

Dynamique Vibratoire Expérimentale GVT — Ground Vibration Testing — Moyens

@ <https://www.onera.fr/fr/daaa/contact>

Objectif : Caractériser le comportement dynamique de structures

› pour le recalage de modèles analytiques et numériques

› pour la prédiction des phénomènes de flottement

› pour le dimensionnement vibratoire de structures complexes

Moyens d'excitation

- › Petits marteaux de choc
- › Excitateurs modaux 6 N à 1000 N
- › Excitateurs sismiques 160 N à 400 N
- › Table vibrante 20 kN
- › Amplificateurs de puissance contre-réactionnés en courant



Moyens de test

- › Massifs sismiques
- › Mur d'encastrement
- › Avion Morane-Saulnier Paris
- › Hélicoptère Sud-Aviation Gazelle
- › Développement de montages d'essais pour essais spécifiques



Moyens de mesure

Accéléromètres

- › Capteurs uniaxes (600+) et triaxes (20) TEDS
- › Capteurs ultralégers pour maquettes

Vibromètres laser

- › Mesure optique de vitesse à grande sensibilité / grande résolution spatiale
- › Vibromètre Polytec PSV 400 à balayage

Capteurs optiques

- › Mesure optique de déplacement courte distance et grande sensibilité
- › Capteurs Keyence

Efforts

- › Cellules de forces uniaxiales 2.2 kN (30+)
- › Mesures des forces-courants sur les amplificateurs de puissance

Moyens d'acquisition et de génération de signaux

Chaîne d'acquisition Siemens

- › Acquisition de signaux instationnaires
- › Conditionnement de 600+ voies ICP ou tension
- › Génération de signaux consignes

Système de contrôle temps-réel dSpace

- › Implémentation de sécurités temps-réel pour expériences complexes
- › Algorithmes d'identification vibratoire temps-réel pour essais instationnaires (ex : flottement en soufflerie)
- › Continuation expérimentale de modes non-linéaires

Moyens d'analyse

Outils logiciels externes

- › Siemens Simcenter TestLab
- › Matlab / Simulink
- › dSpace ControlDesk

Suite logicielle interne

- › Outils de gestion et de préparation d'essais
- › Outils de traitement de signal
- › Analyse modale expérimentale et opérationnelle
- › Développement d'outils spécifiques sur base .NET, Python, Matlab, Julia

Essais récents

Aviation commerciale



Beluga XL AIRBUS / Toulouse



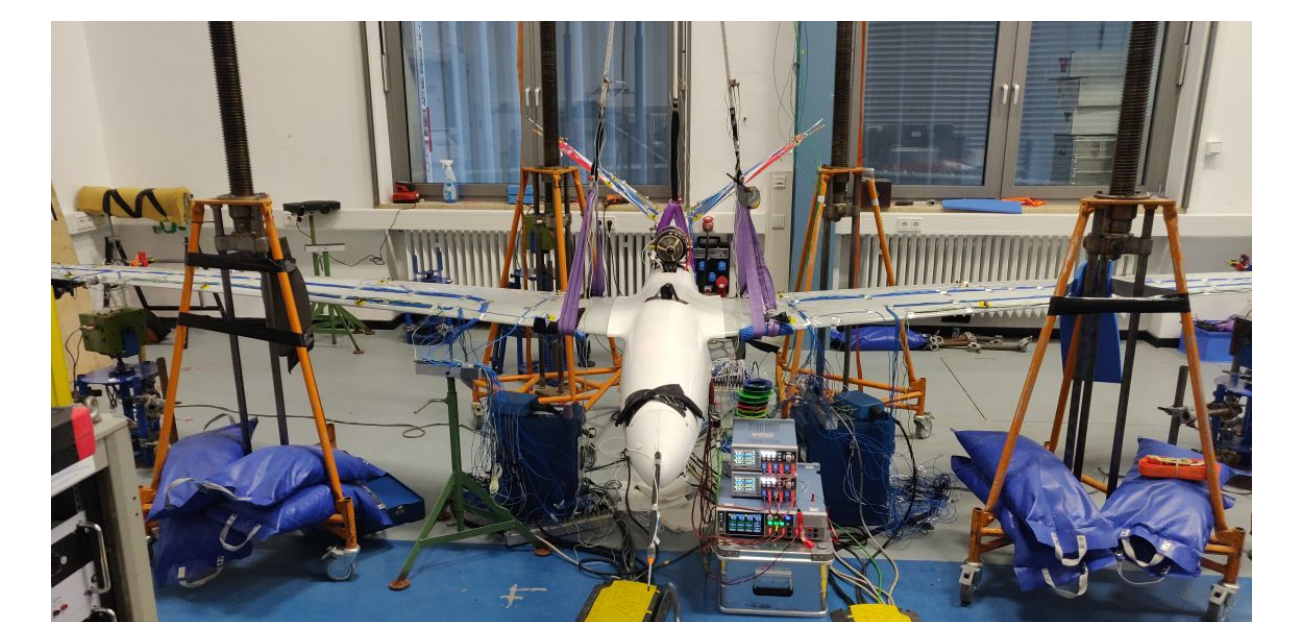
Falcon 6X Dassault Aviation / Mérignac

Aviation légère



Solar Stratos ONERA / Meudon

Drones



FLIPASED P-FLEX DLR / Göttingen

Partenaires



Soutiens Recherche et Clients

