



SOLUTION SOFTWARE



MIREV

Méthodes d'Identification et de Restitution d'Essais en Vol



DESCRIPTION

L'outil MIREV permet la restitution de trajectoires, la simulation de systèmes complexes, l'estimation/identification de paramètres ainsi que la réalisation d'analyses statistiques. Le système considéré peut être facilement configuré (capteurs présents, modèle dynamique utilisé) ainsi que la méthode de restitution, filtrage, estimation, ou identification choisie (méthode utilisée, paramètres de réglages internes à la méthode). Les mesures considérées peuvent être réelles (i.e. issues de capteurs) ou simulées et les trajectoires peuvent être décrites sous la forme de plusieurs phases, autorisant ainsi la prise en compte de paramètres physiques variant au cours de la trajectoire.

DOMAINES D'APPLICATION

A quoi cela sert ?

- Trajectographie pour les essais en vol (hybridation inertielle avec d'autres capteurs tels que du GNSS, RADAR, LIDAR, systèmes optiques, etc)
- Identification de paramètres inconnus dans les modèles de véhicules aérospatiaux à l'issue d'essais sol ou vol (ex: écarts de modèles aérodynamiques et/ou propulsifs, biais de mesures, paramètres de contrôleur, etc)
- Evaluation de performance et d'observabilité pré-essais et conception d'instrumentation pour les essais

Exemples de cas d'usage

- Traitement de données réelles issues d'essais en vol
- Banc de test informatique de recherche pour le développement de nouvelles méthodes d'estimation et d'identification

LES +

- **Langage python** : Rapidité d'intégration de nouveaux modèles, portabilité, possibilité d'appeler des codes compilés c++ ou fortran wrappés python
- **Conception modulaire** : Séparation et indépendance des fonctions algorithmiques des fonctions de modèles physiques
- **Utilisation sur mesure** : Possibilité de développer ses propres méthodes et ses propres modèles (dynamique et capteurs) en respectant un formalisme générique

Environnement & exigences techniques

- Python 3.8 à 3.12

MOTS CLES

Essais en vol, estimation d'état, trajectographie, identification de paramètres, évaluation d'observabilité

MATURITE TECHNOLOGIQUE

Validé sur plusieurs campagnes d'essais sol et vol au profit d'organismes étatiques et d'industriels

OPPORTUNITES DE COLLABORATION

- ✓ Preuves de concept, modularité permettant un large panel applicatif
- ✓ Prestations : fourniture de résultats à partir des modèles spécifiques à étudier et des données d'essais (simulées ou réelles)

CONTACTS Recherche/Collaboration

Nicolas Merlinge, Alexandre Janot
ONERA DTIS

Mail :

nicolas.merlinge@onera.fr
alexandre.janot@onera.fr

Le logiciel MIREV a été déposé à l'APP sous la référence
IDN.FR.001.110002.000.S.X.2022.000.31235.