

## SYSTEME D'EMPENNAGE MOTORISE AVEC ACQUISITION



*Photo non contractuelle*

### SERVICE :

**DIMENSIONS : EX600 : 700 X 500 X 400 MM  
; ARMOIRE ELECTRIQUE : 300 X 220 X 150  
MM  
POIDS : EX600 : 4 KG ; ARMOIRE  
ELECTRIQUE : 1KG**

### REFERENCE : EX600-B

**L'étude porte sur l'asservissement en position d'un empennage horizontal (maquette à l'échelle 1/11 de l'empennage horizontal de l'Airbus A 320).**

### Objectifs Pédagogiques :

- Analyse structurelle du mécanisme de commande de l'empennage
- 1 TD avec corrigé : rôle de l'empennage dans la dynamique du vol de l'avion A320
- Analyse fonctionnelle du mécanisme de commande de l'empennage
- Identification des constituants du mécanisme de commande de l'empennage
- Représentations schématisées et géométriques de ce mécanisme
- Comportement cinématique de ce mécanisme
- Comportement statique de ce mécanisme
- Analyse technique, caractéristiques des assemblages et des guidages
- Définition, structure d'un système asservi et définition des performances
- Fonctionnement en boucle ouverte du système avec obtention des graphes des fonctions cinématiques et dynamiques
- Fonctionnement en boucle fermée du système asservi (réglage des gains) avec obtention des graphes, des fonctions cinématiques et dynamiques

### Description technique :

- D'un support d'empennage articulé par rapport à l'armature de fixation. Le support a été conçu pour permettre de créer, manuellement, un effort complémentaire de perturbation sur l'empennage.
- D'un moteur à courant continu.
- D'un couple d'engrenage conique, à denture droite,
- D'un système vis - écrou à billes.
- De deux bielles à ressort (simulant les efforts aérodynamiques), avec ressorts de deux raideurs différentes.
- D'un dispositif de visualisation pour le fonctionnement de la vis à bille.
- Système d'empennage motorisé avec acquisition.
- Une partie chaîne d'information et de pilotage composée :
- d'une carte PCI permettant d'acquérir les données
- d'un capteur de position angulaire, situé sur la vis à billes
- d'un capteur potentiométrique situé sur le boîtier basculant, mesurant l'angle de rotation de l'empennage
- d'une chaîne d'acquisition des fonctions suivantes : tension aux bornes du moteur, moment du couple moteur, positions angulaires de l'empennage, vitesses angulaires d'entrée et de sortie du mécanisme, rapport de réduction global
- un coffret électrique comprenant la carte de puissance du moteur pas à pas, une alimentation, la connectique nécessaire au raccordement de la maquette et du PC (non fourni).