

PILOTE AUTOMATIQUE D'UN AVION

PRESENTATION

On s'intéresse à la description d'un système asservi sous forme de schéma blocs.

L'altitude d'un avion est obtenue par le gouvernail de profondeur, localisé sur la figure ci-dessous. En première approche, on considère la chaîne fonctionnelle destinée au maintien automatique de l'altitude constituée comme suit :

- la partie commande reçoit un signal électrique $e(t)$ proportionnel à l'altitude $h(t)$ de l'avion, ce signal est fourni par un altimètre.
- le signal précédent est comparé à un signal de consigne $e_c(t)$ produit par un adaptateur permettant de délivrer un signal d'écart $\varepsilon(t)$. Ce signal $e_c(t)$ est proportionnel à l'altitude $h_c(t)$ choisie par le pilote.
- un régulateur électrique traite cet écart et délivre un signal de commande $u(t)$ à un actionneur électrique chargé de faire pivoter les gouvernes de profondeur. Elles vont alors s'incliner d'un angle $\theta(t)$ par rapport au plan des ailerons arrière et modifier ainsi l'altitude de l'avion.



TRAVAIL DEMANDE

Q1) A partir du texte de présentation, identifier les différents éléments de la chaîne d'action et de la chaîne d'acquisition.

Q2) Quel élément est soumis à d'éventuelles perturbations ? Donner un exemple de leurs natures.

Q3) Tracer le schéma blocs décrivant la structure de cet asservissement en altitude.