

SUJET DE STAGE MASTER RECHERCHE
Laboratoire MIPS, équipe MIAM
Université de Haute-Alsace



Public : étudiant en Master 2A (ou équivalent) en automatique
Durée : 6 mois, débutant en février 2012
Mots clés : avion au sol, commande, guidage, automatique

L'augmentation croissante du trafic aérien entraîne comme conséquence un encombrement des pistes lors des phases dites de roulage (« taxiing ») dans lesquelles l'avion roule pour atteindre la piste avant décollage ou le terminal après avoir atterri. Il convient de remarquer que le pilotage d'un avion au sol, dans ces phases de roulage, peut s'avérer particulièrement délicat en présence d'un vent de travers important, d'une adhérence réduite de la piste, etc. Il peut être alors intéressant de proposer de nouvelles lois de commande permettant d'assister le pilote lors du roulage de l'avion.

Le stage proposé porte sur l'étude et l'amélioration du comportement au sol des avions pilotés à l'aide de lois de commande hiérarchisées et adaptées. Ces travaux s'inscrivent dans la thématique commande des véhicules au sol de l'équipe Modélisation et Identification en Automatique et Mécanique (MIAM) du laboratoire Modélisation, Intelligence, Processus et Systèmes (MIPS) de l'Université de Haute-Alsace (UHA).

Le déroulement des travaux de recherche dans le cadre de ce stage est envisagé suivant trois phases. Un état de l'art des techniques de commande existantes pour un avion au sol doit être dressé dans une première phase. Les modèles mathématiques les plus appropriés décrivant la dynamique de l'avion au sol seront proposés. Dans une deuxième phase, une étude des différentes lois de commande sera réalisée afin d'évaluer en simulation les avantages et les inconvénients de celles-ci. Au cours de la dernière phase, des améliorations seront apportées à ces lois de commande afin d'augmenter les performances dynamiques, le domaine de validité, la robustesse, etc. Des approches de synthèse robustes basées sur des modèles Linéaires à Paramètres Variables (LPV) seront privilégiées.

Gaétan POULY, Huynh-Thai HOANG, Djaffar OULD ABDESLAM, Jean-Philippe LAUFFENBURGER, and Michel BASSET. Indirect fuzzy adaptive control for active shimmy damping. In *17th IFAC World Congress*, Seoul, Korea, 2008

David LEMAY, Yann CHAMAILLARD, Michel BASSET and Jean-Pierre GARCIA. Gain-Scheduled Yaw Control for Aircraft Ground Taxiing. In *18th IFAC World Congress*, Milano, Italy, 2011.

Contact :

Rodolfo ORJUELA
rodolfo.orjuela@uha.fr
+ 33 (0)3 89 33 69 42

Michel BASSET
michel.basset@uha.fr
+ 33 (0)3 89 33 69 45



Envoyer : CV, lettre de motivation et relevé de notes