

RADIOCOMMANDÉ FUTABA T12FG POUR HELICOS

TERMINOLOGIE

Termes appliqués aux fonctions :

GROUP	En mode groupé la fonction aura les mêmes valeurs quelle que soit la condition de vol.
SINGLE	En mode individuel la fonction pourra avoir des valeurs différentes selon la condition de vol.

Termes appliqués aux commandes (joysticks, interrupteurs, potentiomètres, trims, mixages) :

GROUP	En mode groupé la commande agira sur la même fonction quelle que soit la condition de vol.
SINGLE	En mode individuel la commande pourra agir sur une fonction différente selon la condition de vol.

Termes appliqués aux trims :

COMB	En mode combiné le réglage du trim agira de la même façon quelle que soit la condition de vol.
SEPAR	En mode séparé le réglage du trim pourra agir de façon différente selon la condition de vol.
NORMAL	Le réglage du trim décale le point milieu de la commande qui lui est liée. Les valeurs de buté de la commande se trouvent ainsi également décalées.
ALT	Le réglage du trim ne modifie que les extrémités de courses de la commande qui lui est liée (exemple du manche des gaz).
CTRM	Le réglage du trim décale le point milieu de la commande qui lui est liée sans en modifier les valeurs de buté.

Termes appliqués aux potentiomètres de mixage

LIN.	0% au centre, augmentation vers la gauche, diminution vers la droite
ALT+	0% à gauche, augmentation vers la droite
ALT-	0% à droite, augmentation vers la gauche
SYM.	0% au centre, augmentation vers la gauche et vers la droite

Termes appliqués au réglage de la vitesse des servos

LIN.	Utilisé pour les fonctions avec retour au neutre automatique
SYM.	Utilisé pour les fonctions avec positions maintenues (manche des gaz, interrupteurs)

Termes appliqués aux commandes

LINEAR	Les positions ON et OFF sont placées de part et d'autre de la position neutre
SYMMETRY	La position OFF est activée de part et d'autre de la position neutre

EXEMPLE DE PROGRAMMATION (avec firmware v3.0)

PREPARATION DU MODELE

LINKAGE / MODEL SELECT	Création, nommage et sélection du modèle.						
LINKAGE / MODEL TYPE	TYPE = HELICOPTER SWASH = H-1						
LINKAGE / FUNCTION	Conserver les valeurs par défaut sur les voies 1 à 6, à savoir :						
	1	AILERON	J1	G	T1	G	SEPAR
	2	ELEVATOR	J3	G	T3	G	SEPAR
	3	THROTTLE	J2	G	T2	G	SEPAR
	4	RUDDER	J4	G	T4	G	SEPAR
	5	GYRO	--	G	--	G	
	6	PITCH	J2	G	--	G	
LINKAGE / SERVO REVERSE	Ajuster le sens de débattement des servos sur les voies 1 à 4 et la voie 6.						
LINKAGE / SUB-TRIM	Ajuster les sub-trims sur les voies 1 à 4 et la voie 6.						
LINKAGE / END POINTS	Ajuster les valeurs des fins de courses sur les voies 1, 2, 3 et 6. Laisser (dans un premier temps) les valeurs par défaut des fins de courses à 100% sur les voies 4 et 5.						
LINKAGE / SWASH	<u>Dans le cas d'un plateau CCPM</u> régler le neutre, le sens et l'amplitude des débattements sur les servos du cyclique.						
LINKAGE / SWASH RING	Placer ACT/INH sur ACT, et RATE à environ 90%						

CONDITIONS DE VOL

MODEL / COND. SELECT	Choisir un interrupteur à 3 positions, par exemple SE pour commuter les modes Normal / Idle-up 1 / Idle-up 2 et un second, par exemple SB pour l'autorotation :						
	1	NORMAL					
	2	IDLEUP1	SE	(mode SINGLE, OFF / ON / OFF)			
	3	IDLEUP2	SE	(mode SINGLE, OFF / OFF / ON)			
	4	HOLD	SB				
	Entrer dans le mode normal et appliquer une valeur DELAY pour chaque position d'inter de commutation des modes de vols <u>sauf le mode HOLD</u> * afin d'assurer les transitions en douceur des valeurs de pas et de gaz. <u>Une valeur de 15 sur les voies 3 et 6 semble satisfaisante.</u>						
	Supprimer les conditions de vol inutiles pour simplifier les manipulations ultérieures. Huit conditions de vol peuvent ainsi être programmées et il est possible d'affecter certains interrupteurs en tant qu'interrupteurs logiques, c'est-à-dire que la condition de vol ne sera déclenchée que si deux interrupteurs présentent la configuration voulue.						
	(*) Le basculement en mode autorotation (pas et gaz) doit s'effectuer franchement sous peine de faire perdre des tours au rotor. A l'inverse le pas et les gaz doivent reprendre progressivement leur valeur en sortant de ce mode pour ne pas risquer de caler le moteur.						

COURBES

MODEL / PIT CURVE

Pour chaque condition de vol le réglage de la courbe se trouve sur la première page.
La page 2 concerne la fonction HOVER (réglage du pas en stationnaire), la page 3 les valeurs mini et maxi de pas, la page 4 la vitesse de réaction de la commande de pas.

MODEL / THR CURVE

Pour chaque condition de vol le réglage de la courbe se trouve sur la première page.
La page 2 concerne la fonction HOVER (réglage des gaz en stationnaire), la page 3 la vitesse de réaction de la commande de gaz, la page 4 la limitation des gaz.

Commencer par la condition de vol NORMAL, le plus simple étant de ne conserver que 5 points sur chaque courbe dans un premiers temps, puis d'en ajouter en fonction des besoins.
(Personnellement je conserve par défaut les paramètres des pages 3 et 4.)

Retourner dans **MODEL / COND. SELECT** et effectuer une copie de NORMAL vers IDLEUP1 et de NORMAL vers HOLD.

Adapter les courbes dans la condition de vol IDLEUP1.

Retourner dans **MODEL / COND. SELECT** et effectuer une copie de IDLEUP1 vers IDLEUP2.

Adapter les courbes dans la condition de vol IDLEUP2. A noter qu'il est très facile par exemple de décaler les courbes en modifiant la valeur **OFFSET**.

MODEL / THR HOLD

Les deux modes disponibles sont très similaires et peuvent être utilisés l'un pour l'autre :

- CUT MODE : on définit la position du boisseau du carburateur.
- IDLE MODE : on définit un décalage par rapport au point de ralenti.

IMPORTANT : le mode HOLD (autorotation) prend pour référence sa propre courbe de gaz (qui n'existait pas sur la FF9). Il est donc indispensable de faire coïncider la courbe des gaz du mode HOLD avec la courbe des gaz du mode NORMAL, par copie de condition de vol ou tout au moins son premier point. Si cela n'est pas fait, le servo des gaz fera un aller-retour au point 0 (valeur par défaut du premier point de la courbe) et coupera le moteur lors de la sortie du mode d'autorotation.

Dans l'écran suivant veiller à être commuté en mode **HOLD**, placer **ACT/INH** sur **ON** et donner une valeur positive à **IDLE OFFS** pour obtenir un ralenti légèrement augmenté (nous sommes ici en **IDLE MODE**).

Laisser le délai **SPEED** à 0 (ou +5 maximum) pour que le servo des gaz commute franchement *.

THR HOLD	HOLD	
IDLE MODE		
ACT/INH	ON	MODE
GROUP	SINGLE	IDLE OFFS
SWITCH	--	SPEED

En restant dans le même écran, sortir du mode autorotation et commuter successivement les différentes conditions de vol en modifiant uniquement la valeur **SPEED** pour que la commutation des gaz se fasse en douceur lors de la sortie de ce mode (15 semble être une valeur satisfaisante).

THR HOLD	NORMAL	
IDLE MODE		
ACT/INH	INH	MODE
GROUP	SINGLE	IDLE OFFS
SWITCH	--	SPEED

(*) Le basculement en mode autorotation (pas et gaz) doit s'effectuer franchement sous peine de faire perdre des tours au rotor. A l'inverse le pas et les gaz doivent reprendre progressivement leur valeur en sortant de ce mode pour ne pas risquer de caler le moteur.

GYROSCOPE (exemple avec le modèle GY-401)

MODEL / GYRO

Pour chacune des conditions de vol il est possible de disposer de 3 configurations de gyroscope.
L'accès à chacune des trois configurations se fait avec le bouton **S1** en faisant défiler les 3 pages correspondantes aux valeurs **RATE 1 à 3**.

Placer l'interrupteur dans la condition de vol **NORMAL** sur la page 1 (**RATE 1**)

ACT/INH	ON
TYPE	GY
SWITCH	SD (OFF / OFF / ON)
GROUP	GRP
MODE	AVCS (première valeur en verrouillage de cap)
RATE	70%

Aller sur la page 2 (**RATE 2**)

ACT/INH	OFF
TYPE	GY
SWITCH	SD (OFF / ON / OFF)
GROUP	GRP
MODE	AVCS (seconde valeur en verrouillage de cap)
RATE	65%

Aller sur la page 3 (**RATE 3**)

ACT/INH	OFF
TYPE	GY
SWITCH	SD (ON / OFF / OFF)
GROUP	GRP
MODE	NORM (valeur en mode normal)
RATE	75%

On peut maintenant commuter les valeurs RATE 1 à 3 à partir de l'interrupteur SD

Pour chacune des conditions de vol et pour chaque position de RATE, la fonction **FINE TUNING** permet d'ajuster en vol, notamment par le biais des trims T5 ou T6, la valeur de correction du gyroscope.

En configurant GROUP sur GRP, les mêmes valeurs seront appliquées à toutes les conditions de vol.
Il sera ensuite possible de les adapter à chaque condition en basculant GROUP sur **SNGL**.

En désactivant le mode AVCS, procéder au réglage des fins de courses sur le gyroscope.
Prérégler ensuite les fins de course de la voie 4 à 70%, valeur à adapter par la suite selon la vitesse de pirouette souhaitée.