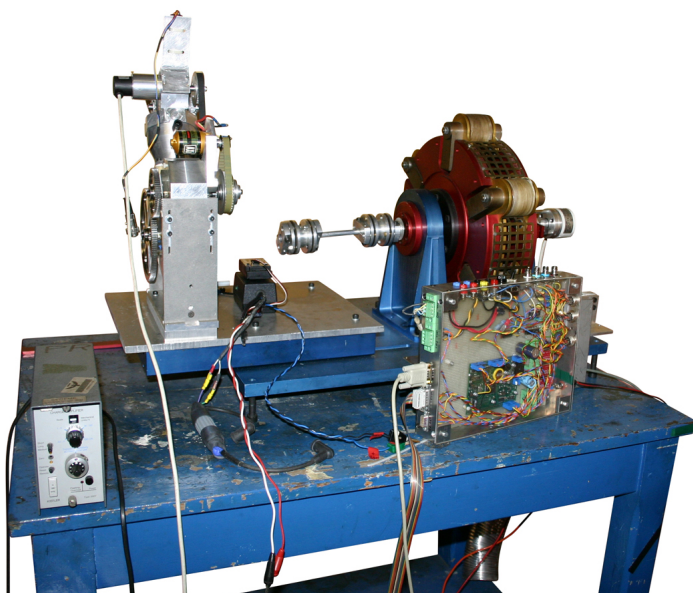
Description

Le banc moteur à frein de courants de Foucault utilise un frein pour mesurer les caractéristiques du moteur en charge. La mesure proprement dite peut commencer lorsque le moteur est allumé et chaud. L'expérimentateur a dans une main l'accélérateur, dans une autre, la commande du frein. De plus, il garde un œil sur les graduations du dynamomètre, moyen de mesure du couple résistant, et un autre sur le compte tours. Ce qui est mesuré ici est le couple résistant que le frein oppose au moteur à l'aide d'un dynamomètre placé au bout d'un levier. Un dynamomètre est une lame de mesure étalonnée (On utilisait auparavant des ressorts étalonnés dont on mesurait l'allongement). A sa lecture, nous pouvons déterminer la force qui lui est appliquée. Un calcul simple permet de déterminer la valeur du couple appliqué : Il suffit de multiplier la valeur maximum lue sur le dynamomètre par la longueur du bras de levier. Cette valeur est exprimée en Newton Mètre : N.m. Le moteur est lancé à plein gaz. Avant que son régime de rotation ne soit trop élevé, il faut limiter sa vitesse à l'aide du frein. Tout en maintenant la commande des gaz à fond, la puissance du frein est modulée afin d'obtenir le couple maximum lu sur le dynamomètre. A chaque point de fonctionnement, deux valeurs nous intéressent : la force exercée sur le dynamomètre et le régime moteur en nombre de tours par minute.

Utilisation

Mis en œuvre en 2003, ce banc moteur à frein teste les petits moteurs modifiés par les étudiants, dans le cadre des projets d'élèves pour optimiser la consommation spécifique de ces moteurs. Ils sont souvent utilisés dans le cadre des compétitions du challenge Eco-Marathon Shell.





Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Banc moteur à frein (SUPAERO), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=7922>, consulté le 2026-07-25