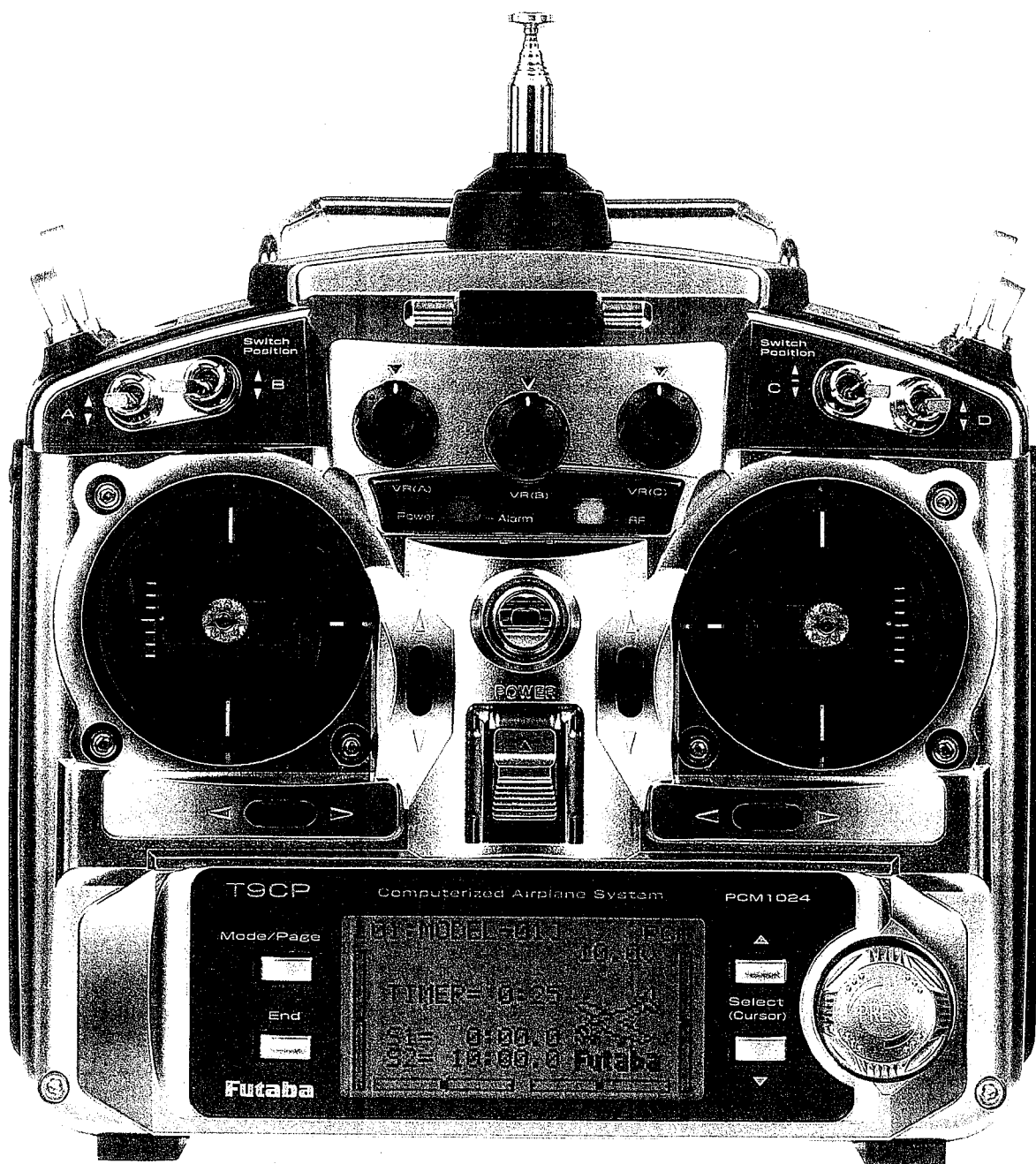


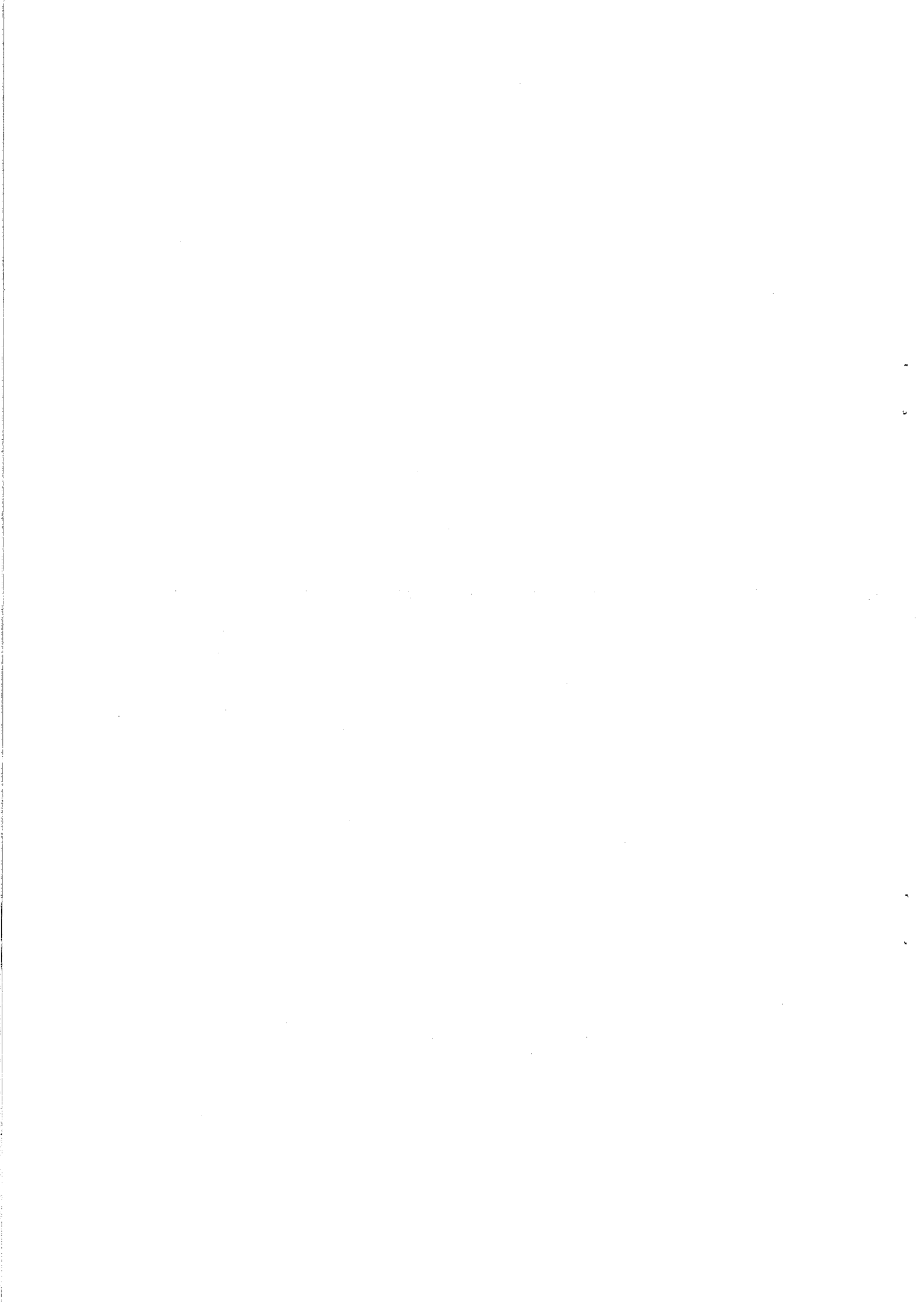
Futaba

FF9

www.france-helico.com



Distribué par **AVIO & TIGER** - B.P. 27 - 84101 ORANGE Cedex



Introduction

Nous vous félicitons d'avoir choisi un ensemble de radiocommande FUTABA

Cet ensemble est conçu pour être utilisé aussi bien par un débutant que par un piloté chevronné.

Nous vous conseillons tout d'abord de lire attentivement ce manuel. Si vous éprouvez une quelconque difficulté au cours de l'utilisation de votre ensemble de radiocommande, veuillez prendre contact avec votre revendeur ou le distributeur FUTABA de votre pays.

Contenu du manuel

Ce manuel n'est pas juste une traduction. Il a été rédigé pour vous permettre d'utiliser votre ensemble de radiocommande au maximum de ses possibilités. Il y a beaucoup de pages importantes comportant des tableaux et des procédures pour la programmation de votre radio. Si vous pensez que des corrections ou clarifications devraient être apportées à ce manuel, nous vous demandons de nous en faire part.

Utilisation

Ce produit doit être utilisé pour piloter seulement des modèles réduits radiocommandés. FUTABA ne peut être tenu responsable des conséquences de l'utilisation de cette ensemble de radiocommande.

Modifications et échange des pièces

FUTABA n'est pas responsable des conséquences pouvant survenir après la modification ou l'échange de pièces sur cet ensemble de radiocommande par une personne non habilitée. Toute modification annulera la garantie.

Pour attirer votre attention, certains paragraphes importants de ce manuel sont signalés par un point d'exclamation.

FUTABA est une marque déposée.

Copyright © 2001 par AVIO&TIGER. Tous droits réservés.

Règles de sécurité en vol

Pour votre sécurité et celle des autres, observez ces quelques recommandations:

Chargez les batteries!

N'oubliez pas de recharger les batteries avant chaque séance de vol. Branchez le chargeur livré avec cet ensemble et connectez l'émetteur et le récepteur la veille d'une séance de vol. Une batterie mal chargée chutera rapidement et entraînera perte de contrôle et écrasement du modèle. Au moment de démarrer la séance, réinitialisez le chronomètre incorporé de la FF9, et surveillez le de temps à autre. Cessez de voler bien avant l'épuisement de la charge des batteries.

La recharge sur le terrain de vos batteries avec un chargeur rapide n'est pas recommandée. La surcharge des batteries Ni-Cd avec ce type de chargeur peut causer un échauffement préjudiciable à la durée de vie de la batterie.

Le terrain d'évolution

Nous vous recommandons de voler sur un terrain réservé aux modèles réduits. Vous pouvez trouver l'adresse des clubs d'aéromodélisme auprès de votre détaillant ou auprès de la Fédération Française d'Aéromodélisme. Portez une attention particulière aux règles de vol en vigueur sur votre terrain, à la présence et à la position des spectateurs, à la direction du vent et aux obstacles du terrain. Faites également attention aux lignes à haute tension éventuelles, bâtiments ou équipements de transmissions susceptibles de provoquer des perturbations radio locales. Si vous devez voler hors de votre club, assurez vous qu'aucun autre modéliste n'occupe votre fréquence dans un rayon de 3 km, ou vous risquez de perdre le contrôle de votre appareil.

Sur le terrain

Avant de mettre en route votre émetteur, assurez vous que votre fréquence est libre et vérifiez votre quartz, drapeau de fréquence etc...

Ne croyez surtout pas qu'il est possible de faire voler deux modèles sur la même fréquence. Même si les types de modulation (AM,FM,PPM,PCM) sont différents, il ne peut y avoir qu'un seul modèle par fréquence.

Afin d'éviter des d'endommager les pignons de vos servomécanismes, mettez vos appareils sous tension dans l'ordre indiqué ci-après. Quand vous êtes prêt à voler, mettez le manche de gaz en position ralenti ou dans la position "arrêt moteur". Mettez d'abord l'émetteur sous tension, puis le récepteur. En fin de vol, arrêtez d'abord le récepteur, puis l'émetteur. Si vous ne respectez pas cet ordre, vous risquez d'endommager vos servomécanismes ou les gouvernes de votre appareil, de noyer votre moteur, ou, dans le cas d'un moteur électrique, de provoquer un démarrage intempestif de l'hélice ou du rotor avec les risques d'accident corporel inhérents. Nous vous recommandons d'effectuer un test de portée avant chaque séance de vol. Avant de faire démarrer votre moteur, rentrez complètement l'antenne de l'émetteur, mettez le sous tension ainsi que le récepteur et vérifiez que les servos suivent les mouvements des manches. Si un servo ne fonctionne pas correctement, n'essayez pas de voler avant d'avoir déterminé la cause du problème. Demandez à un aide de vérifier que le récepteur fonctionne correctement à une trentaine de pas de l'émetteur, antenne rentrée (pas de frétillement des servos). Enfin, avant de faire démarrer le moteur, assurez vous que la mémoire de modèle sélectionnée est appropriée et, pour les récepteurs PCM uniquement, que la fonction "FAIL SAFE" fonctionne correctement lorsque l'émetteur est coupé.

Quand vous êtes prêt à voler, si vous posez l'émetteur sur le sol, assurez vous que le vent ne peut le renverser. Si le manche de gaz est actionné par la chute, il peut y avoir un démarrage intempestif du modèle!

Avant de faire rouler le modèle au sol, vérifiez que l'antenne d'émission est entièrement sortie. Une antenne rentrée réduit la portée radio et peut ainsi causer la perte de contrôle du modèle. Notez que le signal radio est plus faible si vous pointez l'antenne de l'émetteur directement vers le modèle. Tâchez donc d'éviter cette position.

Ne volez pas sous la pluie! L'eau ou l'humidité peut pénétrer dans l'émetteur par l'antenne ou par les logements des manches et provoquer des dysfonctionnements de l'appareil. Si vous êtes obligé de voler dans ces conditions durant un concours, protégez votre émetteur de la pluie avec un sac plastique ou tout autre moyen.

TABLE DES MATIERES

Règles de sécurité (à lire absolument)	1
Introduction	4
Contenu et spécifications techniques	4
Accessoires optionnels	4
Identification des commandes et interrupteurs de l'émetteur	5
Affectation des interrupteurs	6
Charge des accus Ni-Cad	7
Réglage du contraste de l'écran	7
Réglage de la longueur des manches	7
Réglage de la tension des ressorts de manches	7
Changement de mode de pilotage (manches)	7
Connexion du récepteur et des servos	8
Précautions pour l'installation de la radio	8
Affichage et touches de programmation de l'émetteur	9
Alarme et messages d'erreurs	9
Index des fonctions pour avions	10
Diagramme des fonctions de base	11
Diagramme des fonctions avancées	11
Exemple de réglage (modèle F3A)	12
Procédure de réglage	13-14
Fonction de base pour Avion (ACRO) & Planeurs (GLID1FLP & GLID2FLP)	15
MODEL Menu de gestion de la mémoire de modèles	15
SELECT Sélection du modèle	15
COPY Copie des données de modèle	15
NAME Nom du modèle	15
D/R,EXP Double débattements, Courses exponentielles	16
END POINT Réglage des courses des servos	17
SUB-TRM Réglage du neutre des servos	17
REVERSE Inversion du sens de débattement des servos	18
TRIM Menu de gestion des trims	18
THR-CUT Arrêt du moteur	19
IDLE-DOWN Réduction du ralenti moteur	19
F/S Fonction "Fail Safe"	20
AUX-CH Fonctions voies auxiliaires	20
PARAMETER Paramètres divers	21
DATASET Réinitialisation des données	21
TYPE Type de modèle	21
MOD Type de modulation (FM / PPM ou PCM)	21
ATL Trim des gaz	21
AIL2 Second servo d'aileron	21
TIMER Chronomètre	22
TRAINER Ecolage	23
SERVO Test des servos	23
Fonctions avancées pour Avion (ACRO)	24
PROG.MIX Mixages programmables (7)	24
FLAPERON Fonction flaperons (ailerons/flaps combinés)	25
FLAP-TRIM Trim des flaps	26
AIL-DIF Différentiel d'aileron (haut /bas)	27
AIR-BRAKE Réglage des aérofreins	27
ELEV->FLAP Mixage profondeur -> flaps	28
V-TAIL Mixage pour empennage en V	28
ELEVON Mixage pour ailes "DELTA"	28
AILVATOR Différentiel de profondeur (ailes "DELTA")	29
SNAP-ROLL Tonneau automatique	29
THR-DELAY Ralentissement du servo des gaz	30
THR->NEEDL Commande du pointeau	30

Index des fonctions pour planeurs	31
Diagramme des fonctions planeurs (GLID1FLP & GLID2FLP)	32
Exemples de réglage pour planeurs (GLID 2FLP Modèle compétition avec 2 ailerons, 2 flaps)	33-34
Procédure de réglage pour planeurs	35
Fonctions avancées pour Planeurs	36
PROG.MIX Mixages programmables (7)	24
FLAPERON Fonction flaperons (ailerons/flaps combinés)	25
FLAP-TRIM Trim des flaps	26
AIL-DIF Différentiel d'aileron (haut /bas)	27
BUTTERFLY Mixage Butterfly	36
ELEV->FLAP Mixage profondeur -> flaps	28
V-TAIL Mixage pour empennage en V	28
ELEVON Mixage pour ailes "DELTA"	28
FLAP->AILE Mixage flaps -> ailerons	36
AILE->FLAP Mixage ailerons -> flaps	37
START OFS Pré-réglage de lancement	37
SPEED OFS Pré-réglages de vitesse	38
AILE->RUDD Couplage ailerons ->direction (utiliser PROG-MIX)	24
Index des fonctions pour hélicoptères	38
Diagramme de fonctions hélicoptères (HELISWH1/SWH2/SHW4/SN-3/SR-3)	39
Exemples de réglage pour hélicos	40-41
Procédure de réglage pour hélicos	42
Fonctions de base pour hélicoptères	42
THR-CUT Arrêt moteur	42
SWASH AFR AFR plateau	43
TH-CV/NOR Courbe de gaz (Normal)	43
PI-CV/NOR Courbe de pas (Normal)	43
REVO./NOR Mixage d'anti-couple (Normal)	44
Fonctions avancées pour hélicoptères	45
THR-CURVE Courbe de gaz (Normal, Idle Up 1/2/3)	45
PIT-CURVE Courbe de pas (Normal, Idle Up 1/2/3 et Hold)	46
REVO.MIX Mixage d'anti-couple (Normal, Idle Up 1/2 et Idle Up 3)	48
GYRO SENS Mixage gyro	49
HOV-THR Gaz de stationnaire	49
HOV-PIT Pas de stationnaire	50
THR-HOLD Autorotation	50
OFFSET Décalage	51
DELAY Retard de décalage	51
GOVERNOR Mixage Governor	52
THR-NEEDL Mixage de pointeau (Normal, Idle Up 1 (2) et 3)	52
PROG.MIX Mixages programmables (1,2,6)	24
Glossaire	53
Service Après Vente	54

INTRODUCTION

L'ÉMETTEUR

L'émetteur FF9 PCM1024 à 9 voies peut être utilisé avec tout récepteur PCM1024 Futaba! De plus, le système fonctionne avec les récepteurs Futaba FM/PPM en sélectionnant le mode de transmission FM. Le grand panneau de contrôle permet l'entrée facile des données et leur affichage sur un écran à cristaux liquides très lisible. Pour permettre une programmation efficace, les fonctions de l'émetteur ont été séparées entre un menu de base et un menu avancé.

Les trims électroniques de l'émetteur FF9 permettent un ajustement rapide et précis pendant le vol. Ce système exclusif est conçu de telle façon que lorsque le levier est actionné, le mouvement de trim accélère. De plus, la vitesse d'action des trims peut être programmée en fonction du modèle. La position des trims est constamment affichée sur l'écran.

Le système FF9 est livré complet avec les programmes de mixage ACRO (avion), HELISWH1/SWH2/SWH4/SR-3/SN-3 (hélicoptère) et GLIDIFLP/2FLP (planeur) et peut s'adapter à n'importe quelle configuration de modèle. L'émetteur est compact, ergonomique et offre une capacité de huit mémoires de modèles totalement indépendantes. Pour les modélistes qui souhaitent une capacité plus importante, un module mémoire supplémentaire de six modèles peut être connecté (DP16K CAMPac, livrable séparément). Les données de modèle peuvent être aisément transférées à un autre émetteur FF9 à l'aide du module CAMPac. Le module ne nécessite aucune pile ou batterie d'alimentation et les données peuvent être conservées indéfiniment.

L'émetteur comporte de nouveaux manches de commande améliorant le touché. La longueur des manches et leur dureté peuvent être ajustées. Des interrupteurs sont incorporés pour les fonctions de double-débattements, mixers programmables (PMIX), et autres. La position des interrupteurs peut être reprogrammée pour s'accorder à vos préférences. Pour les débutants, un système de double commandes est implémenté avec la possibilité de sélectionner les voies pilotées par l'élève. Le cordon de liaison d'écolage est fourni séparément.

Les paramètres de programmation standard incluent l'inversion des servos sur toutes les voies, le réglage de course sur toutes les voies (ATV), les doubles débattements, les courses exponentielles, arrêt moteur, neutres électroniques et "fail-safe" sur toutes les voies (PCM seulement). Un nom alphanumérique peut être associé à chaque mémoire de modèle.

La FF9 offre un grand nombre de paramètres de mixage pour tout type de modèle volant. Pour l'avion de nombreux mixages sont pré-programmés: différentiel d'ailerons, "flaperons", empennages en V, élévons, aérofreins (avec retard sur la profondeur), profondeur->flaps, figures automatiques (tonneaux ou loopings), gaz-> pointeau à l'accélération, réduction des gaz avec les aérofreins et démarrage du moteur. Les réglages pour hélicoptères incluent les courbes de gaz et de pas collectif, pas et gaz de stationnaire, mixage d'anti-couple, retards, décalages et réglage du pointeau. Les mixages spéciaux pour les planeurs avec flaps à un ou deux servos incluent flap->ailerons, ailerons-> flaps, profondeur->flaps, différentiel d'ailerons, empennages papillon, volets de courbure et ajustage des vitesses de lancement et de piqué.

COMPOSITION ET CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Votre ensemble radiocommande FF9 comprend :

- un émetteur T9C avec son module et sa batterie
- un récepteur R149DP en version PCM et un récepteur R138DF en version FM.
- 4 servos S3001 avec accessoires de montage et palonniers.
- Batterie de réception, cordon inter, cordons de charge Tx/Rx et une paire de quartz Tx/Rx.

Emetteur T9C

Système PCM 1024 avec 2 manches de commande et 9 voies.

Fréquence d'émission : 41 ou 72 MHz. Modulation FM/PPM ou PCM.

Alimentation : Accu Ni-Cad 9,6 V. Consommation : 280 mA.

Récepteur R149DP

Dimensions : 55 x 32,6 x 20,8 mm. Poids : 34,5 g

Fréquences de réception : 41 ou 72 MHz. Alimentation : Accu Ni-Cad 4,8/6 V. Consommation : 14 mA.

R138DF

Dimensions : 65,0 x 36,0 x 21,5 mm. Poids : 39 g

Fréquences de réception : 41 MHz. Alimentation : Accu Ni-Cad 4,8 V. Consommation : 12 mA.

Servo S3001

Neutre : 1,52 ms. Alimentation : 4,8 V. Puissance : 3 kg. Vitesse : 0,22 sec / 60 degrés

Dimensions : 40,4 x 19,8 x 36 mm. Poids : 45,1 g.

Les accessoires ci-dessous sont optionnels et disponibles chez votre détaillant. Reportez-vous au catalogue Futaba pour plus d'informations.

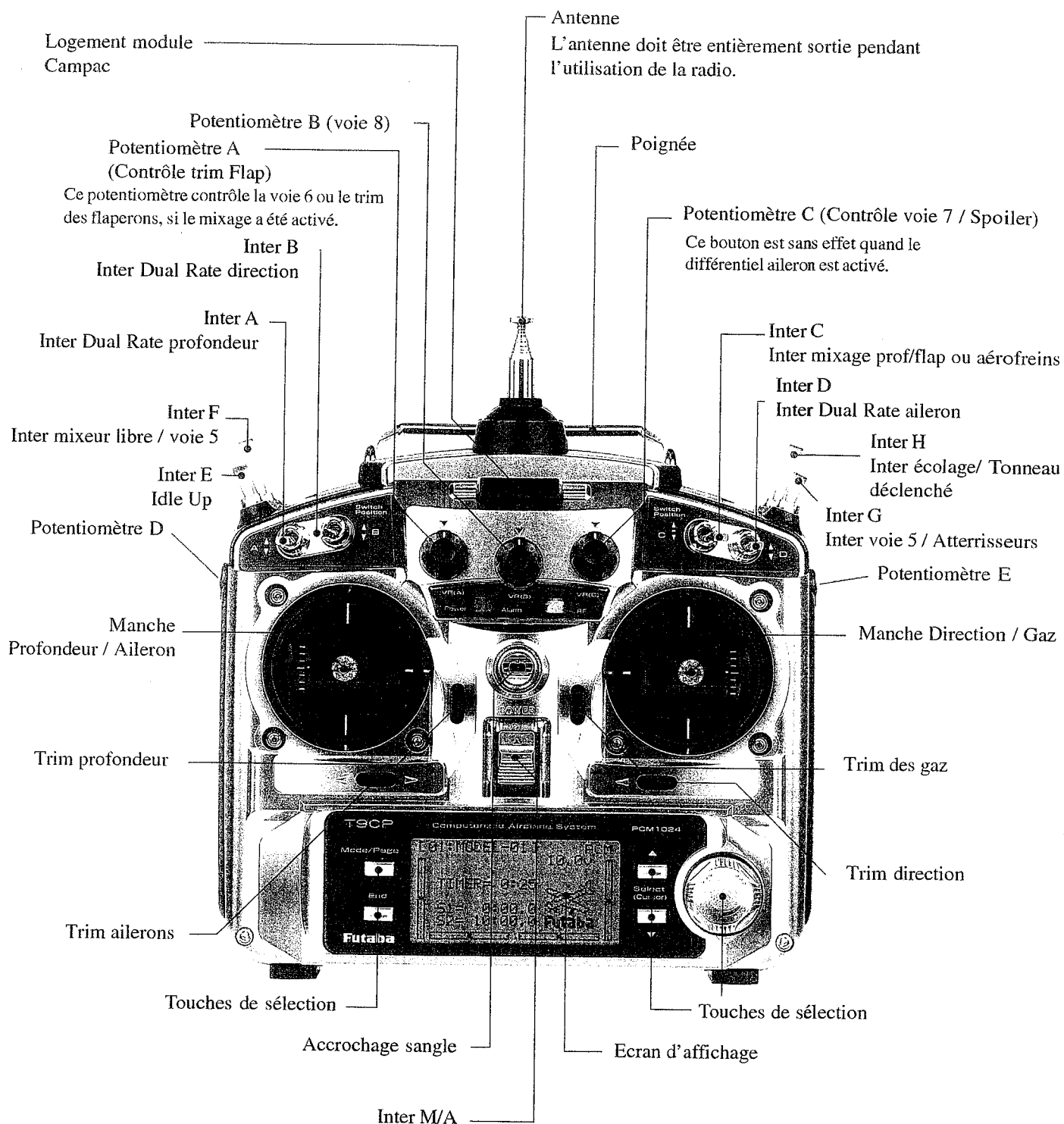
Module mémoire: Le CAMPac DP-16K augmente la mémoire de modèles de votre émetteur (de 8 à 14 modèles) et permet le transfert des données vers un autre émetteur FF9.

Batterie pour émetteur: Un accumulateur Ni-Cd vide peut être facilement remplacé par un autre plein sur le terrain dans le cas de séances de vol prolongées.

Cordon d'écolage: Avec ce cordon, le maître et l'élève disposent chacun de leur émetteur. L'émetteur du système FF9 peut être raccordé de cette façon à un autre FF9 ou à tout modèle Futaba équipé d'une prise d'écolage.

Courroie de suspension: Permet d'attacher l'émetteur à votre cou pour supprimer le poids dans les mains et rendre ainsi le pilotage plus aisé.

DESCRIPTION DE L'EMETTEUR FF9



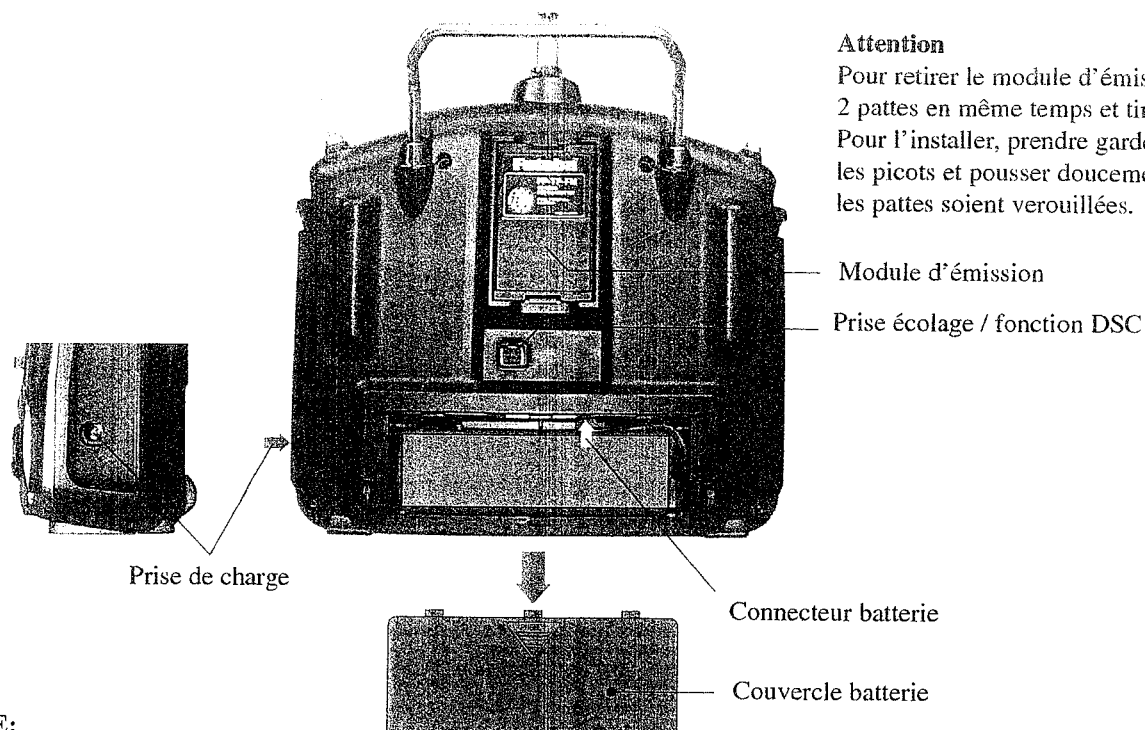
Cette figure montre les emplacements des commandes pour une radio configurée en mode I. Vous pouvez modifier les fonctions ou la position des commutateurs en sélectionnant une nouvelle position dans le menu de réglage de la fonction que vous désirez déplacer.

LED :

La led rouge s'allume à la mise sous tension de l'émetteur. Cette même led clignote quand un mixage est activé. La led verte s'allume quand le module d'émission est installé sur l'émetteur.

POTENTIOMETRES :

Les 5 potentiomètres, dont deux latéraux, peuvent être affectés à certaines fonctions ou mixages sous la désignation VR.



Attention
 Pour retirer le module d'émission, presser les 2 pattes en même temps et tirer doucement. Pour l'installer, prendre garde de ne pas plier les picots et pousser doucement jusqu'à ce que les pattes soient verrouillées.

NOTE:

Si vous désirez enlever ou remplacer la batterie de l'émetteur, ne tirez pas sur les fils pour les débrancher. Retirez doucement le connecteur en plastique branché dans l'émetteur.

TABLEAU D'AFFECTATION DES COMMUTATEURS

Les fonctions des commutateurs et des boutons sont configurées en usine pour un pilotage en mode 1 comme indiqué ci-dessous. Certaines fonctions ne seront accessibles qu'après avoir été activées dans les menus.

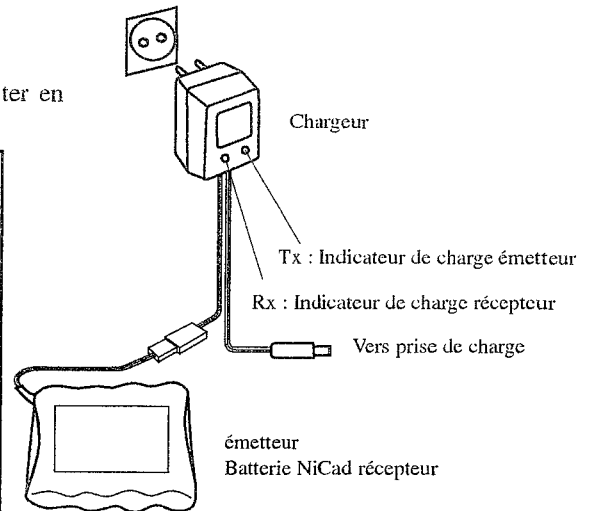
Inter / Bouton	ACRO	GLID	HELI
Inter A	Dual Rate Profondeur	Dual Rate Profondeur ↓ = Butterfly activé	Dual Rate Profondeur
Inter B	Dual Rate Direction	Dual Rate Direction	Dual Rate Direction
Inter C	↑ = ELE->FLP activé Centre/↓ = Ralenti moteur ↓ = Aérofreins activés	↑ = ELE->FLP activé Centre/↓ = Ralenti moteur	Voie 7
Inter D	Dual Rate Aileron	Dual Rate Aileron	Dual Rate Aileron
Inter E		Arrière = Vitesse rotation servo Avant = Décollage	Idle-Up 1/2
Inter F			Idle-Up 3 / voie 5
Inter G	Atterrisseurs	GLID1FLP: Atterrisseurs	Avant = Autorotation
Inter H	Tonneau déclenché / Ecolage	Ecolage	Ecolage
Potentiomètre A	Flap (Trim Flap si FLPRON activé)	GLID1FLP : Flap (Trim Flap si FLPRON activé) GLID2FLP : Volets courbure (Trim Flap si FLP-AI activé)	Pas stationnaire
Potentiomètre B	Voie 8	Voie 8	Voie 8
Potentiomètre C	Spoiler (Désactivé si AI-DIF activé)	Spoiler (Désactivé si AI-DIF activé)	Gaz stationnaire
Potentiomètre D			
Potentiomètre E			

CHARGE DES ACCUS NI-CAD

1. Relier la batterie de l'émetteur et celle du récepteur au chargeur.
2. Brancher le chargeur sur une prise 220 V.
3. Vérifier que les diodes témoins s'allument. Les batteries peuvent rester en charge pendant 15 heures environ.



Utiliser exclusivement le chargeur FUTABA. L'utilisation d'un autre chargeur peut endommager vos batteries par une surchauffe. Vous devez décharger entièrement les batteries de votre système périodiquement pour éviter les problèmes de mémoire. Par exemple, si vous faites seulement deux vols à chaque séance ou si vous ne videz que partiellement vos batteries, l'effet de mémoire peut réduire la capacité réelle même si la batterie est entièrement chargée. Vous pouvez vider entièrement vos batteries à l'aide d'un déchargeur ou en activant les servos à l'aide des leviers de commande. Cette opération doit être effectuée toutes les 4 à 8 semaines même durant l'hiver ou pendant une longue période de stockage.

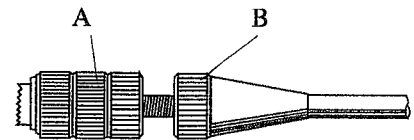


REGLAGE DU CONTRASTE DE L'ECRAN

Le contraste de l'écran peut être ajusté en maintenant le bouton 'End' enfoncé et en tournant le sélecteur rotatif.

REGLAGE DE LA LONGUEUR DES MANCHES

La longueur des manches peut être adaptée de manière optimale aux habitudes de pilotage des modélistes. Pour allonger ou raccourcir les manches, desserrer les parties A et B, régler le manche à la longueur souhaitée et bloquer la partie A avec le contre-écrou B.

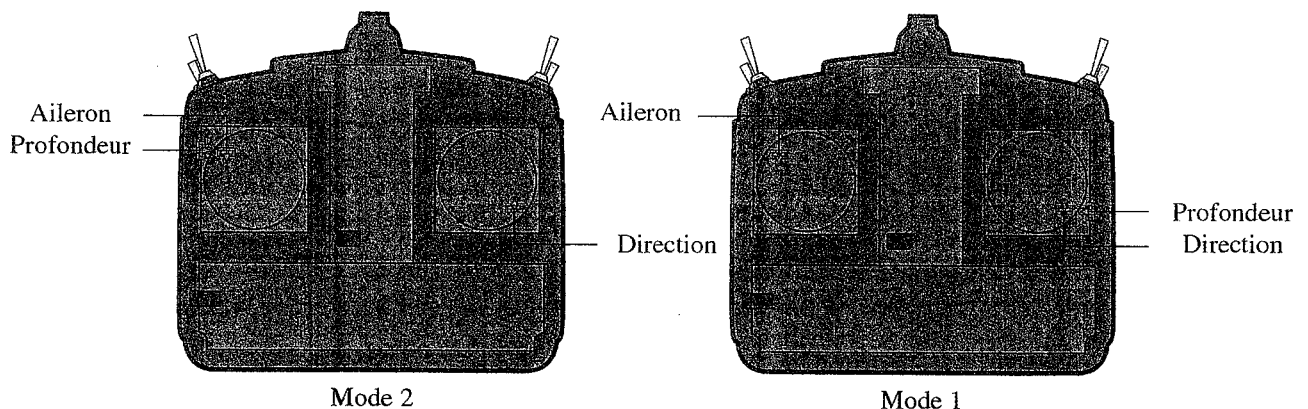


REGLAGE DE LA TENSION DU RAPPEL DES MANCHES

Vous pouvez ajuster la tension du rappel des manches comme vous le souhaitez. Pour régler la tension, vous devez enlever la partie arrière de l'émetteur. Retirer en premier le couvercle de la batterie. Ensuite, débrancher et retirer la batterie ainsi que le module d'émission. Prendre garde de ne pas tordre les broches. Utiliser un tournevis cruciforme pour enlever les 4 vis qui retiennent le couvercle. Vous devez ensuite apercevoir les éléments indiqués sur la figure.

En utilisant un petit tournevis, tourner la vis de réglage pour chaque manche pour lequel vous désirez changer la tension du ressort. La tension augmente quand la vis de réglage est serrée et elle diminue quand la vis est desserrée.

Quand vous êtes satisfait de la tension, vous pouvez fermer l'émetteur. Vérifier que le circuit imprimé supérieur est en place et remettre le couvercle en prenant soin de ne pas plier les broches.



CHANGEMENT DE MODE DE PILOTAGE

Pour changer le mode de pilotage, c'est à dire passer de mode 1 à mode 2 ou inversement, vous devez mettre l'émetteur sous tension en maintenant les touches MODE et End appuyées. L'écran doit afficher "STK MODE X" où X représente le numéro du mode de pilotage actuel. Tourner le bouton rotatif dans un sens ou dans l'autre pour changer la valeur du mode de pilotage. Les changements seront effectifs à la prochaine mise sous tension de l'émetteur. Selon le mode sélectionné, il sera nécessaire de déplacer le crantage des gaz.

```
[TX SETTING]
STK-MODE▶
THR-REV▶NOR
```

CONNEXIONS DU RECEPTEUR ET DES SERVOS

Voies de Réception	Avions (ACRO)	Planeurs (GLID1FLP GLID2FLP)	Hélicoptères (HELI)
1	Aileron droit (Flap + aileron D. combinés (1))	Aileron droit	Cyclique latéral
2	Profondeur	Profondeur	Cyclique longitudinal
3	Gaz	Contrôle variateur	Gaz
4	Direction	Direction	Anti couple
5	Atterrisseurs	Flap droit	Sensibilité gyro
6	Aileron gauche (Flap + aileron G. combinés (1))	Flap gauche (Aileron Gauche (1))	Pas collectif
7	Libre	Aileron Gauche Aileron Gauche (2)	Libre
8	Libre	Libre	Libre
9	Libre	Libre	Libre

Les libellés multiples indiquent que la fonction du servo varie selon la programmation choisie ((1)=FLPRON, (2)=AI-DIF). Les fonctions sans mixage sont indiquées en premier.

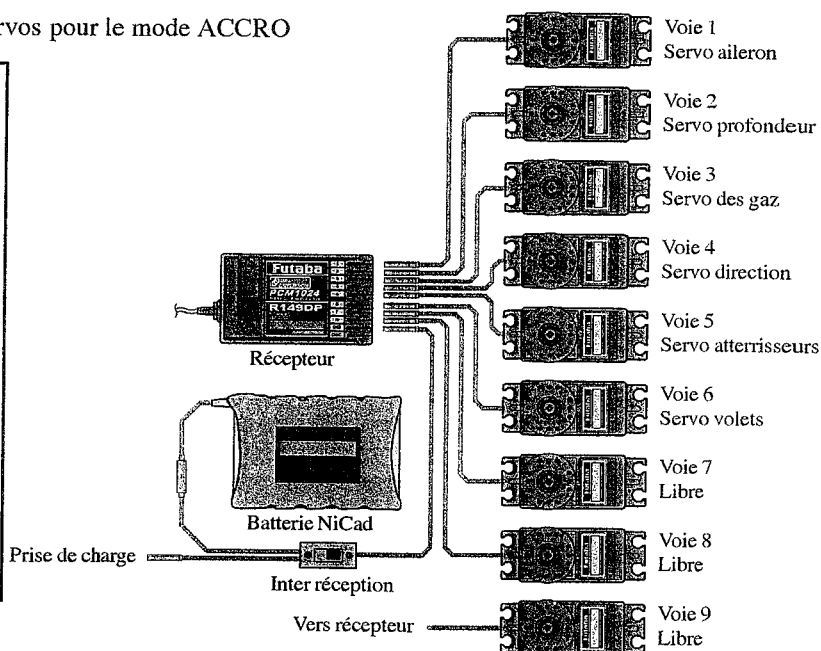
Le dessin ci-dessous indique les connexions des servos pour le mode ACCRO

Notes sur le récepteur

NE PAS COUPER ou enrouler l'antenne du récepteur. Fixer une portion au sommet de la dérive et laisser le reste de l'antenne flotter à l'arrière de l'avion.

Quand vous insérez les prises des servos ou de la batterie dans le récepteur, notez que chacun des emplacements a une étiquette de désignation. Vérifier l'orientation et la position des prises avant de les insérer. Pour enlever un connecteur du récepteur, tirez sur le connecteur plutôt que sur les fils.

Si le servo d'aileron (ou autres) est trop éloigné du récepteur, utilisez un câble d'extension. Ces câbles sont disponibles dans des longueurs différentes chez votre revendeur.



INSTALLATION DE L'ENSEMBLE RADIO

Suivre les instructions suivantes pendant l'installation de l'ensemble radio.

Fixation des servos

Utilisez les amortisseurs en caoutchouc pour le montage de tous les servos. Ne pas trop serrer les vis. Si une partie du boîtier du servo se trouve en contact avec le fuselage, les amortisseurs en caoutchouc n'atténueront pas les vibrations et le servo pourra être endommagé.

Débattement du servo

Une fois que vous avez installé les servos, vérifiez que les timoneries et les palonniers ne se gênent pas mutuellement dans leur mouvement.

Vérifiez, également, que les timoneries de commande ne forcent pas.

Installation de l'interrupteur

Démontez la partie supérieure de l'interrupteur et utilisez-la pour repérer l'emplacement des vis et le rectangle pour le passage de l'interrupteur. Choisir un emplacement très accessible sur le côté opposé à celui où se trouve le silencieux.

Antenne du récepteur

Ne pas modifier la longueur de l'antenne du récepteur même si elle est beaucoup plus longue que l'avion. Le fait de la couper ou de la plier peut réduire la qualité de réception. Fixez l'antenne au sommet de la dérive et laissez l'excédent libre à l'arrière du fuselage. Vérifiez la réception avant tout décollage.

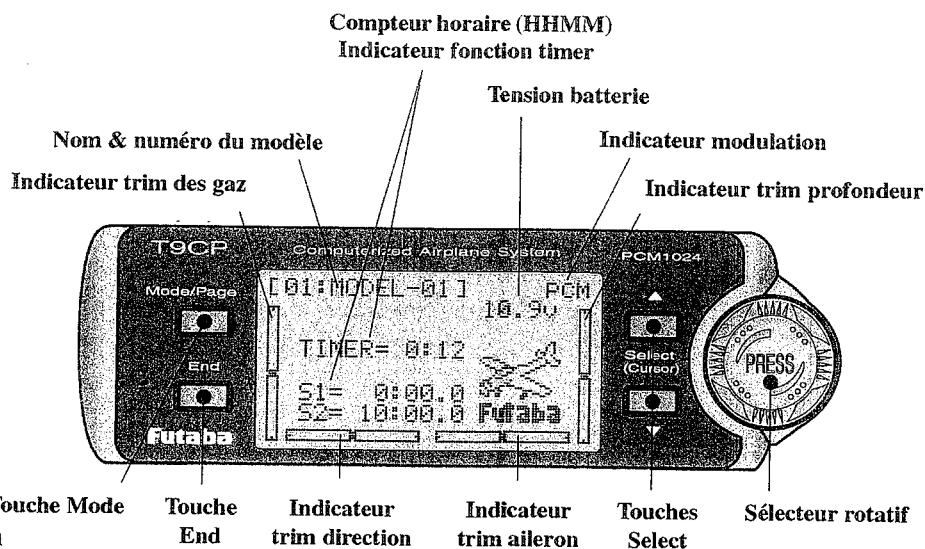
Vibration et étanchéité du récepteur

Le récepteur contient des composants électroniques de précision. Le protéger contre les vibrations, les chocs et les changements de température. Pour le protéger, emballez-le dans de la mousse ou tout autre matériel d'absorption de choc. Il peut aussi être nécessaire de le protéger contre l'humidité en l'emballant dans un sac en plastique fermé par une élastique.

ECRAN ET CLAVIER DE L'EMETTEUR

Lorsque vous mettez sous tension votre émetteur, un bip de confirmation se fait entendre, et l'écran ci-dessous apparaît. Avant de voler, ou même de démarrer le moteur, assurez que le nom du modèle qui apparaît sur l'écran correspond au modèle que vous utilisez! Si ce n'est pas le cas, les servos peuvent être inversés, les courses et trims mal réglés et le crash imminent!

Écran initial (apparaît quand le système est mis sous tension pour la première fois)



Touches d'édition

Touche Mode/Page :

Presser la touche Mode pendant une seconde pour accéder à l'écran du menu Basic (ou Avancé). Permet également de changer de page dans un menu.

Touche End :

Presser la touche End pour revenir au menu précédent. Soit vers l'écran d'accueil à partir des écrans de menu, soit vers les écrans de fonctions.

Touches Select :

Utiliser cette touche pour sélectionner la donnée à paramétrer ou à modifier sur chaque écran de fonctions.

Sélecteur rotatif :

Tourner le sélecteur dans le sens horaire ou anti-horaire pour faire défiler les fonctions dans un menu et presser le sélecteur pour sélectionner la fonction recherchée. Tourner et presser le sélecteur pour affecter une valeur à une fonction.

Compteur horaire TIMER :

Compte et affiche le temps d'utilisation de l'émetteur en HH:MM. Il peut être réinitialisé en le sélectionnant avec les touches Select et en maintenant le sélecteur rotatif enfoncé pendant une seconde.

ECRANS D'ALARME ET D'ERREURS

Une indication d'alarme ou d'erreur peut apparaître sur l'affichage pour différentes raisons, y compris quand l'émetteur est mis en route, quand la batterie est déchargée etc...A chaque affichage est associé un signal sonore (un ou plusieurs "bips") comme indiqué ci-dessous.

Erreur de sauvegarde Son : Beep Beep Beep Beep (répété)

BACK-UP MEMORY ERROR apparaît quand la mémoire de l'émetteur est défaillante pour diverses raisons.

Si cela survient, toutes les données seront réinitialisées à la mise sous tension suivante.

NE PAS VOLER quand ce message est affiché car toutes les données ne sont plus disponibles.

```
BACK-UP MEMORY ERROR
NOW INITIALIZING...
MODEL No. x AREA
```

Erreur de sélection du modèle Son : Beep Beep Beep Beep Beep (répété 3 fois)

MODEL SELECT ERROR est affiché quand on essaie de charger les données d'un modèle absent de la mémoire de l'émetteur. Dans ce cas les données du modèle 1 sont chargées.

Ne pas voler si les données chargées en mémoire ne correspondent pas au modèle utilisée.

```
MODEL SELECT ERROR !
CURRENT MODEL No. 01
```

Batterie faible Son : Beep Beep Beep (ne s'arrête que si on coupe l'émetteur)

LOW BATTERY apparaît quand la tension de la batterie tombe en dessous de 8.5 V.

Faire atterrir votre modèle avant que la batterie ne soit vraiment trop faible.

```
[BASIC<ACRO>] <1/2>
```

```
*****
*D/R EXP *TRIM
*END POINT *THR-CUT
*SUB-TRIM *IDLE-DOWN
*REVERS *F/S
```

Alarme mixage Son : Beep Beep Beep Beep Espace (répété)

MIXER ALERT est affiché pour vous prévenir qu'un inter de mixage est actif à la mise sous tension de l'émetteur. Cette alarme s'efface quand l'inter est basculé. Les fonction pouvant provoquer ce message sont:

ACRO : Coupure des gaz, Présélection des gaz, Snap, Aérofreins

GLID : Butterfly, Coupure des gaz, Présélection des gaz

HELI : Coupure des gaz, Inversion, Autorotation, Présélection des gaz.

```
***** WARNING!! *****
SNAP-ROLL
AIR-BRAKE
IDLE-DOWN
THR-CUT
```

Initialisation module Campac

Ce message apparaît quand un module Campac (option) est utilisé pour la première fois.

Quand la touche (+) est pressée, l'initialisation du module commence.

```
[EXT-MEM]
INITIALIZE ?
<Yes:Mode, No:End>
TYPE 16k < 6models>
```

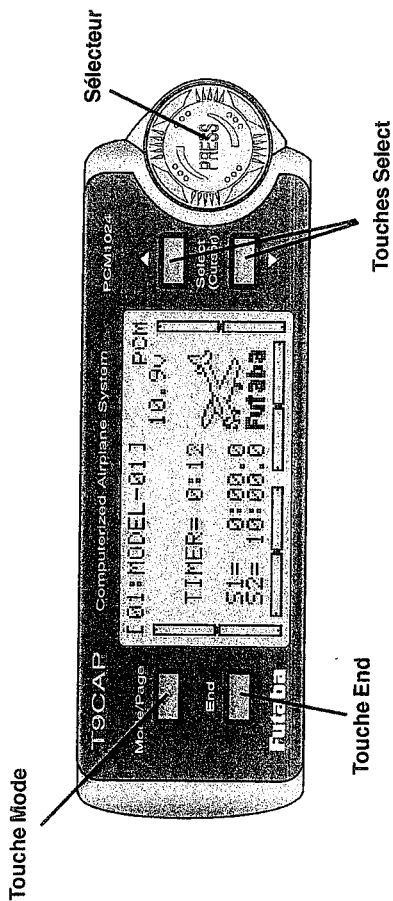
Module émission Son : Beep

Cette brève alarme sonore vous informe de l'absence du module d'émission.

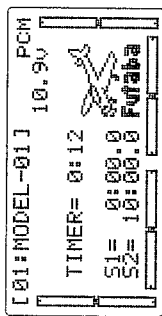
MENU DES FONCTIONS AVION (ACRO)

* Les pages 11 à 23 décrivent les fonctions de base pour avion. Veuillez noter que toutes ces fonctions de base sont les mêmes pour l'avion (ACRO), le planeur (GLID1/FLP/2/FLP), et l'hélicoptère (HELISWH1/SWH2/SHW4/SR-3/SN-3).

Présentation des fonctions de base pour avion	11	
Présentation du menu des fonctions avancées Acro	11	
Exemple de réglage avion	12	
Procédure de réglage avion	13-14	
MODEL	Gestion de la mémoire de modèle	15
SELECT	Sélection du modèle	15
COPY	Copie de modèle	15
NAME	Nom du modèle (Name)	15
D/R, EXP	Double débattement (Dual Rate), Exponentiel	16
END POINT	Ajustage des courses	17
SUB-TRIM	Ajustage des neutres (Subtrim)	17
REVERSE	Inversion des servos (Servo Reverse)	18
TRIM	Trim	18
THR-CUT	Arrêt moteur (Throttle Cut)	19
IDLE-DOWN	Ralenti	19
F/S	Fail Safe	20
AUX-CH	Affectation voies auxiliaires	20
PARAMETER	Paramètres divers	21
DATA RSET	Réinitialisation des données (Data Reset)	21
TYPE	Type de modèle	21
MOD	Modulation (FM / PPM ou PCM)	21
ATL	Trim des gaz (Adjustable Travel Limit)	21
AIL2	Second aileron	21
TIMER	Chronomètre	22
TRAINER	Ecolage	23
SERVO	Test des servos	23



(Ecran de démarrage)



Pour entrer dans le menu Basic, presser la touche Mode pendant une seconde.

Pour revenir à l'écran de démarrage, presser la touche End.

Menu ACRO Basic

(Menu Basic 1/2)

[BASIC<ACRO>] <1/2>
 #MODEL #TIMER
 #PARAMETER #TRAINER
 #SERVO

(Menu Basic 2/2)

[BASIC<ACRO>] <2/2>
 #D/R, EXP #TRIM
 #END POINT #THR-CUT
 #SUB-TRIM #IDLE-DOWN
 #REVERS #F/S

- 20 **MODEL** Gestion de la mémoire de modèle (Model Select (Sélection modèle), Data Copy (Copie de données), Model Name (Nom du modèle))
- 21 **PARAMETER** Paramètres divers (Data Reset (Réinitialisation données), Model Type (Type de modèle), Modulation (Type de modulation), ATL trim (Limite de courses), Second Alleron)
- 22 **TIMER** Chronomètre
- 23 **TRAINER** Ecolage
- 23 **SERVO** Test des servos
- 15 **MODEL** Gestion de la mémoire de modèle (Model Select (Sélection modèle), Data Copy (Copie de données), Model Name (Nom du modèle))
- 16 **D/R, EXP** Dual Rate (double débattement), Exponentiel
- 17 **END POINT** Ajustement fin de course
- 17 **SUB-TRIM** Ajustage des neutres
- 18 **REVERSE** Inversion de sens de travail des servos
- 18 **TRIM** Fonctions des trims (Trim Reset (Réinitialisation), Trim Steps (Vitesse))
- 19 **THR-CUT** Arrêt moteur
- 19 **IDLE-DOWN** Ralentir
- 20 **F/S** Fail Safe

Tourner le sélecteur dans le sens horaire ou anti-horaire pour sélectionner une fonction dans un menu et presser le sélecteur pour accéder à l'écran de la fonction.

Menu ACRO Avancé

(Menu Avancé 1/2)

[ADVANCE<ACRO>] <1/2>
 #ELEV-FLAP #THR-DELAY
 #V-TAIL #ELEVON
 #AILVATOR #SNAP-ROLL

(Menu Avancé 2/2)

[ADVANCE<ACRO>] <2/2>
 #PROG-MIX1 #PROG-MIX7
 #PROG-MIX2 #FLAPERON
 #PROG-MIX3 #FLAP-TRIM
 #PROG-MIX4 #AIL-DIFF
 #PROG-MIX5 #PROG-MIX6

- 24 **PROG-MIX1** Mixage progr. 1
- 24 **PROG-MIX2** Mixage progr. 2
- 24 **PROG-MIX3** Mixage progr. 3
- 24 **PROG-MIX4** Mixage progr. 4
- 24 **PROG-MIX5** Mixage progr. 5
- 24 **PROG-MIX6** Mixage progr. 6
- 24 **PROG-MIX7** Mixage progr. 7
- 24 **FLAPERON** Utilisation des ailerons comme volets
- 25 **FLAP-TRIM** Trim des flaperons
- 27 **AIL-DIFF** Différentiel d'ailerons
- 27 **AIR-BRAKE** Aérofreins
- 28 **ELEV-FLAP** Mixage volets / profondeur
- 28 **V-TAIL** Mixage Empennage en V
- 28 **ELEVON** Mixage aileron / profondeur
- 29 **AILVATOR** Différentiel profondeur
- 29 **SNAP-ROLL** Figures automatiques
- 30 **THR-DELAY** Vitesse servo des gaz
- 30 **THR-NEEDL** Pointeau des gaz

Tourner le sélecteur dans le sens horaire ou anti-horaire pour sélectionner une fonction dans un menu et presser le sélecteur pour accéder à l'écran de la fonction.

EXEMPLE DE REGLAGE POUR UN AVION

La procédure de réglage ci-dessous est prévue pour un modèle F3A. Vous pouvez utiliser une procédure similaire pour régler votre propre modèle mais les valeurs et les pourcentages seront probablement différents.

1- Entrez dans le menu BASIC en pressant la touche Mode pendant une seconde. Sélectionnez "MODEL" en tournant le sélecteur dans un sens ou dans l'autre et entrez dans la fonction "MODEL" en pressant le sélecteur. Pressez une des touches Select pour la fonction de sélection des modèles (SELECT). Choisissez une mémoire de modèle libre en tournant le sélecteur, puis pressez le sélecteur pendant une seconde. Le message de confirmation "sure?" s'affiche. Appuyez de nouveau sur le sélecteur pour confirmer. L'écran suivant concerne la mémoire 1.

```
[MODEL]
SELECT [MODEL-01]
COPY 1+ 1 [MODEL-01]
NAME MODEL-01
```

2- Pressez la touche basse Select deux fois pour sélectionner la fonction nom du modèle (NAME). Utilisez les touches Select et le sélecteur pour afficher le nom désiré, une lettre à la fois.

3- Dans le menu BASIC, sélectionnez "PARAMETER" en tournant le sélecteur dans un sens ou dans l'autre et entrez dans la fonction "PARAMETER" en pressant le sélecteur. Vérifiez que ACROBATIC (avion) est sélectionné (TYPE). (Si ce n'est pas le cas, pressez la touche basse Select pour accéder à la fonction, sélectionnez ACROBATIC en tournant le sélecteur et pressez le sélecteur pendant une seconde. Le message de confirmation "sure?" s'affiche. Appuyez de nouveau sur le sélecteur pour confirmer.)

```
[PARAMETER]
RESET EXECUTE
TYPE ACROBATIC
MODUL PCM
AIL ON
AIL-2 CH6 or 7
```

ATTENTION: Le changement de type de modèle efface toute programmation antérieure pour cette mémoire uniquement. Si nécessaire, changez le type de modulation à l'aide de la fonction MODUL. (PPM signifie FM/PPM et PCM signifie PCM). Ce réglage doit correspondre au type de votre récepteur. Il ne prend effet que lorsque vous coupez puis remettez sous tension votre émetteur.

4- Ensuite, activez la fonction Flaperons (FLAPERON) dans le menu Avancé. Pour cela, entrez dans le menu Avancé en pressant la touche Mode à partir du menu Basic. Sélectionnez "FLAPERON" en tournant le sélecteur dans un sens ou dans l'autre et entrez dans la fonction "FLAPERON" en pressant le sélecteur.

```
[FLAPERON]
MIX INH (L) (R)
RATE-AIL 1 +100% 100%
      AIL 2 +100% +100%
      FLP 2 +100%
      FLP 1 -100%
```

Connectez le servo d'aileron droit à la voie 1 du récepteur et le gauche à la voie 6.

Notez que vous pouvez obtenir un différentiel d'ailerons en ajustant les courses haute et basse des servos dans le menu FLAPERON. Si vous ne souhaitez pas programmer les flaps, vous pouvez utiliser le menu AIL-DIFF (différentiel d'ailerons). Utilisez alors la voie 7 pour le servo gauche.

5- Vérifiez le sens de débattement de chaque servo. Les deux ailerons doivent se déplacer en sens opposés lorsque vous bougez le manche d'ailerons, et dans le même sens avec le bouton des flaps. Sinon, utilisez la fonction d'inversion des servos (REVERSE) du menu BASIC pour changer les sens de déplacement. Ce faisant vérifiez également le sens du mouvement des autres servos (profondeur, direction, gaz, train d'atterrissage etc...).

6- Réglez les courses des servos avec la fonction de fin de course dans le menu BASIC (END POINT).


```
[E.POINT] 1: AIL 100/100
           2: ELE 100/100
           3: THR 100/100
CH1: AILE 4: RUD 100/100
           5: SER 100/100
           6: FLA 100/100
           7: AUX 100/100
           8: AUX 100/100
```

-Ailerons: Débattement de l'ordre de 14-15 mm: Si nécessaire, ajustez les voies 1 et 6 (ou 7) avec la fonction END POINT. Choisissez le trou des palonniers de servo tel que les valeurs de réglage ne soient pas inférieures à 90%.
-Profondeur: Réglez environ à 15 mm (END POINT).

-Direction: Ajustez le débattement à environ 45 degrés dans chaque direction (END POINT).

7- Double-débattements (D/R). Le deuxième débattement des servos se règle par la fonction D/R dans le menu BASIC.

```
[D/R, EXP]
CH 1 2 3 4
FILE (UP)
D/R 100% 100%
EXP 0% 0%
SW D
```



-Ailerons: environ 11 mm. Vous pouvez également programmer -20 à -30% d'exponentiel pour adoucir le mouvement autour du neutre.

-Profondeur: Ajustez à 12 mm vers le haut et à 13 mm vers le bas. L'exponentiel peut être réglé à -15% ou -20%.

-Direction: Ajustez les débattements à 40 ou 45 degrés. L'exponentiel doit être d'environ -20%.

8- Aéro-freins (AIR-BRAKE)

On obtient l'effet aérofreins en relevant les deux ailerons simultanément et en compensant avec la profondeur. Cette configuration à forte traînée permet d'atterrir "plus court". Attention à la réduction associée de l'efficacité des ailerons: effectuez un test en altitude avant d'essayer d'atterrir. Quelques essais sont nécessaires afin de définir la valeur de compensation à la profondeur telle que la sortie des aérofreins ne provoque ni piqué ni cabré. Les valeurs peuvent varier considérablement d'un modèle à l'autre. Commencez avec un taux de flaps de (+) 50 à 55% pour les voies 1 et 6. La valeur de compensation ELE doit être de -7 à -10%. Nous vous recommandons de sélectionner le mode Manuel (Manual). L'interrupteur pré-réglé en usine est le C (SW-C=Switch C), actif (ON) vers le bas. Actionnez l'inter C vers le bas et vérifiez son fonctionnement.

```
[AIR-BRAKE]
MIX INH
RATE-AIL 1 50%
      ELE +10%
      FLAP +50%
      AIL 2 +50%
      DELAY-ELEV 0%
MODE Manual
```

9- Figures automatiques (SNAP-ROLL, Menu Avancé)

Vérifiez le sens de déplacement des gouvernes.

Aileron: 80 à 100%

Profondeur: 90 à 110%

Direction: 60 à 70%.

```
[SNAP-ROLL]
MIX INH 1: R/U
RATE-AIL 1 80%
      ELE +10%
      RUD +100%
      MOD FREE
      SW 1 NULL
      SW 2 NULL
```

Nous vous recommandons d'activer l'inter de sécurité qui inhibe l'action des figures auto, lorsque le train d'atterrissage est sorti. Vous éviterez ainsi un déclenchement accidentel au décollage ou à l'atterrissage. Si la figure est trop lente, augmentez les débattements de la direction et/ou de la profondeur. Notez que les caractéristiques physiques ou la position du centre de gravité de certains modèles empêchent la réalisation de ces figures.

10- Fail-Safe (F/S): Cette fonction permet de remettre les servos dans une position pré-définie en cas de perte de liaison radio. Elle ne fonctionne qu'en mode PCM, avec un récepteur Futaba approprié. En cas de perte de liaison, nous vous recommandons de remettre toutes les gouvernes au neutre et le moteur au ralenti.

```
[F/S]
1: AILNOR
2: ELENOR
3: THRNOR 20%
CH1: AILE 4: RUDNOR
F/S NOR 5: SERNOR
        6: FLANNOR
        7: AUXNOR
        8: AUXNOR
```

11- Vous pouvez utiliser maintenant d'autres fonctions d'avant garde de votre système. Par exemple, une compensation de la position du pointeau en fonction de l'ouverture du boisseau du carburateur, un ralentissement du servo des gaz pour éviter l'engorgement du moteur, ou coupler la profondeur et les flaps pour des virages plus secs (ELEV->FLAP). Vous pouvez utiliser les mixers programmables pour compenser des mouvements parasites de votre appareil (lacet inverse, cabré en vol tendu etc...). Enfin, si vous disposez de deux servos pour actionner un volet de profondeur en deux parties, vous pouvez utiliser la fonction AILEVATOR pour augmenter la maniabilité en roulis aux basses vitesses. Il n'y a pas d'autre limite que le ciel!... Bons vols!

PROCEDURE DE REGLAGE POUR UN AVION

La procédure ci-dessous peut être utilisée systématiquement pour régler un modèle pour le vol à plat et la voltige. Notez que les meilleurs résultats sont obtenus en effectuant les réglages par temps calme. Avant d'effectuer une modification, faites le test indiqué plusieurs fois en vérifiant l'effet de chaque modification.

Pour tester:	Procédure de test	Observations	Ajustages
1 Neutres	Voler droit, horizontalement	" Trimer " pour voler droit " sans les mains "	Utiliser " Subtrims " ajuster les chapes sur le modèle
2 Courses	En vol, pousser chaque gouverne à fond	Vérifiez la réponse: -Ailerons: 3 tonneaux 4 ou 6 sec. -Prof.: Angle droit doux ou boucle de 45 m environ (D/R) -Dir.: Virage déclenché ou non (D/R)	Utiliser ATV pour les grands débattements et D/R (Dual-rate) pour les petits
3 Décalage	Piqué moteur coupé (vent de travers). Relâchez les commandes à la verticale (trims au neutre)	A: Piqué vertical B: Redressement C: Passage dos	A: Réglage O.K. B: Réduire l'incidence C: Augmenter l'incidence
4 Centre de gravité	Méthode 1: Virage très incliné (quasi vertical) Méthode 2: Virage sur le dos	A 1: Le nez baisse B 1: La queue baisse A 2: Trop de piqueur pour maintenir le virage B 2: Pas de piqueur, le modèle grimpe	A: Lester la queue B: Lester le nez
5 Poids en bout d'aile (réglage de base)	Voler à plat en légère montée. Vérifier que l'appareil vole à plat (trim). Passer sur le dos, ailes à l'horizontale. Relâcher les ailerons	A : Les ailes restent horizontales B : L'aile gauche descend C : L'aile droite descend	A : Réglage O.K. B : Lester l'aile droite C : Lester l'aile gauche
6 Compensation de couple (avec dièdre)	Voler en montée. Observer le modèle pendant qu'il ralentit	A : Le mod. continue à monter droit B : Il dérive à gauche C : Il dérive à droite D : Il roule à droite	A : Réglage O.K. B : Augmenter comp à droite C : Diminuer comp. à droite D : Monter un volet à gauche *
7 Compensation verticale (angle piqueur moteur)	Voler à l'horizontale en travers. Le trim de prof. au neutre. Mettre le modèle en montée et ramener la commande de profondeur à zéro	A : Le mod. continue à monter droit B : La montée s'accroît C : Il revient à l'horizontale	A : Réglage O.K. B : Augmenter l'angle C : Diminuer l'angle
8 Poids en bout d'aile (réglage fin)	Méthode 1: Voler comme à l'étape 6 et effectuer une seule boucle d'assez petit diamètre Méthode 2: Voler comme ci-dessus et effectuer une seule boucle vers le bas d'assez petit diamètre	A: Le modèle sort à plat de la boucle B : Il sort avec l'aile droite abaissée	A : Réglage O.K. B : Lester l'aile gauche C : Lester l'aile droite





PROCEDURE DE REGLAGE POUR UN AVION (Suite)

Pour tester:	Procédure de test	Observations	Ajustages
9 Différentiel d'ailerons	<p>Méthode 1: Faire revenir le modèle vers soi, le mettre en montée. Relâcher la prof. et effectuer un demi-tonneau</p> <p>Méthode 2: Faire un passage normal et effectuer trois tonneaux ou plus</p> <p>Méthode 3: faire un passage normal et basculer doucement les ailerons de droite et de gauche</p>	<p>A1 : Pas de changement de cap</p> <p>B1 : Le cap change à l'opposé des ailerons (dérive à gauche après un tonneau à droite)</p> <p>C1 : Le cap change dans le sens des ailerons</p> <p>A2 : L'axe des tonneaux est celui du modèle</p> <p>B2 : L'axe des tonneaux est décalé du coté des ailerons (tonneau à droite, dérive à droite)</p> <p>C2 : L'axe des tonneaux est décalé à l'opposé des ailerons</p> <p>A3 : Le modèle ne dérive pas</p> <p>B3 : Le modèle dérive à l'opposé des ailerons</p> <p>C3 : Le modèle dérive dans le sens des ailerons</p>	<p>A1 : Différentiel O.K.</p> <p>B1 : Augmenter le différentiel</p> <p>C1 : Diminuer le différentiel</p> <p>A2 : Différentiel O.K.</p> <p>B2 : Augmenter le différentiel</p> <p>C2 : Diminuer le différentiel</p> <p>A3 : Différentiel O.K.</p> <p>B3 : Augmenter le différentiel</p> <p>C3 : Diminuer le différentiel</p>
10 Dièdre	<p>Méthode 1: Effectuer un passage sur la tranche en le maintenant avec la dérive (effectuer le test à droite et à gauche)</p> <p>Méthode 2: Donner de la dérive en vol à plat</p>	<p>A : Pas de roulis</p> <p>B : Roulis dans la direction de la dérive</p> <p>C : Roulis dans la direction opposée à chaque test</p>	<p>A : Dièdre O.K.</p> <p>B1 : Réduire le dièdre</p> <p>B2 : Utiliser un mixer pour compenser sur les ailerons (commencer avec 10%)</p> <p>C1 : Augmenter le dièdre</p> <p>C2 : Utiliser un mixer comme ci-dessus</p>
11 Alignement profondeur (modèle à 2 servos de prof.)	Voler comme au test 6 et effectuer une boucle vers le haut puis vers le bas	<p>A : Le modèle ne roule pas</p> <p>B : Le modèle roule à chaque test dans la même direction (demi-gouvernes mal alignées)</p> <p>C : Le modèle roule en sens inverse à chaque test. L'une des gouvernes à plus de course que l'autre</p>	<p>A : Réglage O.K.</p> <p>B : Monter l'un des demi-volets ou descendre l'autre</p> <p>C : Réduire ou augmenter la course d'un coté seulement</p>
12 Vol tranche	Voler comme au test 10	<p>A : Le nez du modèle ne bouge pas</p> <p>B : Le nez se lève (le modèle grimpe sur le côté)</p> <p>C : Le nez descend (le modèle plonge sur le côté)</p>	<p>A : Réglage O.K.</p> <p>B : Réglages possibles:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Déplacer le CG vers l'arrière 2 Augmenter l'incidence 3 Baisser les ailerons 4 Mixer les ailerons et la dérive vers le bas <p>C : Réglages inverses du B</p>

* Les volets de compensation (morceau de bord de fuite de 20x100x0,5 mm environ) se placent devant l'aileron, sous l'intrados, la partie effilée vers l'avant.

MODEL - Fonctions liées au modèle



Cette fonction commande un certain nombre de paramètres liés à la mémoire de modèle. Référez vous à l'arborescence indiquée page 11 pour plus de détails.

<pre>[MODEL] SELECT▶ [] [MODEL-01] COPY▶ 1▶ 1 [MODEL-01] NAME▶ MODEL-01</pre>	<p>Appeler les fonctions dans les sous-menus MODEL avec les touches SELECT</p> <p>Fonctions MODEL</p> <ul style="list-style-type: none"> -Model Select = Sélection du modèle -Model Copy = Copie de modèle -Model Name = Nom du modèle 	<p> Retour au menu Basic</p> <p>Numéro modèle</p> <ul style="list-style-type: none"> 01 - 08 Mémoire émetteur 09 - 14 Mémoire CamPac 16K <p>Type de modèle</p> <ul style="list-style-type: none"> - ACRO (Avion)  - GLID (Planeur)  - HELI (Hélico) 
---	--	---

SELECT - Sélection de modèle (MODEL)

Cette fonction vous permet de choisir une mémoire de modèle parmi les 8 incorporées à votre émetteur ou les 6 supplémentaires que contient un CAMPac 16 k optionnel.



Choix de la mémoire de modèle

<p>CHANGEMENT DE MODELE</p> <p>Sélectionnez le modèle avec le sélecteur. </p> <p>Pressez ensuite le sélecteur pendant une seconde. Le message "sure?" apparaît.</p> <p>Pressez de nouveau le sélecteur pour valider votre choix. Le nouveau numéro de modèle apparaît alors.</p> <p>Si vous ne désirez pas changer, appuyez sur une des touches Select.</p>	
---	---

COPY - Copie de mémoire de modèle (MODEL)

La fonction COPY sert à recopier les données du modèle actuel vers une autre mémoire interne ou vers le CAMPac éventuellement. Elle est pratique pour programmer un nouveau modèle qui ressemble à un autre déjà en mémoire, ou pour effectuer une copie de secours d'une mémoire. Si les données sont stockées dans un CAMPac, elles peuvent être facilement passées à un autre émetteur, économisant ainsi beaucoup de temps de programmation.

Copie des données d'un modèle vers un autre

<p>COPIE DES DONNEES DE MODELE</p> <p>Sélectionnez le numéro de la mémoire de destination avec le sélecteur. </p> <p>Pressez ensuite le sélecteur pendant une seconde. Le message "sure?" apparaît.</p> <p>Pressez de nouveau le sélecteur pour valider votre choix et que les données soient copiées</p> <p>Si vous ne désirez pas changer, appuyez sur une des touches Select.</p> <p>ATTENTION: Si vous arrêtez l'émetteur avant la fin du signal sonore, les données ne seront pas copiées.</p>	
---	---

NAME - Nom du modèle

La fonction NAME permet d'affecter un nom au modèle sélectionné. Un nom littéral est en effet plus " parlant " qu'un numéro. Le nom du modèle est affiché en haut à gauche de l'écran initial. Il peut comporter jusqu'à 8 caractères alphanumériques, espace ou signes (voir liste ci-dessous).

Le nom par défaut (usine) est sous la forme: "MODEL-xx".

Changement du nom d'un modèle

<p>ENTREE DU NOM DE MODELE</p> <p>Sélectionnez le caractère désiré avec le sélecteur.</p> <p>Si vous maintenez l'une de ces touches enfoncées, les caractères défilent rapidement.</p> <p>Lorsque le caractère désiré est affiché, appuyez sur la touche Select pour passer au suivant.</p> <p>Répétez cette séquence pour les 8 caractères.</p>	<pre>ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ UVWXYZ!@#%^&*~.-/0123456789: ; <=> ?</pre>
---	--

D/R, EXP - Double-Débattements (Dual/Rate), Réglage d'exponentielle

Double-Débattements

Vous pouvez utiliser les réglages D/R pour réduire (ou augmenter) la course des servos en basculant un interrupteur, ou simplement à l'aide du manche des gaz (ACRO/GLID). La fonction peut agir sur les ailerons, la profondeur, et la direction.

Les affectations par défaut (réglage usine) des interrupteurs D/R sont indiquées ci-après: Aileron : inter D; Profondeur : inter A; Direction : inter B.

Vous pouvez affecter librement les interrupteurs A à H.

En mode ACRO et GLID, vous pouvez également programmer le système de façon à activer automatiquement la fonction D/R quand un des manches de commande atteint une certaine position.

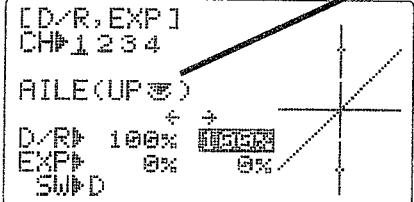
En mode HELI, vous pouvez également sélectionner COND comme interrupteur pour affecter cette fonction dans les différentes conditions de vol.

Réglage d'exponentielle

Ces réglages changent la courbe de réponse des servos pour en diminuer ou augmenter l'action au voisinage du neutre. Ils concernent les ailerons, la profondeur, les gaz (sauf type Heli) et la direction. Les courses exponentielles peuvent être programmées pour chacun des deux réglages D/R. L'exponentielle négative adoucit le mouvement autour du neutre, l'exponentielle positive l'augmente. Vérifiez que les réglages sont bien effectués pour les deux valeurs de D/R.

En ce qui concerne les gaz, l'exponentielle est appliquée aux extrémités de la course du manche plutôt qu'au neutre. Les valeurs négatives diminuent la sensibilité côté ralenti alors que les valeurs positives l'augmentent. Effectuez des tests avec un servo pour mieux comprendre le fonctionnement.

Réglage des double-débattements et interrupteurs



[D/R, EXP]
CH 1 2 3 4
AILE (UP) [UP] [DOWN]
D/R 100% [UP] [DOWN]
EXP 0% [UP] [DOWN]
SW/D

Indique la position, haute ou basse, de l'inter. (Dessin de la position haute)

Retour au menu Basic

La valeur ombrée est celle en cours de réglage

Pour ce déplacer sur les paramètres de ce menu

(ACRO/GLID)

1. Ailerons: Placer l'inter dans la position désirée et régler le débattement avec le sélecteur
2. Profondeur: Placer l'inter dans la position désirée et régler le débattement
3. Direction: Placer l'inter dans la position désirée et régler le débattement

Retour aux valeurs initiales en pressant le sélecteur pendant 1 seconde

(HELI)

1. Ailerons UP: Placer l'inter dans la position désirée et régler le débattement
2. Ailerons DOWN: Placer l'inter dans la position désirée et régler le débattement

Répéter ces opérations pour les autres voies.

4. Sélectionnez l'inter D/R d'ailerons avec le sélecteur

5. Sélectionnez l'inter D/R de profondeur avec le sélecteur

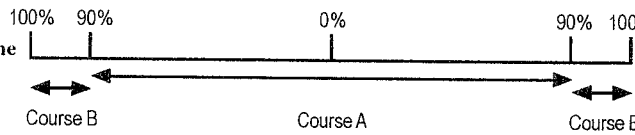
6. Sélectionnez l'inter D/R de direction avec le sélecteur

Valeurs: 0 à 140%
Défaut: 100%

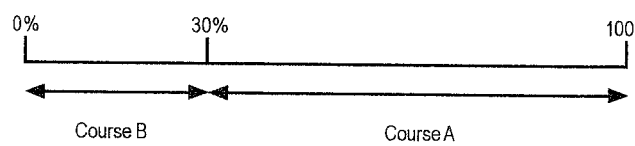
Affichage des voies :
AILE = Aileron, ELEV = Profondeur,
RUDD = Rudder

Vous pouvez affecter les trois commandes au même inter. ou au manche des gaz (voir ci-contre)

Position du manche



(STK -)



3)

Défaut: 0%
(ACRO/GLID)

Position du manche Exponentielle

1. Réglage Exponentiel ailerons: Placer l'inter dans la position désirée et régler la valeur d'exponentielle avec le sélecteur
2. Profondeur: Placer l'inter dans la position désirée et régler la valeur d'exponentielle avec le sélecteur

Répéter la procédure pour la direction et les gaz.
Retour aux valeurs initiales en pressant le sélecteur pendant 1 seconde

(HELI)

1. Ailerons UP: Placer l'inter dans la position désirée et régler le débattement
2. Ailerons DOWN: Placer l'inter dans la position désirée et régler le débattement

Répéter ces opérations pour les autres voies.

Vous pouvez sélectionner "Stick sw" pour actionner les deuxièmes débattements à partir du manche des gaz. Cette fonction est intéressante pour les manoeuvres déclenchées et autres.


Après avoir sélectionné "Stick sw", amenez le manche des gaz à la position de commutation désirée. Ensuite, mettez cette position en mémoire en pressant le sélecteur pendant 1 seconde. Vérifiez que les débattements sont bien modifiés par la position du manche (la petite flèche de position de l'inter doit changer de place).


END POINT - Réglage de fin de course des servos


La fonction END POINT permet de régler indépendamment la course de chaque servo dans les deux directions. Pour un réglage de 100%, la course est d'environ 40° pour les voies 1-4 et de 55° pour les voies 5-8. La réduction de ce pourcentage réduit la demi-course correspondante. Utilisez cette fonction pour éviter tout blocage mécanique en fin de course.

```

[END POINT] → 1: AIL 100/100
                2: ELE 100/100
                3: THR 100/100
CH1: AILE      4: RUD 100/100
  ← →         5: GER 100/100
[SELECT] 100% 6: FLA 100/100
                7: AUX 100/100
                8: AUX 100/100
            
```

 Retour au menu Basic

 Sélectionner la voie de 1 à 8 avec les touches Select.

 Vous pouvez revenir aux valeurs initiales en appuyant sur le sélecteur pendant 1 seconde.

Course servo Course servo
Gauche/Haut Droit/Bas

Plage : 0 - 140 % Initiale : 100 %
La valeur ombrée est celle en cours de réglage

Réglage débattement aileron : pousser le manche des ailerons vers la droite et régler la valeur avec le sélecteur. Pousser le manche vers la gauche et régler la valeur.

Réglage de la profondeur : tirer le manche de profondeur vers le bas et régler la valeur avec le sélecteur. Répéter l'opération avec le manche vers le haut.

Réglages des autres voies de la même façon : Gaz, Direction, Atterrisseurs, Flap, Voie 7, Voie 8.

Affichage des voies

N.	Nom	N.	Nom
1	AIL = Aileron	5	GEA = Atterrisseur, GYR = Gyro, FLP = Volet
2	ELE = Profondeur	6	FLA, FLP = Volet, PIT = Pas
3	THR = Gaz, AB = Aérofrein	7	AUX = Auxiliaire
4	RUD = Direction	8	AUX = Auxiliaire

SUB-TRIM - Réglage des neutres des servos

Cette fonction permet d'effectuer de petits ajustements du neutre de chaque servo. Nous vous recommandons de centrer les trims digitaux avant de l'utiliser avec parcimonie. Si vous utilisez de trop fortes valeurs de SUBTRIM, la course des servos est réduite d'un côté.

La procédure recommandée est la suivante: Remettez à zéro trims ET subtrims. Montez ensuite les palonniers de servos et réglez les tringleries de façon à ce que les gouvernes soient aussi proches que possible de leur position neutre. Effectuez ensuite un ajustement fin avec la fonction SUBTRIM.

Réglage des neutres

```


[SUB-TRIM] → 1: AIL   0
                2: ELE   0
                3: THR   0
CH1: AILE     4: RUD   0
  [5]         5: GER   0
                6: FLA   0
                7: AUX   0
                8: AUX   0
            
```


REGLAGE DES NEUTRES


-Commencez par les ailerons. Utilisez le sélecteur pour mettre la gouverne au neutre.

-Ajustez ensuite les autres commandes de la même façon: Profondeur, direction, gaz, train, flaps, voies 7 et 8.

-Si vous désirez revenir à 0, vous pouvez appuyer sur le sélecteur pendant une seconde.

 Retour au menu Basic

 Sélectionner la voie de 1 à 8 avec les touches Select.



Voie en cours de réglage (ailerons) Ce nombre est la valeur courante de subtrim (-120 à +120)
Valeur usine: 0


REVERSE - Inversion du sens de rotation des servos

Cette fonction est utilisée pour adapter le sens de débattement des gouvernes à celui des manches de l'émetteur. Assurez vous, lorsque vous utilisez cette fonction, **QUE LES GOUVERNES SE DEPLACENT DANS LE BON SENS!** Effectuez l'inversion des servos avant d'utiliser les fonctions du menu avancé.


Inversion des servos


[REVERSE]	→1: AIL	NOR
	2: ELE	NOR
	3: ARB	NOR
CHI: AILE	4: RUD	NOR
	5: FLA	NOR
REV	6: FLA	NOR
	7: AUX	NOR
	8: AUX	NOR

La valeur ombrée est celle en cours de réglage

1. Ailerons: Changez de sens (NOR ou REV) avec le sélecteur. 
2. Faites de même pour les autres voies (2 à 8)

- 2=Profondeur
- 3=Gaz
- 4=Direction
- 5=Train
- 6=Flaps
- 7=Voie 7
- 8=Voie 8

Retour au menu Basic 

Sélectionner la voie de 1 à 8 avec les touches Select. 

TRIM - Règlage des trims


Les trims de l'émetteur FF9 sont des modèles digitaux, différents des leviers mécaniques conventionnels. Chaque trim est en fait constitué d'un interrupteur à deux directions. Chaque fois que vous actionnez l'inter, la valeur est changée d'une quantité prédéfinie. Quand vous maintenez l'inter, la vitesse de changement augmente. La position actuelle du trim est affichée graphiquement sur l'écran. La fonction TRIM comporte des sous-menus qui permettent de régler les paramètres d'action des trims. Référez-vous à l'arborescence indiquée page 11.

RESET - Remise à zéro (RESET) des trims (TRIM)


Cette fonction recentre électroniquement les trims. Notez que les réglages SUBTRIM et la vitesse d'incrémentation ne sont pas affectés par cette commande.

STEP - Vitesse d'incrémentation des trims (TRIM)

La fonction STEP change la vitesse d'action des interrupteurs de trim. La valeur peut être réglée de 1 à 40 unités en fonction des caractéristiques du modèle. Le réglage classique pour un avion est de 2 à 10 unités.


[TRIM]	
RESET	
STEP	AILE▶ 4 (< 0)
	ELEV▶ 4 (< 0)
	THRO▶ 4 (< 0)
	RUDD▶ 4 (< 0)

Vitesse
Gamme: 1-40
Règlage usine: 4

Sélectionnez la fonction (sous-menu) désirée avec les touches Select. 

Retour au menu Basic

Fonctions TRIM disponibles:
- Remise à zéro
- Vitesse d'incrémentation

Pour effectuer la remise à zéro, appuyez sur le sélecteur pendant une seconde. 

REGLAGE DE LA VITESSE
Utilisez le sélecteur pour régler la vitesse du trim d'ailerons. Ensuite, sélectionnez la profondeur avec la touche Select et ajustez-la comme précédemment. Faites de même pour la profondeur et les gaz.

Vous pouvez revenir au réglage usine de chaque trim en pressant le sélecteur pendant une seconde.

THR-CUT - Arrêt du moteur (THRottle-CUT)

Cette fonction permet d'arrêter le moteur avec un simple interrupteur alors que le manche est en position ralenti. Le servo referme alors le boisseau du carburateur d'une valeur pré-programmée. Le mouvement est important au ralenti et disparaît aux fortes ouvertures des gaz. La position de l'inter et le sens de son déplacement sont programmables.


Réglage de la fonction TH-CUT

1. Activez la fonction en tournant le sélecteur dans le sens horaire. En position active, l'affichage indique ON ou OFF suivant la position actuelle de l'inter. Désactivez la fonction (INH) en tournant le sélecteur dans le sens anti-horaire.

```
[ THR-CUT ]
MIX▶■■■■
RATE▶ 0%
SW▶A
POS▶NULL
```


Déplacement du servo
Gamme: 0-40%
Réglage usine:0%


Si vous désirez revenir à 0, vous pouvez appuyer sur le sélecteur pendant une seconde.

2. REGLAGE DU MOUVEMENT
Ajustez l'amplitude du déplacement avec le sélecteur. 

3. SELECTION DE L'INTER D'ARRET MOTEUR
Sélectionnez l'inter désiré (A-H) avec le sélecteur.
Quand vous changez l'inter, la direction est automatiquement remise à la valeur NULL.
Programmez ensuite la direction d'action de l'inter.

4. DIRECTION D'ACTION DE L'INTER
Utilisez le sélecteur pour déterminer les directions de travail de l'inter sélectionnée.
UP (haut) : la fonction TH-CUT est activée quand l'inter est vers le haut.
DOWN (bas) : la fonction TH-CUT est activée quand l'inter est vers le bas.
NULL : la fonction TH-CUT est désactivée quelque soit la position de l'inter.

 Retour au menu Basic

 Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

IDLE-DOWN - Réduction du ralenti moteur


La fonction IDLE-DOWN abaisse le ralenti moteur quand les aérofreins (inter C) ou le train d'atterrissage (inter G) sont sortis. Cette fonction peut être utilisée afin qu'en vol normal, le ralenti moteur soit plus haut pour éviter de caler. Le moteur est mis au ralenti bas pour l'atterrissage.

Réglage de la fonction IDL-DN

1. Activez la fonction en tournant le sélecteur dans le sens horaire. En position active, l'affichage indique ON ou OFF suivant la position actuelle de l'inter. Désactivez la fonction (INH) en tournant le sélecteur dans le sens anti-horaire.


```
[ IDLE-DOWN ]
MIX▶■■■■
RATE▶ 0%
SW▶C
POS▶Cntr&Dn
```


Valeurs: 0-40%
Val. initiale: 0%

2. Ajustez la position des gaz avec le sélecteur. 

Vous pouvez revenir au réglage initial en pressant le sélecteur pendant une seconde.

3. Sélectionnez l'interrupteur de commande avec le sélecteur.
- Les affichages "C" et "Cntr & Dn" indiquent que l'inter C en positions centrée (Center) et basse (Down) active la fonction d'abaissement du régime moteur.

 Retour au menu Basic

 Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

Normalement, une valeur de 10 à 20% convient. Immobilisez l'avion, lancez le moteur et mettez le manche des gaz au ralenti. Ajustez les valeurs de ralenti en basculant l'interrupteur.

La valeur ombrée est celle en cours de réglage

F/S - Fonction "FAIL-SAFE" (Mode PCM uniquement)

La fonction FAIL-SAFE est utilisée pour indiquer au récepteur PCM ce qu'il doit faire en cas de perte de liaison radio. Ce menu vous offre deux options pour chaque voie. Le réglage NOR (normal) maintient le servo dans sa dernière position avant la perte de radio. Le réglage F/S (FAIL-SAFE) le ramène dans une position pré-définie. Le réglage initial (usine) est: NORM, pour toutes les voies.

L'utilisation de cette fonction est recommandée d'un point de vue de sécurité. Vous pouvez remettre le moteur au ralenti en cas de perte de réception. Si vous spécifiez un réglage FAIL-SAFE, les données sont transmises au récepteur chaque minute.

Sécurité batterie


Votre système vous apporte un deuxième niveau de sécurité concernant la batterie de réception. Lorsque la tension d'alimentation du récepteur descend en dessous de 3,8 Volts environ, la fonction BATTERY FAIL-SAFE ramène les gaz dans une position pré-définie. Quand cette fonction est activée, le moteur reviendra au ralenti (si vous n'avez rien programmé d'autre) ou dans une position programmée. Posez-vous alors immédiatement. Vous pouvez retrouver 30 secondes de moteur en baissant le manche au ralenti, puis en remettant des gaz. 30 secondes après, le moteur reviendra au ralenti.


Réglage de la fonction FAIL-SAFE


```

[F/S]   →1: AILNOR
        2: ELENOR
        3: THRNOR 20%
CH1: AILE 4: RUDNOR
F/S  NOR  5: GERNOR
        6: FLANOR
        7: AUXNOR
        8: AUXNOR
            
```

La valeur ombrée est celle en cours de réglage

 Retour au menu Basic

 Sélectionner la voie de 1 à 8 avec les touches Select.

1. Ailerons: Sélectionnez la fonction F/S pour la voie 1 en tournant le sélecteur dans le sens anti-horaire.  Maintenez ensuite le manche d'ailerons dans la position que vous souhaitez mémoriser et appuyez sur le sélecteur pendant une seconde. (Vous pouvez revenir à la position NOR en tournant le sélecteur dans le sens horaire).

2. Réglez les autres voies de la même façon.

Le réglage initial pour toutes les voies est "NORM". Quand le mode FAIL/SAFE est activé, la position initiale est de 20% pour la voie des gaz et de 0% pour les autres voies.

Lorsque vous choisissez le mode FAIL/SAFE, vérifiez vos réglages en arrêtant votre émetteur. Assurez vous que chaque servo se positionne comme vous le souhaitez. Avant d'effectuer cette vérification, laissez émetteur et récepteur en fonction pendant au moins une minute.

Affichage des voies

N. Nom	N. Nom
1 AIL = Aileron	5 GEA = Atterrisseur, GYR = Gyro, FLP = Volet
2 ELE = Profondeur	6 FLA, FLP = Volet, PIT = Pas
3 THR = Gaz, AB = Aérofrein	7 AUX = Auxiliaire
4 RUD = Direction	8 AUX = Auxiliaire

AUX-CH - Fonction voies auxiliaires


Cette fonction permet de déterminer l'interrupteur qui commandera les voies auxiliaires. La fonction de reverse servo est également disponible pour la voie 9.


Fonction voies auxiliaires


```

[AUX-CH SELECT]
CH5: SW-B
CH6: Vr-A
CH7: Vr-C
CH8: Vr-B
CH9: SW-B
    ▸ NORM
            
```

La valeur ombrée est celle en cours de réglage

 Retour au menu Basic

 Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

1. Sélection de la voie 5
Utilisez le sélecteur pour sélectionner la fonction. 

2. Répétez la procédure pour les voies 6 à 9.

3. Réglage reverse servo voie 9
Sélectionnez "NORM" ou "REV" avec le sélecteur.

PARAMETER - Paramètres divers

Cette fonction commande un certain nombre de paramètres de base. Référez vous à l'arborescence indiquée page 11 pour plus de détails.

DATA RSET - Effacement des données (PARA)

Remet toutes les données du modèle sélectionné à leur valeur initiale.

TYPE - Type de modèle (PARA)

Cette fonction est utilisée pour choisir le type de modèle programmé dans cette mémoire. Vous pouvez sélectionner avion (ACRO), planeur 1 ou 2 servos de flaps (GLID1FLP ou GLID2FLP), ou hélicoptère avec 5 types de plateau cyclique (HELISWH1/SWH2/SWH4/SR-3/SN-3).

Procédures suivant le type de plateau cyclique

HELISWH1 Trois servos indépendants pour le cyclique latéral, longitudinal et le pas collectif.

HELISWH2 Le servo de profondeur opère avec une tringlerie directe. Ailerons, les servos d'ailerons et de pas inclinent le plateau cyclique vers la gauche ou vers la droite. Pas, les servos d'ailerons et de pas montent et descendent le plateau.

HELISWH4 Ailerons, les servos d'ailerons et de pas inclinent le plateau cyclique vers la gauche ou vers la droite. Profondeur, les 2 servos de profondeur inclinent le plateau vers l'avant ou vers l'arrière. Pas, les 4 servos montent et descendent le plateau.

HELISR-3 Ailerons, les servos d'ailerons et de pas inclinent le plateau cyclique vers la gauche ou vers la droite. Profondeur, les 3 servos inclinent le plateau vers l'avant ou vers l'arrière. Pas, les 3 servos montent et descendent le plateau.

HELISN-3 Ailerons, les 3 servos inclinent le plateau cyclique vers la gauche ou vers la droite. Profondeur, les servos de profondeur et de pas inclinent le plateau vers l'avant ou vers l'arrière. Pas, les 3 servos montent et descendent le plateau.

Utilisez la fonction REV pour inverser si nécessaire le sens de fonctionnement des servos.

MOD - Type de modulation

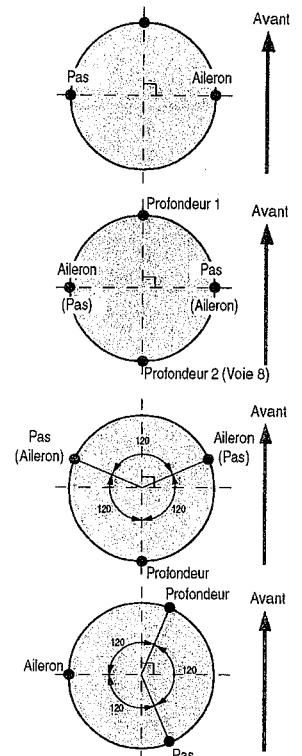
Le menu Modulation est utilisé pour sélectionner le mode de transmission en fonction du récepteur utilisé (PCM=Pulse Code Modulation=Modulation par impulsions et codage ou PPM =Pulse Position Modulation=Modulation par position d'impulsions). Si vous utilisez un récepteur " FM ", sélectionnez le mode PPM. Notez qu'il faut arrêter et remettre sous tension l'émetteur pour que le changement de mode soit effectif.

ATL - Trim de gaz (Adjustable Travel Limit)

Cette fonction permet au trim de gaz d'agir uniquement sur le ralenti et non pas en fin de course, ce qui pourrait endommager la tringlerie.

AIL-2 - Second aileron

Cette fonction affecte le second aileron à la voie 5 (modes ACRO et GLID1FLP). Il est également possible d'affecter le second aileron aux voies 6 ou 7 ('6or7') ou aux voies 5 et 6 ('5&6'). En cas d'utilisation de volets de courbure ou de différentiel d'aileron avec la voie 5, sélectionner le mode '5&6'.



[PARAMETER]

```

RESET ▶ REINIT
TYPE ▶ ACROBATIC
MODUL ▶ PCM
ATL ▶ ON
AIL-2 ▶ CH6or7

```

- RESET : Effacement des données
- TYPE : Type de modèle
- MODUL : Type de modulation
- ATL : Trim des gaz
- AIL-2 : Second aileron

Initialisation des données de modèle :



Retour au menu Basic



Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

Pressez le sélecteur pendant une seconde.

Le message de confirmation "sure?" est affiché en haut à droite de l'écran. Appuyez sur une touche Select pour annuler l'initialisation ou pressez de nouveau le sélecteur pour commencer le processus d'initialisation.

Après une succession de trois bips, un signal continu (bip long) est émis pour indiquer la fin de l'opération.

NOTE: Le type de modulation et le type de modèle ne sont pas initialisés. Si vous arrêtez l'émetteur pendant une réinitialisation, l'opération peut être incomplète.

Affichage du type de modèle :

Sélectionnez TYPE avec le sélecteur et pressez le sélecteur pendant une seconde.

Le message de confirmation "sure?" est affiché en haut à droite de l'écran. Appuyez sur une touche Select pour annuler le changement de type de modèle ou pressez de nouveau le sélecteur pour commencer le processus de changement.

Un signal continu (bip long) est émis pour indiquer la fin de l'opération.

Types affichés : ACROBATIC, GLID(1FLP), GLID(2FLP), HELI(SWH1), HELI(SWH2), HELI(SWH4), HELI(SR-3), HELI(SN-3).

Note: Si l'émetteur est arrêté pendant le changement de type, l'opération peut être incomplète.

Changement de modulation :

Sélectionnez le type de modulation avec le sélecteur.

IMPORTANT: Après avoir effectué le réglage, il faut arrêter et remettre sous tension l'émetteur pour que le changement de mode soit effectif.

Activation du trim des gaz :

Sélectionnez ON ou OFF avec le sélecteur. Valeur par défaut : ON.

Sélection de la voie de sortie AIL-2 :

Sélectionnez la voie avec le sélecteur. Valeur par défaut : "6or7".

TIMER - Chronomètre

Le menu TIMER contrôle une horloge électronique que vous pouvez utiliser pour mesurer le temps restant dans un vol de compétition, le temps de vol pour un réservoir de carburant, la durée de décharge des batteries etc... Le réglage du chrono est indépendant pour chaque modèle et donc modifié chaque fois que vous changez de modèle. Le chronomètre peut compter ou décompter jusqu'à 99 minutes et 59 secondes.

Vous pouvez choisir le mode comptage ou le mode décomptage. En mode décomptage (DN=DOWN), lorsque vous actionnez un interrupteur, le chrono démarre à la valeur programmée et indique le temps restant. Si le temps est dépassé, le chrono continue avec un signe - devant l'affichage. En mode comptage (UP), le chrono démarre à zéro et indique le temps écoulé. Dans les deux modes, il émet un bip à chaque minute. Pendant les 20 dernières secondes (mode décomptage), il émet un bip toutes les 2 secondes et durant les 10 dernières secondes, il émet un bip toutes les secondes.

Le chrono est commandé par l'inter présélectionné. Sur l'écran de démarrage, sélectionnez le chrono S1 ou S2 et pressez le sélecteur pendant une seconde pour le réinitialiser. Vous pouvez sélectionner un interrupteur (A à H), le manche des gaz (STK-THR) ou l'inter de mise sous tension (PWRSW) comme organe de commande. La direction de fonctionnement de l'inter peut également être choisie. L'utilisation du manche des gaz est particulièrement utile pour obtenir une mesure du niveau de carburant (ou de batterie de propulsion) restant.

Mode (UP=comptage, DOWN=décomptage)

[TIMER]

```

<1>          <2>
TIME ▶ 00:00 ▶ 18:00
MODE ▶ UP     ▶ DOWN
SW ▶ A       ▶ A
POS ▶ NULL   ▶ NULL

```

1. Réglage des minutes
- Réglez les minutes avec le



Retour au menu Basic



Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

sélecteur.

2. Réglage des secondes

Appuyez sur la touche Select basse et réglez les secondes avec le sélecteur.

3. Sélection du mode

Pressez à nouveau la touche Select et sélectionnez le mode avec le sélecteur.

4. Sélection de l'inter de commande

Utilisez le sélecteur pour choisir un inter parmi : SW A à H, STK-THR ou PWRSW.

Quand vous changez d'inter, la direction d'action est automatiquement remise à NULL et doit donc être reprogrammée.

5. Direction d'action de l'inter

Sélectionnez la direction de l'interrupteur avec le sélecteur :

UP (haut), DOWN (bas), CNTR (centre) ou NULL (désactivé)

Si vous désirez activer le chrono avec le

manche des gaz (STK-THR), réglez la direction de la façon suivante:

1. Mettez le manche dans la position où vous souhaitez commander le chrono.

2. Pressez ensuite le sélecteur pendant une seconde pour mettre en mémoire cette position.

3. Maintenant, choisissez, en tournant le sélecteur, de quel côté de ce point le chrono fonctionne. Une flèche vers le haut ou le bas est affichée pour confirmer la direction choisie. Bougez le manche des gaz de part et d'autre du point choisi pour vérifier le fonctionnement.

TRAINER - Fonction d'écolage




La fonction écolage est utilisée pour la double-commande, avec deux émetteurs. Le maître peut "passer" à l'élève tout ou partie des commandes. L'interrupteur H permet de passer les commandes sélectionnées à l'élève. L'émetteur FF9 peut être utilisé avec tous les émetteurs Futaba comportant une prise d'écolage. Connectez simplement le cordon d'écolage (vendu séparément) aux deux émetteurs. Notez que quand la fonction d'écolage est active, les figures automatiques sont automatiquement désactivées.

Modes de la fonction d'écolage

- 'FUNC' Quand l'inter d'écolage est basculé, la voie qui est dans ce mode peut être contrôlée par l'élève à travers le mixage de l'émetteur de l'instructeur.
- 'OFF' La voie qui est dans ce mode ne peut pas être contrôlée par l'élève même quand l'inter d'écolage est basculé.
- 'NORM' Quand l'inter d'écolage est basculé, la voie dans ce mode peut être contrôlée directement par l'émetteur de l'élève.

Quelques précautions importantes:

- **NE JAMAIS** mettre sous tension l'émetteur de l'élève. Rentrez l'antenne de son émetteur.
- **REGLEZ TOUJOURS** l'émetteur de l'élève sur le type de modulation PPM
- **VERIFIEZ** que les émetteurs du maître et de l'élève ont les mêmes réglages (courses, trims, inversions etc...)
- **DEPLOYEZ** complètement l'antenne de l'émetteur du maître.
- Si l'émetteur en est pourvu, **ENLEVEZ LE MODULE HF** de l'élève.

<pre>[TRAINER] 1:AIL FUNC 2:ELE FUNC 3:THR FUNC 4:RUD FUNC CH1: AILE 5:GER OFF 6:FLA OFF 7:AUX OFF 8:AUX OFF</pre>	 Retour au menu Basic
 Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.	

1. Activez (ACT) la fonction écolage (TRAINER) en tournant le sélecteur dans le sens anti-horaire ou désactivez (INH) en tournant dans le sens horaire.

2. Réglage de la voie des ailerons. Sélectionnez "FUNC", "OFF" ou "NORM" en tournant le sélecteur.

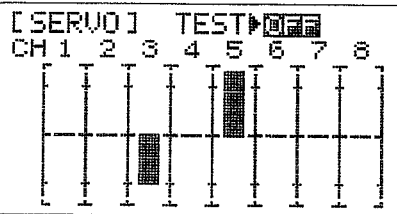

3. Répétez l'opération pour les autres voies.

SERVO - Test des servos


La fonction SERVO offre deux possibilités :

- un essai de tous les servos en faisant fonctionner lentement chaque servo jusqu'à sa fin de course
- un graphique indiquant la position du servo en fonction de l'ordre donné.

La fonction de test est très pratique pour trouver des irrégularités de fonctionnement des servos et le graphique peut être utilisé pour faire les réglages d'un modèle sans récepteur ou servo. C'est particulièrement pratique lorsque l'on utilise des fonctions de mixage compliquées, car on peut voir immédiatement le résultat de chaque manche, trim, levier, bouton et inter ainsi que le circuit de temporisation.

<pre>[SERVO] TEST [] CH 1 2 3 4 5 6 7 8</pre>  <p style="text-align: center;">Affichage des graphiques</p>	 Retour au menu Basic
--	--

Pour activer le test de tous les servos, tounez le sélecteur dans le sens anti-horaire.



MENU DES FONCTIONS AVION (ACRO) AVANCEES

Le chapitre suivant de ce manuel, pages 24 à 30, décrit l'utilisation des fonctions avancées pour avion (ACRO). Certaines de ces fonctions sont également utilisées dans les mode planeur (GLID1FLP et GLID2FLP).

PROG.MIX	Mixers programmables (1-7)	24
FLAPERON	Flaperons (ailerons/flaps combinés)	25
FLAP-TRIM	Course des flaps	26
AIL-DIFF	Différentiel d'ailerons (haut/bas)	27
AIR-BRAKE	Réglage des aérofreins	27
ELEV->FLAP	Mixage profondeur->flaps	28
V-TAIL	Mixage pour empennages en V	28
ELEVON	Mixage pour ailes DELTA	28
AILVATOR	Différentiel de profondeur (ailes DELTA)	29
SNAP-ROLL	Tonneau automatique	29
THR-DELAY	Ralentissement du servo des gaz	30
THR->NEEDL	Commande du pointeau	30


PROG.MIX - Mixers programmables 1-7

Votre système FF9 offre 7 mixers programmables aux possibilités uniques. Vous pouvez les utiliser pour compenser les mauvaises tendances de votre appareil en acrobaties, ou pour en faciliter le pilotage. En plus des possibilités de mixage totalement libres, vous pouvez combiner les mixers libres avec les fonctions pré-programmées des menus avancés. Ils peuvent également être utilisés pour décaler les commandes de valeurs fixes. Vous pouvez sélectionner l'interrupteur qui commande tout ou partie de vos mixers. La procédure de réglage indiquée ci-dessous utilise le mixer N.1 comme exemple. Elle s'applique de la même façon aux mixers 2 à 5. Les mixers 6 et 7 sont programmables sur une courbe à 5 points.

La fonction de chaînage (Link) est utilisée pour combiner les mixers ou les autres fonctions pré-programmées en cascade. Par exemple, vous pouvez programmer un PROG.MIX (abréviation de PROGrammable MIXer) pour asservir les ailerons (fonction esclave) à la direction (fonction maître) pour le vol tranche dans un modèle avec flaperons utilisant la fonction pré-programmée FLAPERON. Avec deux servos d'ailerons connectés aux sorties CH1 et CH6 du récepteur, le mixage apparaît seulement sur le servo d'aileron 1 quand la direction est appliquée. Si vous activez la fonction LINK, ce défaut est corrigé et le mixage s'applique aux deux servos.

L'option de sélection des trims permet de spécifier si l'action des trims s'applique à la fonction maître et à la fonction esclave ou seulement à la fonction maître. La fonction de décalage (OFFSET) vous permet de décaler la courbe de mixage pour la voie esclave en fonction de la voie maître, ce qui est pratique pour les commandes sans ressort de rappel au neutre telles que les gaz ou les voies linéaires commandées par un bouton rotatif.


Sélection des interrupteurs: Vous pouvez choisir un des huit interrupteurs (A à H) pour chacun des mixers programmables. De plus, le manche des gaz (STK-THR) peut être utilisé comme organe de commande.


1. Activez le mixer programmable
Tournez le sélecteur pour activer la fonction PMIX-1 (ON ou OFF sont affichés suivant la position de l'inter). 

```

[ PROG.MIX1 ]   <1/2>
(INH)
(AILE->RUDD )

RATE▶   ←  →
          0%  100%
OFFSET▶  0%
            
```

 Retour au menu Avance

 Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

2. Réglage de la voie maître
Choisissez la voie maître avec le sélecteur. (La voie maître est celle qui envoie le mixage)
Si vous sélectionnez OFS (OFFSET=Décalage) pour la voie maître, votre mixer provoquera un décalage réglable de la voie esclave.

3. Réglage de la voie esclave
Sélectionnez la voie esclave (celle qui reçoit le mixage) avec le sélecteur.

4. Réglage du taux de mixage (pour les mixers 1 à 5 seulement)
Actionnez la commande (manche ou bouton) de la voie maître dans la direction que vous désirez régler. Le taux correspondant clignote sur l'affichage. Réglez le taux de mixage avec le sélecteur. Notez que vous pouvez effectuer des réglages différents pour les deux demi-courses des mixages (gauche/droite ou haut/bas).

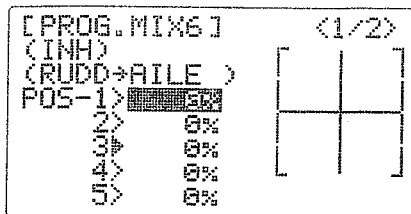
```

[ PROG.MIX1 ]   <2/2>
MIX▶■■■■■
MAS▶AILE
SLV▶RUDD
LINK▶OFF
TRIM▶OFF
SW▶B
POSI▶NULL
            
```

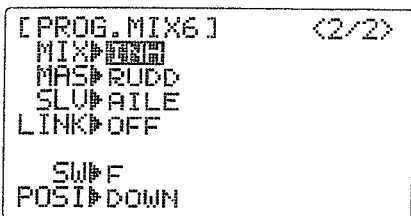
Gamme: -100%+100%
Réglage usine: 0%

Les taux peuvent être remis à 0 en appuyant sur le sélecteur pendant une seconde.

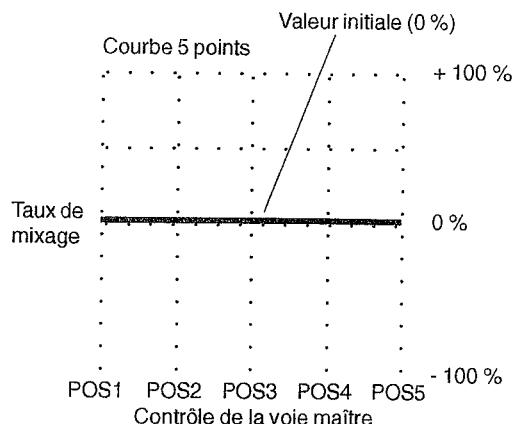
Suite de la page précédente



4. Réglage des 5 points de la courbe (pour les mixers 6 et 7 seulement)
Sélectionnez le point de la courbe 'POS1' avec les touches Select et modifiez la valeur avec le sélecteur.
Les taux peuvent être remis à 0 en appuyant sur le sélecteur pendant une seconde, simultanément sur + & - (pas de mixage).



Gamme: -100%+100%
Réglage usine: 0%



5. Réglage de la fonction de chainage (LINK)
Réglez sur ON ou OFF avec le sélecteur.

6. Réglage des trims (pour les mixers 1 à 5 seulement)
Ce paramètre couple les trims de la voie maître avec la fonction esclave.
Choisissez marche (ON) ou arrêt (OFF) avec le sélecteur.

7. Décalage du neutre de mixage (pour les mixers 1 à 5 seulement)
Si vous désirez que le neutre de mixage ne coïncide pas avec le milieu du déplacement du manche de commande, poussez le manche dans la position désirée pour le neutre de mixage et mettez cette position en mémoire en appuyant sur le sélecteur pendant une seconde.

8. Sélection de l'interrupteur
Choisissez l'interrupteur de mise en route du mixer avec le sélecteur.

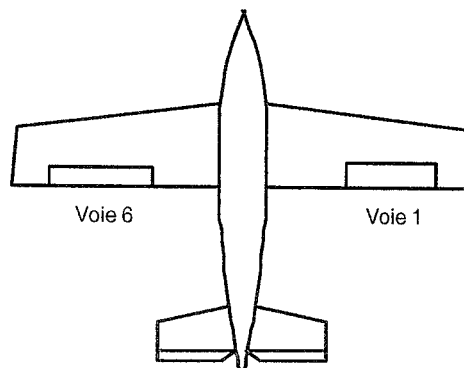
9. Sens de l'interrupteur
Sélectionnez la position de l'inter qui active le mixage. Le sélecteur permet de régler le sens:
NULL = Pas de mixage quelle que soit la position de l'inter
UP = Haut: mixage actif si inter en haut (ou vers l'arrière)
CENTER = Centre: Mixage actif si inter au milieu (inter à 3 positions)
DOWN = bas: Mixage actif si inter en bas (ou vers l'avant)
UP&Cntr = Mixage actif si inter 3 positions en haut ou au centre
Cntr&Dn = Mixage actif si inter 3 positions en bas ou au centre

- Si vous sélectionnez STK-THR (manche des gaz) pour actionner le mixer, il faut régler le point de commutation et la direction. Pour cela, poussez le manche dans la position ou vous désirez que le mixer se mette en fonction et mettez la en mémoire en appuyant sur le sélecteur pendant une seconde (un pourcentage sera affiché sur l'écran). Si vous voulez que le mixage soit actif en position haute du manche (au dessus du point mémorisé), tournez le sélecteur. Tournez dans le sens contraire pour la direction opposée (actif en dessous du point mémorisé). Une flèche vers le haut ou le bas est affichée pour confirmer la direction choisie.

Enfin, vérifiez le fonctionnement de la commutation en bougeant le manche de part et d'autre du point mémorisé.

FLAPERON - Mixage pour flaperons

La fonction de mixage Flaperon (FLAPERON) utilise deux servos pour contrôler individuellement chaque aileron et permettre la fonction de flaps (volets de courbure). La fonction "flaps" élève ou abaisse les deux ailerons simultanément tout en conservant, bien sur, la fonction normale des ailerons (l'un monte quand l'autre baisse). Les courses vers le haut et vers le bas des servos peuvent être réglées séparément pour obtenir un effet différentiel. Les courses de flaps droit et gauche peuvent être réglées séparément. Vous pouvez combiner la fonction flaperons avec les aérofreins, pour permettre un piqué important sans prise de vitesse excessive, ce qui est commode pour les petits terrains. Pour utiliser la fonction FLAPERON le servo d'aileron droit doit être connecté à la voie 1 et le servo gauche à la voie 6.



NOTE: Les fonctions flaperon, différentiel d'ailerons et élévon ne peuvent être utilisées simultanément. La dernière fonction activée désactive la précédente.

Réglage de la fonction FLAPERON

1. Activez la fonction FLAPERON à l'aide du sélecteur. (ACT est affiché). Pour désactiver la fonction (INH), utilisez également le sélecteur.

```
[ FLAPERON ]
MIX▶INH
          (L)  (R)
RATE-AIL1▶+100% ████
          AIL2▶+100% +100%

          FLP2▶+100%
          FLP1▶-100%
```

Le trim des flap doit être différent de 0 pour pouvoir régler les courses.

Gamme: -120% à +120%
Valeur initiale (usine): +100%



Retour au menu Avance



Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

Commande:	Voie 1:	Voie 6:
Manche d'ailerons	Aileron droit	Aileron gauche
Bouton des flaps	Flap 2	Flap 1

2. Course d'aileron droit
Déplacez le manche et ajustez la course des servos avec le sélecteur.



3. Course d'aileron gauche
Déplacez le manche et ajustez la course des servos avec le sélecteur.

Vous pouvez revenir aux valeurs initiales en appuyant sur le sélecteur pendant une seconde.

4. Ajustage du Flap 2
Utilisez le sélecteur.

5. Ajustage du Flap 1
Utilisez le sélecteur.

NOTE: Ces réglages sont utilisés pour obtenir le même débattement sur les deux flaps. La fonction FLAPTRIM, ci-après, permet de régler la course totale des flaps.

FLAP-TRIM - Course des flaps (cambrure)

La fonction FLAP-TRIM est utilisée pour déterminer le débattement des flaps (ou cambrure sur un planeur). Si le mixage FLAPERON est actif, FLAP-TRIM est automatiquement activée. Vous devez égaliser les courses des deux servos (fonction FLAPERON) avant de régler le débattement total des flaps. La valeur à utiliser dépend du modèle, mais pour les planeurs une valeur faible (moins de 10%) est préférable car une cambrure trop élevée produit une traînée excessive. Ne pas utiliser un déplacement total de plus de 1,6 mm vers le haut ou le bas.

Réglage de la fonction FLAP-TRIM

1. Activez ou désactivez la fonction en tournant le sélecteur (affichage: ACT ou INH).



Retour au menu Avance



Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

```
[ FLAP-TRIM ]
MIX▶INH
RATE▶███████
```

Gamme d'ajustage:-100% à +100%
Réglage usine: 0%

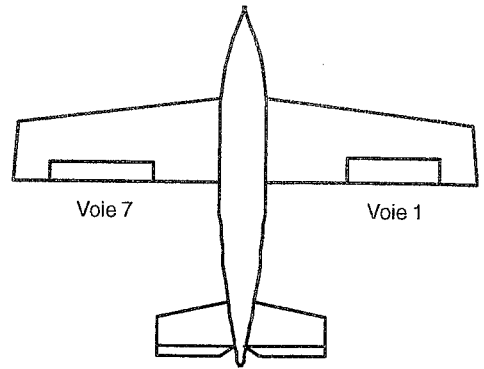
Pressez le sélecteur pendant une seconde pour revenir à 0%.

2. Réglage de la course des flaps
Ajustez avec le sélecteur.

AIL-DIF - Différentiel d'ailerons

La fonction AIL-DIFF permet de régler différemment la course vers le haut et la course vers le bas des ailerons si vous disposez de deux servos d'ailerons (aileron droit=voie 1, aileron gauche=voie 7).

NOTE: Les fonctions AIL-DIFF, FLAPERON et ELEVON ne peuvent être utilisées simultanément. La dernière activée désactive la précédente. Si vous avez besoin simultanément du différentiel d'ailerons et des flaperons, utilisez le menu FLAPERON et réglez des valeurs différentes pour les courses hautes et basses.



Réglage du différentiel d'ailerons avec AIL-DIFF

1. Activez la fonction AIL-DIFF à l'aide du sélecteur. (ACT est affiché). Pour désactiver la fonction (INH), utilisez également le sélecteur.

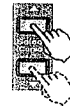


Retour au menu Avance

```
[AIL-DIFF]
MIX INH
(L) (R)
RATE-AIL1 ▶ +100% +100%
      AIL2 ▶ +100% +100%
```

Gamme: -120% à +120%
Réglage usine: 100%

Pressez le sélecteur pendant une seconde pour revenir au réglage initial.



Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

2. Course d'aileron droit (Voie 1)
Déplacez le manche et ajustez la course des servos avec le sélecteur.
3. Course d'aileron gauche (Voie 7)
Déplacez le manche et ajustez la course des servos avec le sélecteur.

AIR-BRAKE - Aérofreins

La fonction AIR-BRAKE descend les flaps et actionne la profondeur simultanément, permettant ainsi à l'avion de descendre avec une forte pente ou d'effectuer des piqués sans prendre trop de vitesse. Les aérofreins peuvent être actionnés proportionnellement avec le manche des gaz, ou mis en fonction par l'interrupteur C. Si vous choisissez le manche des gaz, vous devez régler le point d'action des aérofreins. Vous pouvez supprimer les mouvements brusques de l'avion à la sortie des aérofreins avec la sous-fonction délai (DELAY-ELE) qui ralentit la réponse de la profondeur.

Quand la fonction FLAPERON est en service, les courses ailerons et aérofreins peuvent être ajustées séparément (voies 1 et 6). Lorsque la fonction AIL-DIFF est active (voies 1 et 7), l'ajustage séparé des courses des deux fonctions est aussi possible. Normalement, les deux ailerons sont levés lorsque les aérofreins sont sortis et la profondeur maintient l'attitude de l'avion.

Réglage des aérofreins

1. Activez la fonction ABRAKE en tournant le sélecteur. (ON est affiché). Pour la désactiver, utilisez également le sélecteur (INH est affiché).



Retour au menu Avance

```
[AIR-BRAKE]
MIX INH
RATE-AIL1 ▶ 50%
      ELVE ▶ -10%
      FLAP ▶ +50%
      AIL2 ▶ +50%
      DELAY-ELU ▶ 0%
      MODE ▶ Manual
```

Gamme: -100% à +100%
Réglages usine:
AIL,FLP: +50%
ELE: -20%

Retard à la profondeur
Gamme: 0-100%
Réglage usine: 0%



Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.


2. Réglez la course des aérofreins avec le sélecteur.
3. Réglez la course des flaps avec le sélecteur.
4. Réglez la course de la profondeur avec le sélecteur. Appuyez sur le sélecteur pendant une seconde pour revenir aux valeurs initiales.
5. Ajustez le retard à la profondeur
- Réglez avec le sélecteur.
- Un retard de 100% provoque un déplacement total en 1 seconde environ.
Appuyez sur le sélecteur pendant une seconde pour revenir à 0 %.
6. Sélection de l'organe de commande
Utilisez le sélecteur pour choisir comment seront activés les ailerons :
Manual = Contrôle manuel par un inter Lnear = Contrôle linéaire par le manche des gaz
Si vous choisissez Manual, continuez le réglage comme indiqué (étape 7.).

Réglage du manche des gaz pour aérofreins (En mode Lnear, la position du manche au début de la sortie des aérofreins doit être mémorisée).

7. Réglez la position du manche des gaz
Mettez le manche dans la position où vous souhaitez que les aérofreins commencent à sortir. Mettez cette position en mémoire en pressant le sélecteur pendant une seconde. Les volets sortent proportionnellement après ce point.
L'inter C permet de supprimer les aérofreins en position Lnear.

ELEV-FLAP - Mixage profondeur->Flaps


Cette fonction actionne les flaps lorsque le manche de profondeur bouge. Elle est en général utilisée pour rendre les virages plus serrés comme dans une course aux pylônes. Dans la majorité des cas, les flaps sont abaissés quand la profondeur est actionnée.


1. Activez ou désactivez la fonction ELEV-FLAP en tournant le sélecteur.  ON ou INH sont affichés.

```
[ELEV->FLAP]
MIX->INH
RATE->+ 50%
      ↓+ 50%
SW->C
POS->UP
```

2. Entrée de la valeur de débattement des flaps
Poussez le manche de profondeur dans l'une des directions. Ajustez le débattement correspondant des flaps avec le sélecteur. Procédez de même pour l'autre direction du manche.

Appuyez pendant une seconde sur le sélecteur pour revenir aux valeurs initiales.


 Retour au menu Avance

 Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

Gamme: -100% à +100%
Réglage usine: +50%


V-TAIL Empennages en V


Cette fonction est utilisée pour les empennages en "V" où les gouvernes de profondeur et de direction sont combinées à partir de deux volets. Les courses de direction et de profondeur peuvent être ajustées séparément pour chacun des deux servos. Comme elles utilisent les mêmes sorties du récepteur, les fonctions ELEVON et V-TAIL ne peuvent être utilisées simultanément.

1. Activez ou désactivez la fonction V-TAIL en tournant le sélecteur.  ACT ou INH sont affichés.

```
[V-TAIL]
MIX->INH
RATE-ELE1-> 50%
      ELE2->- 50%
RUD2->+ 50%
RUD1->+ 50%
```

2. Réglez la course de profondeur pour le servo de la voie 2 avec le sélecteur. (ELE1)
3. Réglez la course de profondeur pour le servo de la voie 4 avec le sélecteur. (ELE2)
4. Réglez la course de direction pour le servo de la voie 2 avec le sélecteur. (RUD2)
5. Réglez la course de direction pour le servo de la voie 4 avec le sélecteur. (RUD1)

 Retour au menu Avance

 Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

Manche de commande	Sortie récepteur	
	CH2	CH4
Profondeur	ELE1	ELE2
Direction	RUD2	RUD1

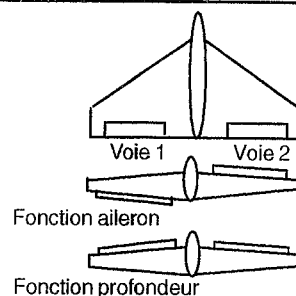
Gamme: -100% à +100%
Réglages usine:
RUD1, RUD2, ELE1 : +50%, ELE2 : -50%


Vérifiez les débattements totaux des servos en permanence pendant le réglage en actionnant les manches. Certaines combinaisons de manches peuvent en effet amener des blocages en fin de course si les valeurs de débattement sont trop élevées.

ELEVON - Mixage pour ailes delta

La fonction ELEVON s'utilise sur les appareils à ailes delta, les ailes volantes ou autres appareils sans queue dont les ailerons sont combinés avec la profondeur. Elle nécessite un servo séparé pour chaque aileron. Les réponses aux commandes d'ailerons et de profondeur peuvent être ajustées séparément. Le servo d'aileron droit doit être connecté à la voie 1 du récepteur, le gauche à la voie 2.

NOTE: Les fonctions ELEVON, FLAPERON, AIL-DIFF et ALVATOR ne peuvent être activées simultanément. La dernière activée à la priorité.



1. Activez ou désactivez la fonction ELEVON en tournant le sélecteur.  ACT ou INH sont affichés.


```
[ELEVON]
MIX->INH
      (L) (R)
RATE-AIL1->+100%
      AIL2->+100% +100%
      ELE2->+100%
      ELE1->-100%
```


2. Course d'aileron droit
Déplacez le manche et ajustez la course des servos avec le sélecteur.

3. Course d'aileron gauche
Déplacez le manche et ajustez la course des servos avec le sélecteur.
Vous pouvez revenir aux valeurs initiales en appuyant sur le sélecteur pendant une seconde.

4. Réglage du débattement de la profondeur ELE2 (voie 2 du récepteur)
Ajustez la course avec le sélecteur.

5. Réglage du débattement de la profondeur ELE1 (voie 1 du récepteur)
Ajustez la course avec le sélecteur.
Vous pouvez revenir aux valeurs initiales en appuyant sur le sélecteur pendant une seconde.

 Retour au menu Basic

 Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

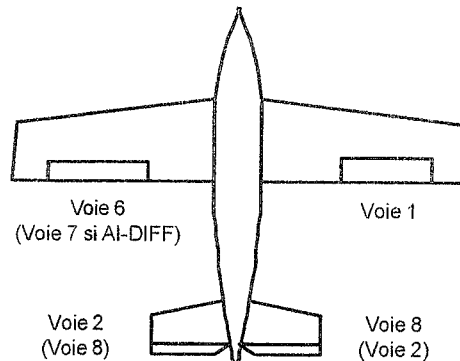
Manche:	Voie 1	Voie 2
Ailerons	Aileron droit	Aileron gauche
Profondeur	Profondeur 2	Profondeur 1

Assurez vous que les servos ne butent pas en fin de course quelle que soit la combinaison des manches de profondeur et d'ailerons. Si c'est le cas, réduisez les débattements.

AILVATOR - Différentiel de profondeur

La fonction AILVATOR permet d'utiliser deux servos pour commander un volet de profondeur en deux parties pour compléter l'action des ailerons. Les vols ainsi obtenus avec certains type de chasseurs à réaction ou avions similaires sont plus réalistes. Vous pouvez aussi utiliser cette fonction sans différentiel pour actionner deux demi-gouvernes ("petits gros"). Les réponses à la profondeur et aux ailerons peuvent être ajustées séparément. Les deux servos de profondeur doivent être connectés aux sorties CH2 et CH8 du récepteur.

NOTE: La fonction AILVATOR ne peut être utilisée conjointement avec la fonction de mixage pointeau des gaz (THE-NEEDL) car elles utilisent les mêmes voies du récepteur.



1. Activez ou désactivez la fonction AILVATOR en tournant le sélecteur. ———

ACT ou INH sont affichés.

```
[AILVATOR]
MIX INH
RATE-AIL3 50%
AIL4 -50%
ELE2 -100%
ELE1 +100%
```

Gamme: -100% à +100%
 Réglages usine:
 AIL3, AIL4 : -50%
 ELE2 : -100%
 ELE1 : +100%



Retour au menu Avance



Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

2. Réglage du servo CH2 (Fonction aileron, AIL3)
Ajustez la course avec le sélecteur.
3. Réglage du servo CH8 (Fonction aileron, AIL4)
Ajustez la course avec le sélecteur.
4. Réglage du servo CH8 (Fonction profondeur, ELE2)
Ajustez la course avec le sélecteur.
5. Réglage du servo CH2 (Fonction profondeur, ELE1)
Ajustez la course avec le sélecteur.

Manche:	Récepteur voie 2	Récepteur voie 8
Ailerons	Aileron 3	Aileron 4
Profondeur	Profondeur 1	Profondeur 2

* Si vous désirez n'utiliser que la profondeur, mettez les valeurs AIL4 et AIL3 à zéro.

Vous pouvez revenir aux valeurs initiales en appuyant sur le sélecteur pendant une seconde.

Assurez vous que les servos ne butent pas en fin de course quelle que soit la combinaison des manches de profondeur et d'ailerons. Si c'est le cas, réduisez les débattements.

SNAP-ROLL - Figures automatiques

Cette fonction permet d'exécuter des figures automatiquement en actionnant un interrupteur. Les interrupteurs de l'émetteur permettent de définir la direction de la figure et son type (tonneaux ou loopings, figures "déclenchées" ou non). De plus, un interrupteur de sécurité peut être activé pour prévenir une exécution intempestive des figures auto. quand le train d'atterrissage est sorti. Cette fonction ne peut être utilisée en écolage.

1. Activez la fonction SNAP-ROLL en tournant le sélecteur. ———

2. Sélectionnez l'inter en tournant le sélecteur. (SW1, SW2)

```
[SNAP-ROLL]
MIX INH (1: R/U)
RATE-AIL 100%
ELE +100%
RUD +100%
MOD FREE
SW1 NULL
SW2 NULL
```

Gamme: -120% à +120%

R/U : Figure à droite, vers le haut
 R/D : Figure à droite, vers le bas
 L/U : Figure à gauche, vers le haut
 L/D : Figure à gauche, vers le bas



Retour au menu Avance



Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

3. Réglage des ailerons (RATE-AIL)
Ajustez la course avec le sélecteur.
4. Réglage de la profondeur (RATE-ELE)
Ajustez la course avec le sélecteur.
5. Réglage de la direction (RATE-RUD)
Ajustez la course avec le sélecteur.

6. Sélection de la fonction de l'inter de sécurité
Utilisez le sélecteur

- L'inter de sécurité est celui du train d'atterrissage.

Si vous choisissez ON, la position actuelle de l'inter du train est la position de sécurité (pas de figure auto, même si l'inter Snap Roll est actionné).

Si vous choisissez OFF, la position actuelle de l'inter de train autorise les figures auto.



Si vous choisissez FREE (libre), la sécurité est désactivée et les figures sont toujours autorisées.

Vérifiez le fonctionnement en sortant et rentrant le train: l'affichage doit passer à OFF lorsque le train est rentré.

Vous pouvez revenir aux valeurs initiales en appuyant sur le sélecteur pendant une seconde.

THR-DELAY - Retard des gaz


Cette fonction permet de ralentir le servo des gaz pour simuler la réponse aux gaz lente d'un avion à réaction. Un retard de 40% correspond environ à une seconde, alors que 100% correspondent à quelque huit secondes.

1. Activez ou désactivez la fonction THR-DELAY en tournant le sélecteur. ———   Retour au menu Avance


ACT ou INH sont affichés.

[THR-DELAY]

MIX ▶ INH

RATE ▶ 

Gamme : 0% à 100%
Réglage usine : 0%



 Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

2. Réglage du retard
Utilisez le sélecteur pour ajuster le pourcentage.
Une valeur de 40% correspond à 1 Sec.

Vous pouvez revenir aux valeurs initiales en appuyant sur le sélecteur pendant une seconde.

THR->NEEDL - Mixage du pointeau moteur

Cette fonction permet de contrôler un second servo qui actionne le pointeau de réglage du carburateur (ou toute autre fonction d'ajustage du mélange), en fonction de la position du manche des gaz. Le servo de contrôle du pointeau se connecte à la voie 8 du récepteur (CH8) et le bouton rotatif correspondant actionne le pointeau. Une fonction d'accélération permet d'enrichir ou d'appauvrir le mélange en fonction de la position du manche des gaz. THR->NEEDL ne peut être utilisée conjointement avec la fonction AILVATOR.

1. Activez ou désactivez la fonction THR->NEEDL en tournant le sélecteur. ———   Retour au menu Avance

ACT ou INH sont affichés.

[THR->NEEDL]

MIX ▶ INH

POINT 1 0.0%

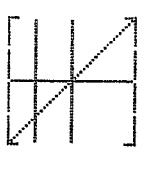
▶ 2 25.0%

3 50.0%

4 75.0%


5 100.0%

ACCE ▶ 0%



Gamme 0% à 100%
Réglage usine : 0%

Valeurs initiales :
POS1 : 0%
POS2 : 25%
POS3 : 50%
POS4 : 75%
POS5 : 100%

 Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

2. Entrez les valeurs de la courbe en 5 points.
Mettez le manche des gaz dans la position que vous désirez régler (le numéro du point de la courbe est affiché sur l'écran) et réglez la position du pointeau avec le sélecteur. Faites de même pour les quatre autres points.

Vous pouvez revenir à la valeur initiale de chaque point de la courbe en appuyant sur le sélecteur pendant une seconde.

3. Réglage de la fonction d'accélération
Utilisez le sélecteur pour ajuster la valeur.

Vous pouvez revenir à la valeur initiale en appuyant sur le sélecteur pendant une seconde.

Courbe 5 points

Réponse du servo

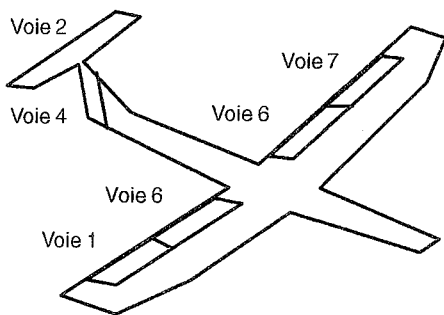
BAS Manche des gaz HAUT

MENU DES FONCTIONS AVANCEES POUR PLANEUR (GLID1FLP & GLID2FLP)

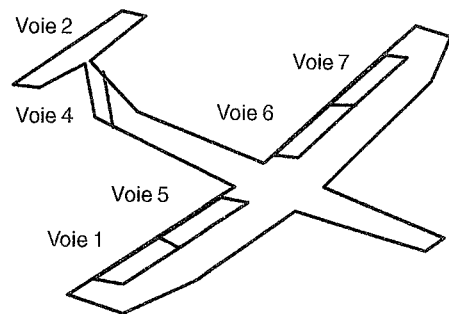
Ce chapitre décrit les fonctions avancées supplémentaires spéciales pour planeur, disponibles seulement pour les types de modèles GLID1FLP et GLID2FLP. Le type GLID1FLP est un planeur avec un ou deux servos d'ailerons et un seul servo de flaps (ou deux servos connectés avec un cordon en Y). Le type GLID2FLP a deux volets de flaps pouvant être opposés comme des ailerons, donc commandés par deux servos indépendants. Notez que pour certains planeurs d'acrobatie de vol de pente, il peut être plus intéressant d'utiliser le menu ACRO et ses figures automatiques.

Une grande partie des fonctions avancées pour planeur sont communes à celles du type ACRO, décrites pages 24-30 de ce manuel.

Diagramme des fonctions PLANEUR (GLID1FLP & GLID2FLP)	32	
Exemple de réglage PLANEUR (Modèle à 2 ailerons et 2 flaps GLID-2FLP)	32-33	
Procédure de réglage	34-35	
BUTTERFLY	Mixage pour Butterfly	36
FLAP->AILE	Mixage flaps->ailerons	36
AILE->FLAP	Mixage ailerons->flaps	37
START OFS	Pré-réglages de lancement	37
SPEED OFS	Pré-réglages de vitesse	38

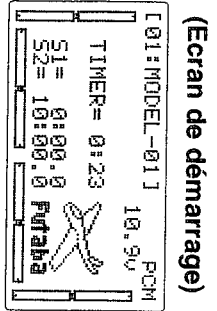


Configuration Planeur 1 Flap



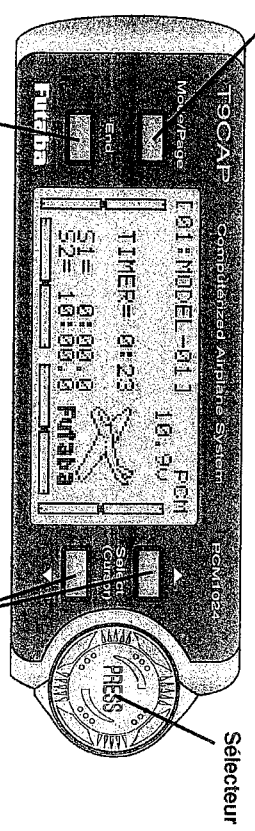
Configuration Planeur 2 Flap

DIAGRAMME DES FONCTIONS PLANEUR



Pour entrer dans le menu Basic, presser la touche Mode pendant une seconde.

Pour revenir à l'écran de démarrage, presser la touche End.



Touche End

Touches Select

Basic
 [BASIC<(GLID) 1 <1/2>]
 *R, EXP *TRIM
 *END POINT
 *SUB-TRIM *F/S
 *REVERS

Menu PLANEUR
 F/S Fail Safe
 [BASIC<(GLID) 1 <2/2>]
 *TIMER *TRAINER
 *PARAMETER *SERVO

(Menu Avancé 1/2)
 [ADVANCE<(GLID) 1 <1/2>]
 *PROG.MIX1 *PROG.MIX7
 *PROG.MIX2 *FLAPERON
 *PROG.MIX3 *FLAP-TRIM
 *PROG.MIX4 *AIL-DIFF
 *PROG.MIX5 *AIL-DIFF
 *PROG.MIX6

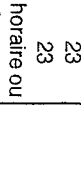
Menu PLANEUR Avancé
 (Menu Avancé 2/2)
 [ADVANCE<(GLID) 1 <2/2>]
 *START OFS *ELEV-FLAP
 *V-TAIL *SPEED OFS
 *ELEVON *ELEVON

- (Menu Basic 1/2)**
 MODEL Gestion de la mémoire de modèle 15
 (Model Select (Sélection modèle), Data Copy(Copie de données), Model Name (Nom du modèle), D/R, EXP Dual Rate (double débattement), Exponentiel 16
 END POINT Ajustement fin de course 17
 SUB-TRIM Ajustage des neutres 17
 REVERSE Inversion de sens de travail des servos 18
 TRIM Fonctions des trims (Trim Reset (Réinitialisation), Trim Steps (Vitesse)) 18

- (Menu Basic 2/2)**
 AUX-CH Voie auxiliaire 20
 PARAMETER Paramètres divers (Data Reset (Réinitialisation données), Model Type (Type de modèle), Modulation (Type de modulation), ATL trim (Limite de courses), Second Aileron) 20
 TIMER Chronomètre 22

- (Menu Avancé 1/2)**
 PROG.MIX1 Mixage progr. 1 24
 PROG.MIX2 Mixage progr. 2 24
 PROG.MIX3 Mixage progr. 3 24
 PROG.MIX4 Mixage progr. 4 24
 PROG.MIX5 Mixage progr. 5 24
 PROG.MIX6 Mixage progr. 6 24
 PROG.MIX7 Mixage progr. 7 24
 FLAPERON Utilisation des ailerons comme volets 25
 FLAP-TRIM Trim des flaperons 26
 AIL-DIFF Différentiel d'ailerons 27

- Menu PLANEUR Avancé**
 (Menu Avancé 2/2)
 BUTTERFLY Mixage butterfly 36
 ELEV-FLAP Mixage volets / profondeur 28
 V-TAIL Mixage Empennage en V 28
 ELEVON Mixage aileron / profondeur 28
 FLAP->AILE Mixage flap -> aileron 36
 AILE->FLAP Mixage aileron -> flap 37
 START OFS Pré-réglage de lancement 37
 SPEED OFS Pré-réglage de vitesse 38



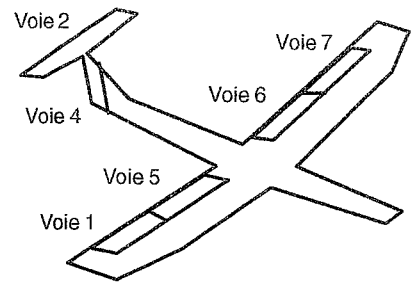
TRAINER Ecologie 23
SERVO Test des servos 23
 Tourner le sélecteur dans le sens horaire ou anti-horaire pour sélectionner une fonction dans un menu et presser le sélecteur pour accéder à l'écran de la fonction.

Tourner le sélecteur dans le sens horaire ou anti-horaire pour sélectionner une fonction dans un menu et presser le sélecteur pour accéder à l'écran de la fonction.

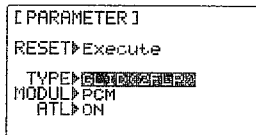
EXEMPLE DE REGLAGE POUR UN PLANEUR avec 2 servos d'aileron et 2 servos de volets (GLID-2FLP)

1. Avant de commencer, assurez vous que les servos sont connectés aux voies appropriées du récepteur. Dans cet exemple, on suppose que la mémoire utilisée est la N. 3.

- Voie 1 : Aileron droit
- Voie 2 : Profondeur (elevator), ou première moitié d'un empennage en V
- Voie 3 : (Non utilisé)
- Voie 4 : Direction (rudder) ou deuxième moitié de l'empennage en V
- Voie 5 : Volet droit
- Voie 6 : Volet gauche
- Voie 7 : Aileron gauche



2. Appuyez sur la touche Mode pendant une seconde pour accéder au menu BASIC. Sélectionnez PARAMETER en tournant le sélecteur et entrez dans la fonction en appuyant sur le sélecteur.



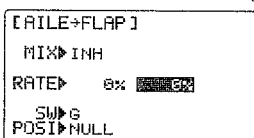
Pressez la touche Select du bas pour accéder au réglage de TYPE et sélectionnez GLID(2FLP) en tournant le sélecteur. Appuyez sur + & - simultanément pour activer ce type de modèle. Le message "OK?" clignote sur l'écran. Pressez à nouveau + & - pour confirmer ce choix. ATTENTION: A cet instant, toutes les données enregistrées dans cette mémoire de modèle seront effacées. Les autres mémoires ne seront pas affectées. Pressez la touche End pour revenir au menu Basic.

3. Ne vous préoccupez pas du sens de débattement des servos maintenant. Il faut d'abord activer les fonctions de mixage. Appuyez sur la touche Mode du bas pour afficher le menu AVANCE et accéder aux fonctions spécifiques à ce type de modèle (fonctions avancées). Tournez le sélecteur pour sélectionner la fonction AIL-DIFF (Differential d'ailerons) et entrez dans la fonction en appuyant sur le sélecteur.



Activez cette fonction en tournant le sélecteur (ACT doit être affiché). A partir de ce moment, le servo branché en voie CH7 devient actif. Ignorez les valeurs de réglage pour le moment.

4. Sélectionnez la fonction AILE->FLAP (Ailerons-Flaps).



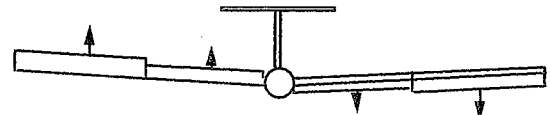
En appuyant sur la touche Select du haut, amenez le curseur en face de MIX et activez cette fonction en tournant le sélecteur (ON doit être affiché). Utilisez la touche Select du bas pour amener le curseur sur le taux (RATE) et ajustez la valeur à 50% avec le sélecteur. Poussez le manche d'ailerons pour passer à l'autre valeur et réglez la également à 50%. Vous pourrez augmenter ces valeurs ultérieurement pour obtenir plus de vivacité du modèle, par exemple pour un planeur de vitesse ou un modèle F3B.

Vous pouvez maintenant décider si vous désirez que cette fonction soit commutable par un interrupteur. NULL indique que la fonction est toujours en service, UP indique qu'elle est active quand l'inter est vers le haut, DOWN qu'elle est active dans l'autre position de l'inter. Nous vous recommandons de le laisser sur NULL pour le moment.

5. Si votre modèle a un empennage en V, allez au menu V-TAIL et activez le. Cette fonction mixe les commandes de profondeur et direction pour ce type d'empennage. N'effectuez pas les réglages pour l'instant.

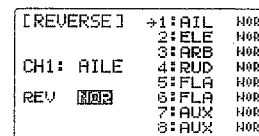
6. Poussez maintenant le manche d'ailerons vers la gauche. Les

servos doivent se positionner comme indiqué sur le dessin ci-après (vue de l'arrière de l'appareil). L'aileron et le flap droits doivent bouger vers le bas, les gauches vers le haut. Si c'est le cas, vous pouvez continuer.

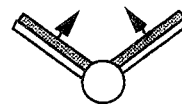


VUE DE L'ARRIERE DE L'APPAREIL MANCHE D'AILERONS A GAUCHE

Si les servos ne répondent pas dans le bon sens, utilisez la fonction REVERSE (voir P. 17) pour inverser éventuellement les servos des voies 5, 6 et 7. Assurez vous que la réponse des servos correspond bien au dessin.



Actionnez ensuite le manche de profondeur et assurez vous que le servo bouge dans le bon sens. Inversez la voie 2 comme ci-dessus si nécessaire. Dans le cas d'un empennage en V, la réponse des servos à la profondeur et à la direction est indiquée ci-dessous.



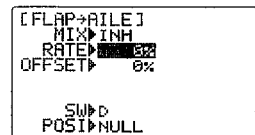
Profondeur vers le haut



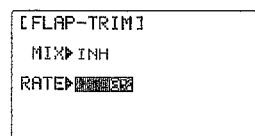
Direction à gauche

7. Vérifiez plusieurs fois le sens d'action des servos! Passez ensuite au menu END POINT (réglage des courses) pour ajuster avec soin les débattements dans toutes les positions de manches (attention aux blocages en fin de course).

8. Sélectionnez le menu FLAP->AILE (Mixage flaps->ailerons) et activez le avec le sélecteur. Réglez la valeur à 100% de façon à ce que la course des quatre servos soit identique (guignols de commande de la même longueur). Si les guignols sont de longueur différente (par paires !), vous pouvez utiliser un réglage différent en fonction du rapport des longueurs de guignols. La sortie des flaps est commandée par le bouton rotatif le plus à gauche, au milieu de l'émetteur (CH6 Flap).



9. Pour régler le débattement des flaps, utilisez le menu FLAP-TRIM et activez la fonction avec le sélecteur.



Réglez la valeur pour un débattement relativement faible, de l'ordre de 5%, vous l'augmenterez ensuite lors des essais en vol. En vol normal, les flaps ne sont pas sortis. On peut toutefois les sortir un peu pour le vol thermique. La majorité des modèles ne nécessite que 3 mm environ de débattement.

Notez que le réglage de débattement permet des valeurs positives ou négatives. Notez également que si vous laissez FLAP-TRIM inhibée ou si vous réglez à une valeur trop forte vous obtenez un débattement ENORME des flaps. Vous pouvez régler le point neutre approximativement en face du repère central sur le bouton.

10. Tournez le bouton des flaps (CH6 Flap) dans la position de vol normal et vérifiez le sens de la course. Centrez tous les trims et vérifiez que les palonniers de servos sont bien au neutre. Utilisez alors les chapas des tringleries pour approcher les neutres de la meilleure façon possible. Ainsi, vous ne risquez pas de sortir de la gamme de réglage de la fonction SUB-TRIM. Effectuez maintenant un réglage fin des neutres avec la fonction SUB-TRIM (SubTrims).

```
[SUB-TRIM] → 1: AIL  0
                2: ELE  0
                3: THR  0
                4: RUDD 0
CH1: AILE
                5: SER  0
                6: FLA  0
                7: AUX  0
                8: AUX  0
```

Les neutres pour les ailerons et les flaps dans l'alignement de l'aile (vous pouvez utiliser les dépouilles de polystyrène expansé des ailes si vous les avez conservées). N'utilisez pas les empennages comme repères car, souvent, ils ne sont pas dans le bon axe. Réglez le débattement de la profondeur en suivant les recommandations du plan et centrez la direction.

11. Retournez au menu AIL-DIFF et réglez la course des ailerons avec plus de débattement vers le haut que vers le bas. Pour débiter, utilisez environ deux fois moins de débattement vers le bas que vers le haut. Les signes devant les pourcentages peuvent changer en fonction des modèles. Notez que vous devez effectuer le réglage pour le servo d'aileron droit et pour le gauche.

```
[AIL-DIFF]
MIX → INH
RATE-AIL1 → 50% +100%
          AIL2 → 100% + 50%
```

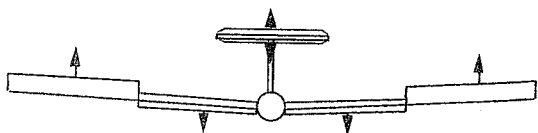
12. Activez la fonction BUTTERFLY (Papillon) pour un contrôle parfait de la pente de descente et un atterrissage précis. Les ailerons montent alors que les flaps descendent en fonction de la position du manche des gaz.

```
[BUTTERFLY]
MIX → INH
RATE-AIL1 → 30%
          ELE → 0%
          FLAP → 0%
          AIL2 → 0%
          DELAY-ELE → 0%
          PRESET → 100%
```

Activez la fonction BUTTERFLY avec le sélecteur. En fonction de la position de l'interrupteur A, ON ou OFF sont affichés.

Réglez d'abord le point d'activation de la fonction. Appuyez sur la touche Select du bas pour amener le curseur en face de PRESET. Mettez le manche des gaz dans la position où vous désirez que la fonction s'applique. (Nous vous recommandons de mettre le manche à fond en haut pour le vol normal en de régler le point d'action du BUTTERFLY trois crans en dessous. Ainsi, si vous bougez un peu le manche par inadvertance, vous n'enclenchez pas la fonction). Mettez en mémoire cette position en appuyant sur le sélecteur pendant une seconde.

Ensuite, appuyez sur la touche Select du haut pour amener le curseur en face de AIL1 et donnez une valeur de 25% au réglage d'ailerons avec le sélecteur (faire de même avec AIL2). Actionnez le manche des gaz et assurez vous que les ailerons se déplacent bien vers le haut. Si ce n'est pas le cas, changez le signe du réglage d'ailerons. Il faut que les ailerons se déplacent d'environ un quart ou un tiers de leur course totale pour conserver le contrôle de l'axe de roulis en position BUTTERFLY. Notez que les deux ailerons se réglent simultanément, ils doivent être parfaitement symétriques (neutres et longueur des guignols).



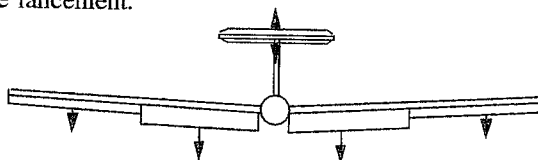
Appuyez sur la touche SELECT pour amener le curseur en face de FLAP et réglez la course des flaps. Actionnez le manche des gaz et vérifiez que les volets de flaps descendent. Si ce n'est pas le cas, changez le signe du réglage. Il faut avoir le maximum de débattement pour les flaps, 90% de leur course totale si c'est possible. Comme pour les ailerons, les deux servos se règlent simultanément.

Ne mettez que peu ou pas de compensation à la profondeur. Vous réglez cette compensation lors des essais en vol. Si le modèle grimpe ou plonge, compensez à la profondeur en sens contraire. Vous trouverez plus de détails dans la procédure de réglage planeurs.

13. Effectuez le réglage de la fonction START OFS (lancement du planeur) pour obtenir les meilleurs lancements, les ailerons s'abaissant un peu moins que les flaps afin de réduire la tendance au décrochage en bout d'aile.

```
[START OFS]
MIX → INH
RATE-AILE → 30% <
          ELE → 0%
          FLAP → 0% <
UR → NULL
```

Les valeurs recommandées sont 30%, 0%, 40%, 40%, 30%. Augmentez la compensation de profondeur par petits incréments jusqu'à obtenir un lancer parfait. Mettez de la profondeur vers le bas si le modèle tangue ou est difficile à contrôler (souvenez vous d'utiliser la direction pendant le lancement). Un modèle bien réglé peut nécessiter une certaine compensation à piquer pour le lancement.



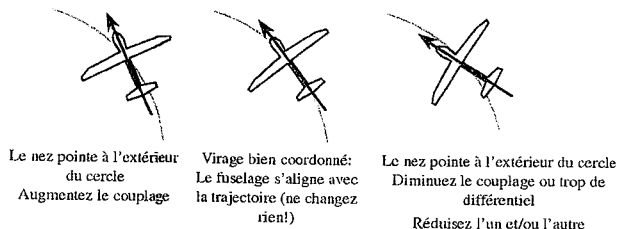
Pour activer les réglages START, vous devez basculer l'interrupteur G (au dessus du manche gauche) en position basse.

14. Vous pouvez également effectuer des pré-réglages pour la vitesse entre les ascendances thermiques (SPEED OFS). Ne relevez pas le bord de fuite de plus de 1,5 mm (reflex), ou vous obtiendrez plus de traînée que de pénétration dans l'air! N'utilisez pas plus de 5 à 10% comme réglage initial. poussez l'interrupteur G vers l'avant pour activer ce pré-réglage.

15. Vous pouvez ajouter un mixage ailerons-direction (PROG-MIX) pour effectuer des virages coordonnés.

```
[PROG. MIX1] <1/2>
(INH)
(AILE → RUDD)
RATE → 0% + 30%
OFFSET → 0%
```

Ce réglage dépend fortement de la configuration du modèle. En général un faible couplage de la direction est requis, surtout s'il y a beaucoup de différentiel. Commencez donc avec 10 à 15%. Observez avec soin la direction du fuselage par rapport au virage. Si le nez pointe vers l'intérieur du virage, il y a trop de couplage. Si il pointe vers l'extérieur du virage, il n'y en a pas assez. Quand le réglage est correct, le fuselage doit suivre la tangente au cercle du virage.



En vol, observez l'attitude de l'appareil pendant le lancement et en position BFLY et affinez les réglages.

Vous pouvez également ajouter d'autres mixages tels que Profondeur->Flaps (ELEV-FLAP) pour améliorer les virages au pylône. Vous pouvez vous référer à la procédure ci-après. Quoi que vous fassiez, amusez-vous bien!

Procédure de réglage planeur

La procédure indiquée ci-après indique les étapes à suivre pour le réglage d'un nouveau planeur. Les vols d'essai doivent être faits par temps calme et répétés plusieurs fois avant d'effectuer les réglages.

L'un des points les plus critiques est la position du centre de gravité (CG, test 3). La bonne position du centre de gravité est fonction des positions relatives de l'aile et de l'empennage de queue. Bien que les neutres soient réglés à l'étape 1, il existe différentes combinaisons du neutre de profondeur et de position du CG qui donnent un vol stable. En général, vous obtenez plus de vivacité du modèle en reculant le CG, au prix d'une moins bonne stabilité et d'une plus grande difficulté de pilotage. Le modèle nécessite alors une attention constante. Le fait de reculer le CG réduit la charge sur l'empennage horizontal et peut même produire un soulèvement de la queue. L'aile et la queue agissent alors dans le même sens et non en sens opposé comme avec un CG plus avancé. La plupart des pilotes de compétition placent le CG à environ 35 à 40% de la corde moyenne de l'aile, ce qui est à la limite arrière de stabilité. Un modèle lourd du nez sera plus facile à piloter mais aura des performances plus restreintes.

Il faut également régler avec soin le différentiel et/ou le mixage de direction. De mauvais réglages peuvent augmenter inutilement la traînée. La vérification est relativement facile. Si vous vous entraînez à maintenir le fuselage droit en balançant les ailes de droite et de gauche, vous apprendrez à voler "coordonné" et n'aurez pas besoin de mixage de direction. Vous pouvez aussi étudier l'effet des mixages en effectuant des cercles avec le modèle.

Quoi que vous fassiez, prenez le temps nécessaire pour régler votre planeur. Si vous disposez d'une pente près de chez vous, entraînez vous à voler par temps frais, quand vous arrivez à peine à maintenir le modèle en l'air. C'est dans ces conditions que vous verrez si votre modèle est correctement réglé.

Pour tester:	Procédure de test	Observations	Ajustages
1 Neutres	Voler à plat, tout droit	Ajuster les trims pour voler à plat sans corrections	Changer les valeurs SUBTRIM et/ou ajustez les chapes
2 Courses Vérifiez que les paires de guignols d'ailerons et de flaps font des angles identiques à droite et à gauche	En vol, poussez successivement chaque commande à fond Réglages de cambrure au neutre (flaps, START, SPEED etc.)	Vérifiez la réponse du modèle à chaque commande Pour les flaps, mettez le maximum (90%) avec moins de 5% de reflex	- Ailerons et prof.: Réglez à votre goût. - Direction: Maximum d'effet - Flaps: voir étapes 4, 5 & 9
3. Compensation prof. et CG (NOTE: Procédure itérative, dépendant de la vivacité désirée: CG vers l'arrière-> plus de performances, moins de stabilité)	Réglez les trims pour une descente à plat. Lancez un piqué à 45% (vent de travers). Relâchez la prof. quand le modèle est vertical (attention à la vitesse et au "flutter")	A: Le modèle continue verticalement B: Le modèle redresse C: Le modèle passe sur le dos	A: Réglage OK B: Compensez à la prof. (bas) ou réduisez le poids du nez C: Compensez à la prof. (haut) ou augmentez le poids du nez
4. Pente d'atterri. en BUTTERFLY (1) Vérifiez que les paires de guignols d'ailerons et de flaps font des angles identiques à droite et à gauche	Appliquez les commandes d'atterrissage (en général, le manche des gaz) Observez les changements d'attitude	A: Le nez pique B: Pas de changement C: Le nez se redresse	A: Plusieurs options 1) + de mixage prof. * 2) - de "reflex" * 3) + de flaps * B: Réglage OK C: Inverse de A
4. Pente d'atterrissage en BUTTERFLY (2)	Comme ci-dessus en observant la tendance au roulis	A: Le modèle roule à droite B: Pas de roulis C: Le modèle roule à gauche	A: - de "reflex" à droite et + à gauche B: Réglage OK C: Inverse de A
5. Différentiel et compensation à la profondeur	Voler droit et rouler de droite et de gauche avec les ailerons. Observer l'alignement du fuselage avec la trajectoire.	A: Le fuselage se met en travers à droite quand les ailerons sont à gauche et vice-versa B: Le fuselage reste en ligne C: Le fuselage se met en travers à droite quand les ailerons sont à droite et vice-versa	A: + de différentiel et/ou de compensation à la direction B: Réglage OK C: - de différentiel et/ou de compensation à la direction
6. Cambrure (Ailerons "full span" et réglages flaps ou reflex)	Faire une passe droite devant soi et appliquer la cambrure	A: Le modèle ralentit et décroche ou s'enfonce rapidement B: Le mod. ralentit légèrement C: Vitesse inchangée	A: Réduire la cambrure B: Réglage OK C: Augmenter la cambrure
7. Réglages de lancement (1)	Passer en mode lancement. Lancer le modèle et observer l'angle de montée et les corrections nécessaires.	A: Angle de montée faible: Beaucoup de compensation de profondeur B: Il grimpe normalement avec peu C: Montée trop rapide avec tangage	A: Reculer un peu le crochet deremorquage. Augmenter légèrement la compensation de profondeur de prof. B: Réglage OK C: Inverse de A
8. Réglages de lancement (2)	Passer en mode lancement. Lancer le modèle et observer l'angle de montée et les corrections nécessaires.	A: Le modèle tourne à gauche du treuil B: Il grimpe droit sans roulis C: Le modèle tourne à droite du treuil D: L'aile décroche d'un côté	A: Réduire ail & flap gauche ou augmenter droit B: Réglage OK C: Inverse de A D: Egaliser les courses droites et gauches
9. Réglages SPEED (vitesse)	Passer en mode SPEED (pas plus de 1,5 mm de "reflex")	A: Le nez descend B: Pas de changement C: Le nez monte	A: + de compensation à la prof. B: Réglage OK C: - de compensation à la prof.
10. Mixage Profondeur->flaps	Voler à haute vitesse, virer en cabrant	A: Le modèle garde sa vitesse B: Le modèle ralentit	A: + de flaps B: - de flaps

*NOTE: Certains profils d'aile peuvent provoquer des réactions inverses. Observez et réglez expérimentalement.

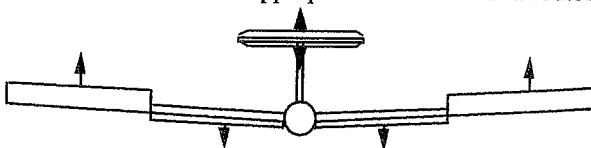
BUTTERFLY - Mixage BUTTERFLY

La fonction de mixage BUTTERFLY est utilisée pour contrôler l'approche d'atterrissage ou pour limiter la vitesse lors des piqués. Le mixage BUTTERFLY est activé par le manche des gaz et élève les ailerons tout en baissant les flaps (deux servos d'ailerons sont nécessaires (CH1 et CH7), et le même réglage s'applique aux deux. Il faut donc avoir des guignols de commande identiques. La fonction BFLY fonctionne avec un ou deux servos de flaps. Tous les servos se déplacent proportionnellement avec le manche de gaz.

Le mixage BUTTERFLY peut engendrer un changement d'assiette horizontale. La profondeur doit alors être compensée. Les mouvements brutaux à l'activation du mixage peuvent être éliminés avec le retard à la profondeur (DELAY-ELE). Un retard de 100% entraîne un débattement total de la profondeur en deux secondes environ.

Le mixage BUTTERFLY est activé manuellement avec l'interrupteur A. Si l'émetteur émet un bip à la mise sous tension, ce peut être du au fait que l'inter est déjà en position "ON".

Quand le manche de gaz est au ralenti, le mixage BUTTERFLY est à son maximum. Si vous désirez déplacer la position ralenti de l'autre côté du débattement du manche, mettez sous tension l'émetteur tout en maintenant les touches MODE et END enfoncées. Un affichage "TX-SETTING" apparaît. Pressez la touche SELECT du bas pour obtenir l'affichage THR-REV. Tournez le sélecteur pour inverser le fonctionnement du manche des gaz. Il peut être nécessaire de changer le signe de certains des mixers que vous avez déjà programmés. ATTENTION: La fonction THR-REV s'applique simultanément à toutes les mémoires de modèle.



1. Activez la fonction BUTTERFLY en tournant le sélecteur. "ON" ou "OFF" est affiché suivant la position de l'inter A. "INH" est affiché quand la fonction est désactivée.

```
[ BUTTERFLY ]
MIX INH
RATE-AIL1 6%
ELEUP 0%
FLAP 0%
AIL2 0%
DELAY-ELE 0%
PRESET 100%
```

Course servo
Gamme: -100% à +100%
Réglage usine: 0%



Retour au menu Avancé



Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

Réglez la position des gaz
Position des gaz pour début d'action de BUTTERFLY
Gamme: 0 - 100%
Réglage usine: 0%

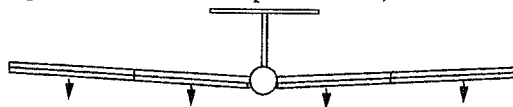
2. Ajustez le déplacement des ailerons avec le sélecteur.
3. Ajustez le déplacement des flaps avec le sélecteur.
4. Ajustez le déplacement de la profondeur avec le sélecteur.
Pressez le sélecteur pendant une seconde pour revenir aux valeurs initiales.

5. Réglez le retard à la profondeur:
- Ajustez le retard avec le sélecteur.
- 100% -> débattement en 1 Sec environ
Pressez le sélecteur pendant une seconde pour revenir aux valeurs initiales.

6. Mise en mémoire de la position des gaz
Mettez le manche des gaz là où vous désirez que le BUTTERFLY commence. Les servos se déplacent proportionnellement en dessous de ce point (vers le ralenti). Mettez cette position en mémoire en pressant le sélecteur pendant une seconde.

FLAP->AILE - Mixage flaps -> ailerons

La fonction FLAP->AILE est utilisée pour changer la cambrure de l'aile sur toute sa longueur, ce qui produit moins de traînée que de baisser les flaps seuls. Quand le mixage Profondeur->flaps est actif conjointement au mixage Flaps->ailerons, le bord de fuite tout entier s'abaisse en fonction de la position du manche des gaz. Vous pouvez programmer un décalage du neutre des ailerons (voir étape 3, ci-dessous) mais nous vous recommandons de le laisser à zéro pour l'instant. L'interrupteur D est programmé pour commander cette fonction. Si vous désirez qu'elle soit active en permanence, sélectionnez NULL comme paramètre de l'inter.



1. Activez le mixage FLAP->AILE en appuyant sur le sélecteur. "ON" ou "OFF" est affiché suivant la position de l'inter D. "INH" est affiché quand la fonction est désactivée.

```
[ FLAP->AILE ]
MIX INH
RATE 6%
OFFSET 0%

SW D
POS INH
```

Gamme: -100% à +100%
Réglage usine: 0%



Retour au menu Avancé



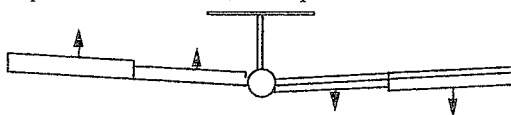
Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

2. Débattement des ailerons
Ajustez le déplacement des ailerons avec le sélecteur.
Pressez le sélecteur pendant une seconde pour revenir aux valeurs initiales.

3. Décalage du neutre des ailerons
Tourner le bouton rotatif CH6 pour obtenir le décalage désiré. Mettez la position en mémoire en pressant le sélecteur pendant une seconde.
(Suggestion: laissez 0% pour le moment)
4. Action de l'inter D
Choisissez le mode d'action avec le sélecteur.
Up=L'inter vers le haut active la fonction
DOWN=L'inter vers le bas active la fonction
NULL= La fonction est toujours active. L'inter est inactif

AILE->FLAP - Mixage Ailerons->Flaps

Ce mixage est utilisé pour augmenter le taux de roulis et réduire la traînée totale de l'aile dans les virages et les tonneaux, en utilisant les flaps comme ailerons. L'inter G peut commander la mise en service du mixage. Pour le vol normal, une valeur d'environ 50% est souvent utilisée. Pour le vol de pente ou la vitesse, vous pouvez aller à des valeurs approchant 100%.



1. Activez le mixage AIL-FL en appuyant sur le sélecteur. "ON" ou "OFF" est affiché suivant la position de l'inter G. "INH" est affiché quand la fonction est désactivée.

```
[ AILE->FLAP ]
MIX>INH
RATE> 0% ██████ 50%
SW>G
POSIT>NULL
```

Gamme: -100% à +100%
Réglage usine: 0%

Retour au menu Avancé

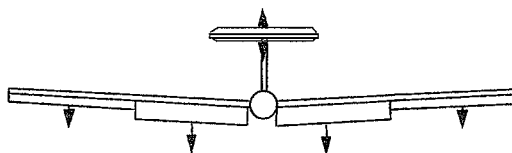
Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

2. Course de flaps
Poussez le manche d'ailerons à gauche et réglez les flaps avec le sélecteur. Faites de même à droite. Pressez le sélecteur pendant une seconde pour revenir aux valeurs initiales.

3. Action de l'inter E
Choisissez le mode d'action avec le sélecteur.
UP=L'inter vers le haut active la fonction
DOWN= L'inter vers le bas active la fonction
NULL= La fonction est toujours active. L'inter est inactif

START OFS - Réglages de lancement

La fonction START OFS (départ) est utilisée pour décaler les ailerons, la profondeur et les flaps pour obtenir le maximum de hauteur lors d'un lancement au treuil, ou corriger l'attitude de l'appareil pendant un remorquage. Normalement, les ailerons sont descendus d'environ 20-30 degrés et les flaps un peu plus pour éviter le décrochage en bout d'aile. Le neutre de la profondeur doit être également corrigé en conséquence. Cette fonction est activée en poussant l'inter G vers l'arrière.



1. Activez la fonction START en appuyant sur le sélecteur. "ON" ou "OFF" est affiché suivant la position de l'inter G. "INH" est affiché quand la fonction est désactivée.

```
[ START OFS ]
MIX>INH
RATE-AILE> ██████ 50% < >
ELEUP> 0%
FLAP> 0% < >
UR>NULL
```

Gamme: -100 à +100%
Réglage usine: 0%

Retour au menu Avancé

Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

2. Décalage de l'aïeron
Réglez la course avec le sélecteur.

3. Décalage de la profondeur
Réglez la course avec le sélecteur.

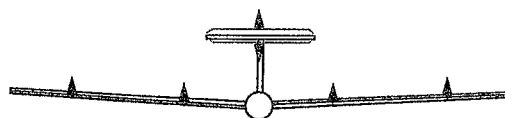
4. Décalage des flaps *
Réglez la course avec le sélecteur.


Pressez le sélecteur pendant une seconde pour revenir aux valeurs initiales.

* Le type de modèle GLID2FLP permet de régler les deux flaps séparément.

SPEED OFS - Réglages de vitesse

La fonction SPEED OFS est utilisée pour décaler les ailerons, la profondeur et les flaps dans la position qui apporte le minimum de traînée pour le vol rapide. Normalement, les ailerons et les flaps sont relevés de 3-5 degrés. Certains profils, notamment le RG-15 présentent en fait plus de traînée dans cette configuration et la fonction SPEED OFS ne doit donc pas être utilisée. La profondeur peut être également décalée pour compenser les variations d'assiette. Cette fonction est activée en mettant l'inter E en position avant.





1. Activez la fonction SPEED en appuyant sur le sélecteur.  "ON" ou "OFF" est affiché suivant la position de l'inter E. "INH" est affiché quand la fonction est désactivée.

```
[ SPEED OFS ]
      MIX INH
RATE-AILE 0% < 0)
ELEV      0%
FLAP      0% < 0)

VR NULL
```

Gamme: -100 à +100%
Réglage usine: 0%

 Retour au menu Avancé

 Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

2. Décalage de l'aileron 1
Réglez la course avec le sélecteur.

3. Décalage de la profondeur
Réglez la course avec le sélecteur.

4. Décalage des flaps *
Réglez la course avec le sélecteur.

Pressez le sélecteur pendant une seconde pour revenir aux valeurs initiales.

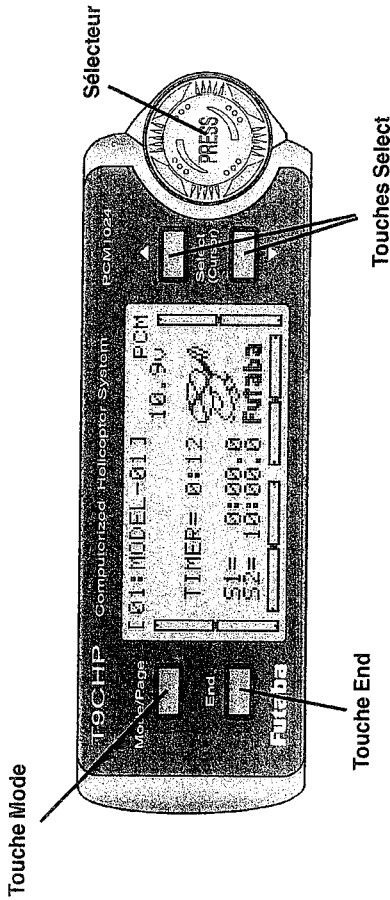
* Le type de modèle GLID2FLP permet de régler les deux flaps séparément.

Index des fonctions HELICOPTERE de base (HELISWH1, HELISWH2, HELISWH4, HELISR-3 & HELISN-3)

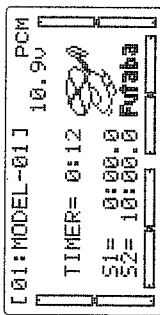
Le chapitre suivant indique comment utiliser les fonctions de base spécifiques aux hélicoptères. Les autres fonctions de base du menu ACRO sont décrites dans le chapitre ACRO.

Les fonctions Avancées pour hélico sont décrites sur les pages suivantes.

Diagramme des fonctions HELICO	39
Exemple de réglage HELICO	40-41
Procédure de réglage.....	42
THR-CUT Arrêt moteur	42
SWASH AFR AFR Plateau cyclique	43
TH-CV/NOR Courbe de gaz (NORMAL)	43
PI-CV/NOR Courbe de pas (NORMAL)	43
REVO/NOR Mixage d'anti-couple (NORMAL)	44



(Ecran de démarrage)



Pour entrer dans le menu Basic, presser la touche Mode pendant une seconde.

Pour revenir à l'écran de démarrage, presser la touche End.

Menu Heli Basic (Menu Basic 1/2)

[BASIC<HELI>] <1/2>
 [REINIT] *D/R EXP *TRIM *END POINT *THR-CUT *SUB-TRIM *SWASH AFR *REVERS *FVS

- 20 **MODEL** Gestion de la mémoire de modèle (Model Select (Sélection modèle), Data Copy(Copie de données), Model Name (Nom du modèle))
- 16 **D/R, EXP** Dual Rate (double débattement), Exponentiel
- 17 **END POINT** Ajustement fin de course
- 17 **SUB-TRIM** Ajustage des neutres
- 18 **REVERSE** Inversion de sens de travail des servos
- 18 **TRIM** Fonctions des trims (Trim Reset (Réinitialisation), Trim Steps (Vitesse))
- 19 **THR-CUT** Arrêt moteur
- 19 **SWASH-AFR** AFR plateau
- 20 **FVS** Fail Safe

Menu Heli Basic (Menu Basic 2/2)

[BASIC<HELI>] <2/2>
 [REINIT] *PARAMETER *TIMER *TH-CV/NOR *SERVO *PI-CV/NOR *REVO./NOR

- 20 **AUX-CH** Voie auxiliaire
- 21 **PARAMETER** Paramètres divers (Data Reset (Réinitialisation données), Model Type (Type de modèle), Modulation (Type de modulation), ATL trim (Limite de courses), Second Alléron)
- 43 **TH-CV/NOR** Courbe de gaz normal
- 43 **PI-CV/NOR** Courbe de pas normal
- 44 **REVO./NOR** Mixage anticouple normal
- 22 **TIMER** Chronomètre
- 23 **TRAINER** Ecolage
- 23 **SERVO** Test des servos

Tourner le sélecteur dans le sens horaire ou anti-horaire pour sélectionner une fonction dans un menu et presser le sélecteur pour accéder à l'écran de la fonction.

Menu Heli Avancé (Menu Avancé 1/2)

[ADVANCE<HELI>] <1/2>
 [REINIT] *HOV-CURVE *HOV-PIT *REVO. MIX *GYRO SENS *THR-HOLD *OFFSET *DELAY

- 45 **THR-CURVE** Courbe des gaz
- 46 **PIT-CURVE** Courbe de pas
- 48 **REVO-MIX** Mixage anticouple
- 49 **GYRO SENS** Mixage gyro
- 49 **HOV-THR** Gaz de stationnaire
- 50 **HOV-PIT** Pas de stationnaire
- 50 **THR-HOLD** Autorotation
- 51 **OFFSET** Décalage Idle-Up
- 51 **DELAY** Retard de décalage

Menu Heli Avancé (Menu Avancé 2/2)

[ADVANCE<HELI>] <2/2>
 [REINIT] *GOVERNOR *THR->NEEDL *PROG.MIX1 *THR->NEEDL *PROG.MIX2 *PROG.MIX6

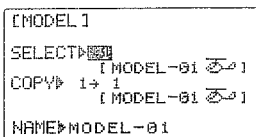
- 52 **GOVERNOR** Mixage gouvernor
- 52 **THR->NEEDL** Mixage de pointeau
- 24 **PROG.MIX1** Mixage progr. 1
- 24 **PROG.MIX2** Mixage progr. 2
- 24 **PROG.MIX6** Mixage progr. 6

Tourner le sélecteur dans le sens horaire ou anti-horaire pour sélectionner une fonction dans un menu et presser le sélecteur pour accéder à l'écran de la fonction.

Exemple de réglage HELICO

L'exemple ci-dessous montre comment programmer l'émetteur FF9 pour un hélicoptère de concours. Les réglages présentés s'appliquent à un modèle classique. Il est vraisemblable que les valeurs seront différentes pour votre modèle, mais la procédure indiquée reste applicable.

1- Affichez le menu de sélection de modèle (MODEL) et tournez le sélecteur pour amener le curseur vers "SELECT". Choisissez une mémoire de modèle libre avec le sélecteur.



ATTENTION : si vous sélectionnez un nouveau type de modèles, toutes les données seront effacées. Les instructions qui suivent se réfèrent à la mémoire 1.

2- Donnez un nom au modèle avec la fonction "NAME".

3. Connectez les tringleries en fonction des indications du plan de l'hélico: Plateau cyclique (latéral et longitudinal), pas collectif, gaz et anti-couple.

4. Connectez les servos au récepteur comme suit:

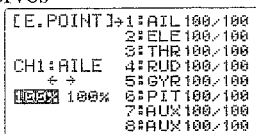
- CH1: Cyclique latéral
- CH2: Cyclique longitudinal
- CH3: Gaz
- CH4: Gyro puis Anti-couple sur le gyro
- CH5: (réserve)
- CH6: Pas collectif
- CH7: Sensibilité du gyro
- CH8: (réserve)

5. Réglez le sens de débattement des servos. Pour ce faire, utilisez la fonction REVERSE du menu de base.



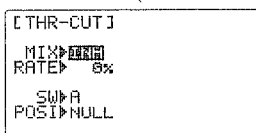
Attention au sens du servo de gaz (boiseau fermé, manche tiré).

6. Courses des servos



Utilisez la fonction END POINT pour régler les courses afin d'éviter tout blocage mécanique.

7. Réglage de l'arrêt moteur (THR-CUT)



Cette fonction permet d'arrêter le moteur sans toucher au trim de gaz (ralenti)

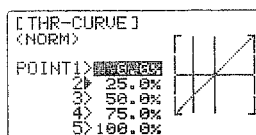
Sélectionnez la fonction THR-CUT dans le menu de base et choisissez l'inter d'arrêt moteur (nous vous recommandons d'utiliser l'inter d'écolage H à ressort de rappel, en position basse). Mettez le manche des gaz quelques crans au dessus de sa position complètement tirée et mémorisez la en pressant le sélecteur pendant une seconde. La fonction THR-CUT est inactive au dessus de ce point. On évite ainsi d'arrêter le moteur par inadvertance.

Ajuster la position d'arrêt moteur de telle façon que le boiseau soit complètement fermé, sans forcer sur la tringlerie.

Réglages pour vol normal

Continuez les réglages courants avec les fonctions du menu de base.

8. Courbe de gaz normale

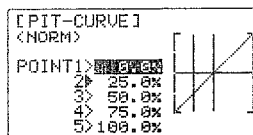


Sélectionnez la fonction de courbe de gaz "THR-CURVE <NORM>". Programmez les valeurs indiquées ci-dessous:

Point	1	2	3	4	5
Réglage (%)	0	25	45	75	100

Réglez les gaz de façon à ce que le boiseau soit à moitié ouvert au point 3. Notez que la valeur ci-dessus est un peu inférieure à la valeur linéaire (45%).

9. Courbe de pas normale



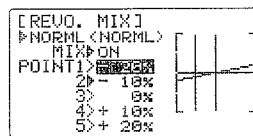
Sélectionnez la fonction de courbe de pas "PIT-CURVE <NORM>". Pour une pale semi-symétrique sans vrillage, le pas doit varier de -4 à +12 degrés environ. Le pas de stationnaire (manche au milieu) doit être réglé entre +4,5 et 6 degrés suivant le type d'appareil.

Réglez les boutons de pas (CH6) et de gaz (CH7) de stationnaire en position centrée. Si ces fonctions sont activées à l'aide du menu avancé, il est possible d'ajuster ces boutons en vol. Entrez ensuite les données de la courbe de pas de façon à obtenir une course de -2,5 à +10 degrés. Notez que le pas maximum est élevé de façon à obtenir une bonne sensibilité du pas dans des conditions de vent élevée.

Les valeurs ci-dessous sont recommandées pour débiter:

Point	1	2	3	4	5
Réglage (%)	15	25	55,5	75	90
Pas collectif (°)	-2,5		+4,5		+10

10. Mixage d'anti-couple (REVOLUTION MIX)



Le mixage d'anti-couple permet de compenser de manière automatique la variation du couple de réaction du rotor lorsque le pas collectif varie. Sélectionnez la fonction "REVO. MIX <NORM>" et programmez les valeurs ci-dessous:

Point	1	2	3	4	5
Réglage (%)	-25	-12	0	+12	+25

COMMUTATION DES CONDITIONS DE VOL

Votre système est pré-programmé dans le menu avancé, pour des conditions de vol différentes: Normal (NORM = démarrage), IDL1 (Idle-up 1), IDL2 (Idle-up 2), IDL3 (Idle-up 3), HOLD (Autorotation = Maintien des gaz au ralenti). Chaque condition de vol permet une programmation différente des courbes de pas et de gaz.

Les positions actives (ON) des interrupteurs de mise en service pour chaque condition de vol sont indiquées ci-dessous:

-Normal (NORM): Tous inters sur "OFF": Stationnaire et translation simple.

-Idle-up 1 (IDL1): "ON" quand l'inter E est en position centrale: Renversements, 540 degrés, loopings, tonneaux verticaux etc...

-Idle-up 2 (IDL2): "ON" quand l'inter E est vers l'avant: Acrobaties à base de tonneaux.

-Throttle-hold (HOLD): "ON" quand l'inter G est en position avant: Pour l'autorotation.

Nous vous recommandons de bien régler le vol de l'hélico en position normale (NORM) avant d'essayer les autres conditions de vol.

Lors des réglages pour les autres conditions de vol, utilisez les interrupteurs afin de vérifier l'action sur les servos (NORM, IDL1, IDL2, HOLD).

Les priorités entre les différents interrupteurs sont les suivantes: HOLD (la plus haute priorité), IDL3, IDL2, IDL1, NORM.

Idle-up 1

Utilisez le menu avancé.

11. Sélectionnez et activez la fonction "THR-CURVE <IDL1>" (Courbe des gaz). Effectuez les réglages ci-dessous:

Point	1	2	3	4	5
Réglage (%)	57	55	57	75	100

12. Courbe de pas collectif

Sélectionnez et activez la fonction "PIT-CURVE <IDL1>" (courbe de pas). La courbe de pas en idle-up 1 ne diffère de la courbe normale que par la valeur du pas maximum qui doit se situer entre 8 et 10 degrés, en fonction du moteur utilisé.

Point	1	2	3	4	5
Réglage (%)	10	25	50	65	80
Pas collectif (°)	-2,5		+4,5		+8

13. Mixage d'anti-couple en idle-up 1 (Revolution mix)

Ces réglages sont utilisés pour les renversements "540 degrés", les loopings, tonneaux verticaux etc... Sélectionnez la fonction "REV.O.MIX <IDL1>" et entrez les valeurs suivantes:

Point	1	2	3	4	5
Réglage (%)	-20	-10	0	+10	+20

Idle-up 2

Utilisez le menu avancé.

14. Sélectionnez et activez la fonction "THR-CURVE <IDL2>" (Courbe des gaz). Effectuez les réglages ci-dessous:

Point	1	2	3	4	5
Réglage (%)	60	60	60	75	100

15. Courbe de pas collectif

Sélectionnez et activez la fonction "PIT-CURVE <IDL2>" (courbe de pas). Effectuez les réglages ci-dessous:

Point	1	2	3	4	5
Réglage (%)	5	25	50	65	80
Pas collectif (°)	-3		+4,5		+8

16. Mixage d'anti-couple en idle-up 2 (Revolution mix)

Ces réglages sont utilisés pour les tonneaux. Sélectionnez la fonction "REVO.MIX <IDL2>" et entrez les valeurs suivantes:

Point	1	2	3	4	5
Réglage (%)	-20	-10	0	+10	+20

Réglages HOLD (autorotation)

Utilisez le menu avancé.

17. Anti-couple

La fonction "THR-HOLD" (maintien des gaz) met le moteur au ralenti quelle que soit la position du manche. Dans ces conditions, le couple moteur n'existe plus et donc le couple de réaction du rotor non plus. Le pas du rotor d'anti-couple doit être mis à zéro. Sélectionnez le menu THR-HOLD et activez la. Poussez ensuite l'interrupteur G vers l'avant. Réglez la position des gaz de façon à mettre le moteur au ralenti.

Sélectionnez ensuite le réglage du décalage de l'anti-couple (OFFSET) et amenez le pas du rotor d'anti-couple à zéro. Les valeurs de réglage de votre machine peuvent être différentes de celles indiquées.

18. Courbe de pas collectif

Sélectionnez et activez la fonction de réglage du pas en autorotation "PIT-CURVE <HOLD>". En autorotation, les valeurs maxi et mini du pas collectif doivent être augmentées à 100%.

Point	1	2	3	4	5
Réglage (%)	0	25	50	65	100
Pas collectif (°)	-4		+4,5		+12

19. Mixage anti-couple->gaz

Cette fonction est utile pour effectuer des "8" en stationnaire, des cercles de face, "chapeaux haut-de-forme", toupies et autres figures sollicitant l'anti-couple. En principe, le réglage doit être tel que le régime du rotor ne change pas en stationnaire, quand l'anti-couple est actionné.

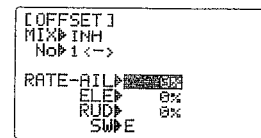
Pour les hélicos à rotation normale (à droite), il faut augmenter les gaz quand le manche d'anti-couple est poussé à droite et les diminuer dans le cas contraire.

Pour cela, activer un des mixers programmables PROG.MIX, choisissez l'anti-couple (RUDDER) comme voie maître et les gaz (THROTTLE) comme esclave. Réglez la valeur pour la gauche à -10% et la valeur pour la droite à +10%. L'ajustage précis doit se faire en vol.

De la même façon, vous pouvez utiliser un mixer programmable pour corriger une perte de régime rotor lorsque le plateau cyclique est fortement actionné. La voie maître est alors le cyclique (latéral = AIL = Ailerons, ou longitudinal = ELE (elevator) = profondeur), tandis que la voie esclave est celle des gaz. Des valeurs de +10% de chaque côté conviennent pour débiter.

20. Trims de décalage

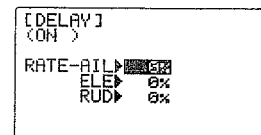
En modes Idle-up 1 ou 2, les neutres du plateau cyclique et de l'anti-couple peuvent être décalés pour obtenir un vol rectiligne.



Les fonctions OFFSET sont utilisées à cet effet. De petites valeurs (de l'ordre de 6% à 10%) sont recommandées pour les commandes cycliques. L'anti-couple ne peut être décalé qu'en autorotation (HOLD).

21. Retards (DELAY)

Les retards sont utilisés pour éviter les mouvements brusques des servos lorsque vous actionnez un inter de condition de vol. Vous pouvez adopter des retards différents pour les commandes cycliques et l'anti-couple. Ces retards s'appliquent à tous les changements de condition de vol. Nous vous recommandons de commencer avec de faibles valeurs de l'ordre de 5% à 10%. Une valeur de 25% correspond à un temps de transition d'une demi-seconde environ entre les neutres programmés.



Lors des changements de conditions climatiques, vous pouvez ajuster le régime de rotation du rotor avec les boutons de pas et de gaz de stationnaire (hovering pitch, hovering throttle).

Ceci termine l'exemple de réglage d'hélicoptère. Parcourez les pages suivantes de ce manuel pour découvrir les autres fonctions offertes par votre système, telles que OFFSET (décalage) et DELAY (retards). Vous pouvez utiliser un mixer programmable pour agir sur la sensibilité du gyro (si celui-ci le permet), ou pour corriger de mauvaises réactions du modèle. Nous vous recommandons de nouveau de bien régler votre machine en vol NORMAL avant d'affiner les réglages dans les autres conditions de vol.

Procédure de réglage Hélicoptère

Cette procédure présuppose que l'hélicoptère est déjà réglé pour le vol stationnaire. Les essais doivent être effectués par temps calme. Répétez les tests plusieurs fois avant de toucher aux réglages, et après avoir modifié les paramètres.

Pour tester:	Procédure de test	Observations	Ajustages
1. Mix d'anti-couple (revo)	Voler à plat, tout droit à 30m d'altitude. Ramener le pas à 0 degrés	Observez l'axe de lacet (anti-couple) A. Pas de changement B. Le modèle tourne à gauche C. Le modèle tourne à droite	A: Réglage OK B: Trimez l' A. C. à droite C: Trimez l' A. C. à gauche
2. Mixage d'anti-couple vers le haut (UP revo)	Mettre l'hélico en stationnaire puis pousser le pas à fond et grimper pendant 25 m	Observez l'axe de lacet (anti-couple) A. Pas de changement B. Le modèle tourne à gauche C. Le modèle tourne à droite	A: Réglage OK B: Augmentez le mixage vers le haut (UP revo) C: Diminuez le mixage vers le haut (UP revo)
3. Mixage d'anti-couple vers le bas (DOWN revo)	Effectuez d'abord le même réglage que pour UP revo. En vol sur le dos (dans un loop., par ex.), mettre le pas minimum (négatif).	Observez l'axe de lacet (anti-couple) A. Pas de changement B. Le modèle tourne à droite C. Le modèle tourne à gauche	A: Réglage OK B: Augmentez le mixage vers le bas (DOWN revo) C: diminuez le mixage vers le bas(DOWN revo)


THR-CUT - Throttle cut = Arrêt moteur

Cette fonction sert à arrêter le moteur après un vol à l'aide de l'inter à rappel automatique H (initialement programmé pour l'écolage). Il n'est donc plus nécessaire de jouer sur le trim de gaz pour stopper le moteur. L'inter n'est actif que lorsque le manche des gaz est en dessous d'une position pré-réglée. Ceci permet d'éviter un arrêt accidentel du moteur.

Réglage de la fonction

Ajustez les tringleries et la course du servo de gaz de façon à ouvrir complètement le carburateur quand le manche est poussé, et à obtenir un bon ralenti à l'aide du trim de l'autre côté. Mettez le manche côté ralenti, actionnez l'inter d'arrêt et ajustez la course du servo vers l'arrêt pour fermer complètement le boisseau du carburateur.

Si vous le désirez, vous pouvez utiliser un autre interrupteur pour cette fonction. Pour des raisons de sécurité, la fonction THR-CUT doit toujours être programmée et utilisée.

1. Activez la fonction THR-CUT en appuyant sur le sélecteur.  "ON" ou "OFF" est affiché suivant la position de l'inter. "INH" est affiché quand la fonction est désactivée.


[THR-CUT]


MIX RATE 8%

SUPA POSI NULL

Course du servo vers l'arrêt
Gamme: -30% à +30%
Réglage usine: 0%

Point d'entrée en action
Gamme 0 à 100%
Réglage usine: 5%

 Retour au menu Basic

 Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

2. Ajustez la course du servo vers l'arrêt avec le sélecteur.

3. Réglage du point d'activation
Mettez le manche dans la position au delà de laquelle vous désirez que la fonction soit inactive (en général, deux ou trois crans au dessus du ralenti). Mémorisez cette position en pressant le sélecteur pendant une seconde.

4. Sélection de l'inter
Utilisez le sélecteur.

5. Sens d'action de l'inter
Utilisez le sélecteur.
UP: L'inter vers le haut arrête le moteur
DOWN: L'inter vers le bas arrête le moteur
NULL: L'arrêt moteur est désactivé

Pressez le sélecteur pendant une seconde pour revenir aux valeurs initiales.

SWASH - AFR plateau cyclique

Vous pouvez utiliser cette fonction pour modifier le taux d'AFR en l'augmentant ou en le réduisant lorsque vous sélectionnez un plateau de type SWH2, SWH4, SR-3 ou SN-3. Une variation du taux d'AFR pour les ailerons, la profondeur et le pas peut être contrôlée par ce menu.

[SWASH AFR]


RATE AIL 50%


ELE 50%


PIT 50%

Gamme: -100 à +100%

Réglage usine: +50%



 Retour au menu Basic

 Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

1. Réglage ailerons :
Ajuster le taux avec le sélecteur. 
2. Réglage profondeur (sauf type SWH2):
Ajuster le taux avec le sélecteur.
3. Réglage pas :
Ajuster le taux avec le sélecteur. Pressez le sélecteur pendant une seconde pour revenir aux valeurs initiales.

TH-CV/NOR - (Throttle-curve=courbe de gaz)

La fonction "TH-CV/NOR est utilisée pour ajuster la course du servo des gaz en fonction des différentes positions du manche. En général, cette courbe n'est pas linéaire. La position normale (NORM) est prévue pour le vol stationnaire ou en translation lente. En liaison avec la courbe de pas normale, la courbe de gaz permet d'obtenir un régime rotor constant en montée et en descente. La courbe peut être programmée en 5 points. En chaque point, la position du servo des gaz peut être ajustée de 0 à 100% de sa course totale. Il y a 4 courbes de gaz: Normal, (NORM), idle-up 1 (IDL1), idle-up 2 (IDL2) et idle-up 3 (IDL3). La méthode de réglage est la même dans les trois cas. La courbe normale est accessible à partir des menus de base ou avancé alors que les deux autres ne sont accessibles que par le menu avancé.

1. Activez la fonction THR-CURVE en appuyant sur le sélecteur.  "ON" est affiché.  Retour au menu Basic

[THR-CURVE 1
<NORM>

POINT 1 25.0%

2 50.0%

3 75.0%

4 100.0%

La valeur ombrée est celle en cours de réglage

Valeur de réglage du point en cours

Gamme: 0 à +100%

Réglages initiaux:


Point 1: 0%

Point 2: 25%

Point 3: 50%

Point 4: 75%

Point 5: 100%

 Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

2. Entrez la valeur de réglage de chacun des 5 points

Utilisez le sélecteur.

Pressez le sélecteur pendant une seconde pour revenir aux valeurs initiales.

*La courbe de gaz NORM est normalement active

Courbe 5 points

Points de la courbe
BAS Manche des gaz HAUT

PI-CV/NOR - Pitch-curve=courbe de pas collectif, Normal

La fonction PI-CV/NOR est utilisée pour ajuster la course du servo de pas collectif en fonction des différentes positions du manche. En général, cette courbe n'est pas linéaire. La position normale (NORM) est prévue pour le vol stationnaire ou en translation lente. En liaison avec la courbe de gaz normale, la courbe de pas permet d'obtenir un régime rotor constant en montée et en descente. La courbe peut être programmée en 5 points. En chaque point, la position du servo de pas collectif peut être ajustée de 0 à 100% de sa course totale.

Il y a cinq courbes de pas : Normal, (NORM), idle-up 1 (IDL1), idle-up 2 (IDL2), idle-up 3 (IDL3) et autorotation (HOLD). La méthode de réglage est la même dans tous les cas. La courbe normale est accessible à partir des menus de base ou avancé alors que les quatre autres ne sont accessibles que par le menu avancé.

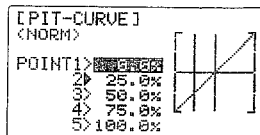
1. Activez la fonction PI-CV en appuyant sur le sélecteur. _____ "ON" est affiché.



Retour au menu Basic



Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.



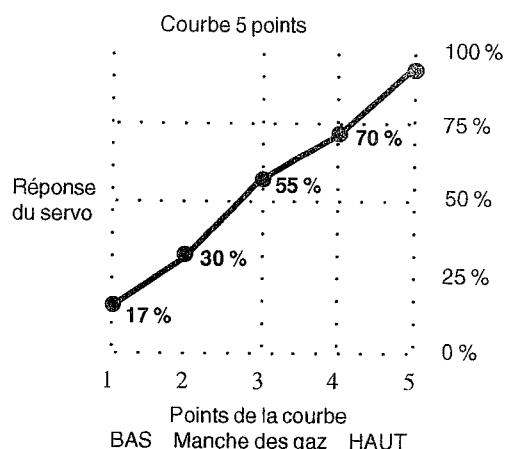
La valeur ombrée est celle en cours de réglage

Valeur de réglage du point en cours
Gamme: 0 à 100%

Réglages initiaux:
Point 1: 0%
Point 2: 25%
Point 3: 50%
Point 4: 75%
Point 5: 100%

2. Entrez la valeur de réglage de chacun des 5 points
Utilisez le sélecteur

Pressez le sélecteur pendant une seconde pour revenir aux valeurs initiales.



REVO.MIX - Revolution mixing = mixage d'anti-couple, Normal

La fonction REVO.MIX normal commande le taux de mixage pas-> anti-couple afin de compenser les variations de couple engendrées par les changements de pas collectif. Trois courbes différentes peuvent être programmées: Normal (NORM), idle-up 1/2 (IDL1/2) et idle-up 3 (IDL3). La méthode de réglage est la même dans les trois cas. La courbe normale est accessible à partir des menus de base ou avancé alors que les deux autres ne sont accessibles que par le menu avancé.

Le taux de mixage peut être réglé en 5 points de la course du manche gaz/pas. Pour un rotor tournant à droite (sens des aiguilles d'une montre, vu du dessus), l'augmentation du pas collectif entraîne une tendance à la rotation à droite de l'hélico. Pour un rotor tournant à gauche (sens inverse de celui des aiguilles d'une montre, vu du dessus), l'augmentation du pas collectif entraîne une tendance à la rotation à gauche de l'hélico. Le sens de la compensation se règle en changeant les signes affectant les taux de mixage:

Rotation à droite: -50,-25,0,+25,+50 successivement quand le manche est poussé de bas en haut.

Rotation à gauche: +50,+25,0,-25,-50 successivement quand le manche est poussé de bas en haut.

Ces valeurs sont les réglages usine. Ajustez les de la meilleure façon pour votre modèle.

Procédure de réglage du mixage d'anti-couple

Votre modèle est supposé réglé pour le vol stationnaire (anti-couple stable sans corrections manuelles).

1. Réglage de la partie basse de la courbe (entre le décollage et le stationnaire)

Effectuez plusieurs séquences décollage, stationnaire et atterrissage. Ajustez les points correspondants de la courbe pour que le fuselage ne tourne ni dans un sens ni dans l'autre. Si le fuselage a tendance à tourner dans le sens du rotor, le taux de mixage est trop élevé. Dans le cas contraire, il est trop bas. Notez que l'hélico doit être immobile horizontalement pour ces essais.

2. Réglage de la partie haute de la courbe (entre le stationnaire et la montée verticale rapide)

Mettez l'hélico en stationnaire stabilisé, effectuez une montée verticale rapide et redescendez en stationnaire). Si le fuselage a tendance à tourner dans le sens du rotor, le taux de mixage est trop élevé. Dans le cas contraire, il est trop bas.

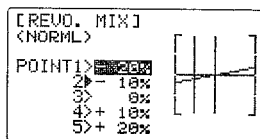
1. Activez la fonction REVO.MIX en appuyant sur le sélecteur. _____ "ON" est affiché.



Retour au menu Basic



Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.



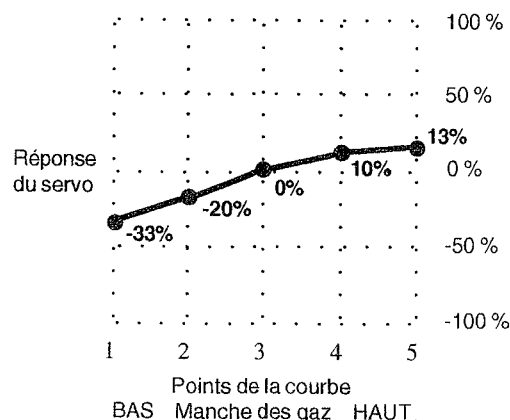
La valeur ombrée est celle en cours de réglage

Valeur de réglage du point en cours
Gamme: 0 à 100%

Réglages initiaux :
Point 1: -50%
Point 2: -25%
Point 3: 0%
Point 4: +25%
Point 5: +50%

2. Entrez la valeur de réglage de chacun des 5 points
Utilisez le sélecteur

Pressez le sélecteur pendant une seconde pour revenir aux valeurs initiales.



Le chapitre suivant indique comment utiliser les fonctions avancées spécifiques aux hélicoptères (types de modèle HELISWH1/SWH2/SWH4/SR-3/SN-3). Les autres fonctions de base sont décrites dans le chapitre précédent.

THR-CURVE	Courbe de gaz (NORMAL, IDLE-UP 1/2/3)	45
PIT-CURVE	Courbe de pas (NORMAL, IDLE-UP 1/2/3, HOLD)	46
REVO.MIX	Mixage d'anti-couple (NORMAL, IDLE-UP 1/2/3)	48
GYRO SENS	Mixage gyroscope	49
HOV-THR	Gaz de stationnaire	49
HOV-PIT	Pas de stationnaire	50
THR-HOLD	Autorotation	50
OFFSET	Décalages d'IDLE-UP 1/2/3	51
DELAY	Retard	51
GOVERNOR	Mixage régulateur	52
THR-NEEDL	Mixage de pointeau (NORMAL, IDLE-UP 1/2/3)	52
PROG.MIX	Mixers programmables (1,2,6)	24

THR-CURVE - Throttle curve = courbe de gaz (Normal, Idle-up 1/2/3)

Vous pouvez utiliser les fonctions THR-CURVE pour programmer des courbes de gaz en cinq points correspondant à cinq positions du manche de gaz. Chaque point peut être réglé entre 0 et 100%.

Il y a 4 courbes de gaz: Normal (NORM), Idle-up 1,2 et 3. Seule la courbe apparaît dans le menu de base. Pour plus de commodité, elle apparaît également dans le menu avancé. L'interrupteur E est utilisé pour changer de courbe.

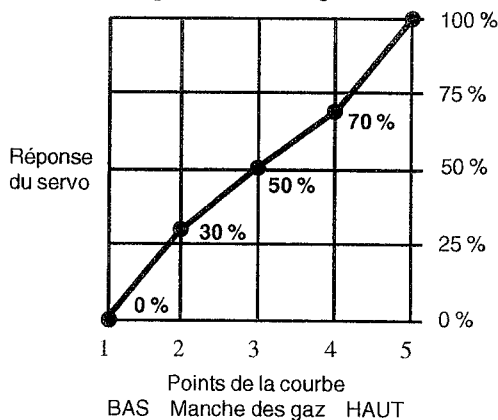
Méthode de réglage de la fonction TH-CV, NORMAL

Cette fonction est utilisée pour le vol normal et le stationnaire. En conjonction avec la courbe de pas normale (PI-CV, NORMAL), elle permet d'obtenir un régime rotor constant. THR-CV est active en réglage usine.

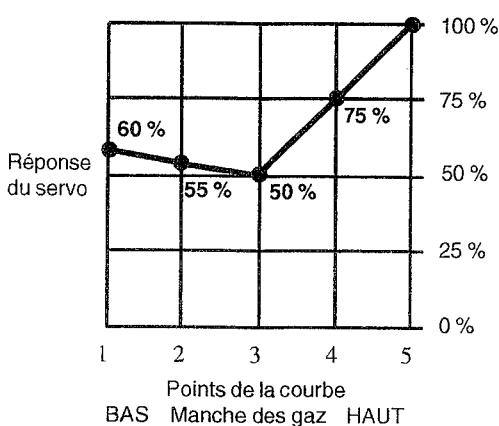
Méthode de réglage des fonctions THR-CV, IDL1, 2 et 3

Ces fonctions sont toutes utilisées pour maintenir le régime rotor constant dans différentes attitudes de vol, même quand le pas collectif est modifié en cours de vol. Chacune des courbes correspond à un type de figure (loopings, tonneaux, renversements etc...). Elles ne peuvent entrer en action que si les fonctions OFST-1 et/ou OFST-2 (Décalages 1 et 2) sont activées.

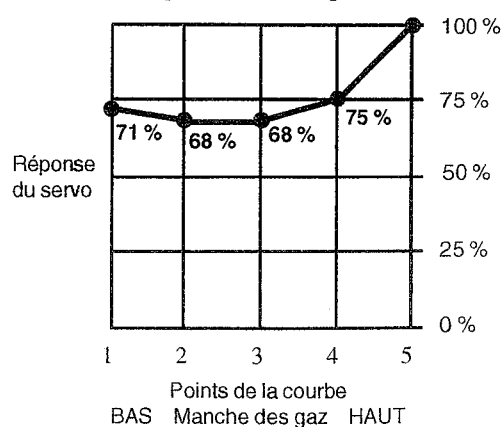
Exemple de courbe de gaz normale



Exemple de courbe de gaz IDL1

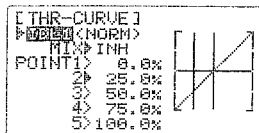


Exemple de courbe de gaz IDL2



Programmation des courbes de gaz (NORM, IDL1, 2 et 3)

La courbe de gaz normale est activée en usine



La valeur ombrée est celle en cours de réglage

Valeur de réglage du point en cours
Gamme: 0 à 100%

Réglages initiaux:
Point 1: 0%
Point 2: 25%
Point 3: 50%
Point 4: 75%
Point 5: 100%



Retour au menu Avancé



Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

Entrez la valeur de réglage de chacun des 5 points
Utilisez le sélecteur _____



Pressez le sélecteur pendant une seconde pour revenir aux valeurs initiales.

Programmation de la courbe de gaz IDL1

Sélectionnez THR-CURVE IDL1 avec le sélecteur.

Effectuez le réglage comme pour la courbe NORM.

Programmation de la courbe de gaz IDL2

Sélectionnez THR-CURVE IDL2 avec le sélecteur.

Effectuez le réglage comme pour la courbe NORM.

Programmation de la courbe de gaz IDL3

Sélectionnez THR-CURVE IDL3 avec le sélecteur.

Effectuez le réglage comme pour la courbe NORM.

ATTENTION: Avant de faire démarrer le moteur vérifiez que les idle-up ne sont pas enclenchés et que le manche de gaz est sur la position ralenti.

Copie de courbe:

Quand le curseur se trouve sur le nom de la condition de vol et que le sélecteur rotatif est pressé, la fonction COPY est activée et permet de dupliquer la courbe actuelle vers une autre condition de vol. Sélectionnez la condition de destination en tournant le sélecteur.

PIT-CURVE - PITCh-CURVE = Courbe de pas collectif (Normal, Idle-up 1/2/3, Hold)

La courbe de pas collectif est définie en 5 points afin d'avoir les meilleurs réglages en fonction de la position du manche de commande (gaz-pas). Chaque point peut être réglé de 0% à 100%.

Il y a cinq courbes de pas : Normal, (NORM), idle-up 1 (IDL1), idle-up 2 (IDL2), idle-up 3 (IDL3) et autorotation (HOLD). La méthode de réglage est la même dans tous les cas. La courbe normale est accessible à partir des menus de base ou avancé alors que les quatre autres ne sont accessibles que par le menu avancé.

L'interrupteur E permet de passer du mode normal aux modes idle-up 1 & 2. Le passage en auto-rotation (HOLD) s'effectue avec l'inter G. Notez que l'auto-rotation a priorité sur les autres modes.

Réglage de la courbe normale

La courbe normale est utilisée pour le vol stationnaire ou à très basse vitesse. Le réglage se fait de façon à obtenir un régime constant du rotor (et donc du moteur), en conjugaison avec la courbe de gaz.

Réglage des courbes Idle-up

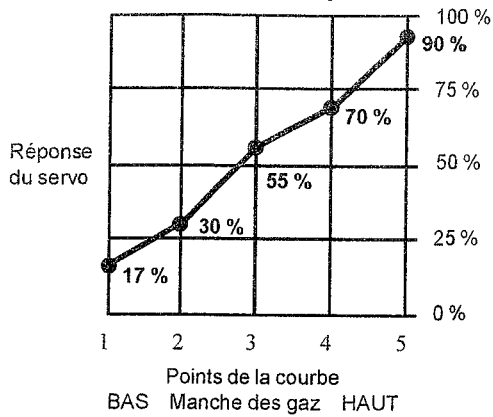
Le paramètre HI-PITCH (pas maximum) définit la valeur de pas maxima que le moteur peut entraîner quand le manche est poussé à fond. De la même façon, le pas minimum se définit à l'aide du paramètre LO-PITCH. En général, le mode IDL1 est utilisé pour les renversements, loopings, "chapeaux haut-de-forme" etc..., alors que le mode IDL2 est réservé aux tonneaux et vols sur le dos "3D".

Réglage de la courbe de pas en auto-rotation (HOLD)

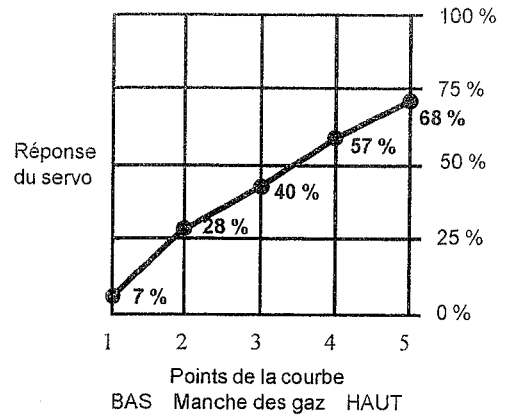
Généralement, les valeurs de pas collectif requises pour l'auto-rotation sont plus importantes que pour le vol normal (entre -4 et +12 degrés environ). Si vous ne volez pas en "3-D", ces valeurs doivent correspondre à des pas minimum et maximum de 100% (LO et HI pitches).

Un exemple de chacune des 4 courbes est donné ci-après

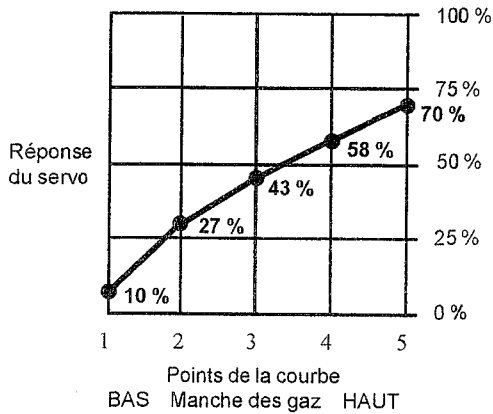
Exemple de courbe de pas NORM



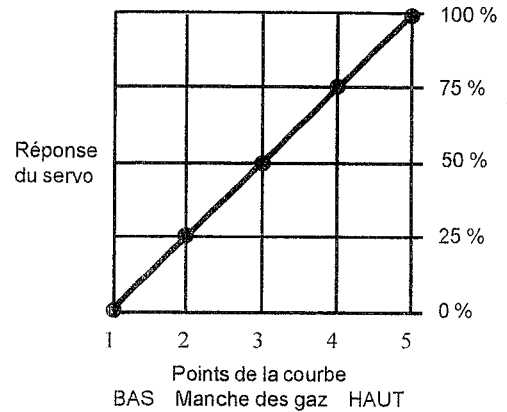
Exemple de courbe de pas IDL1



Exemple de courbe de pas IDL2



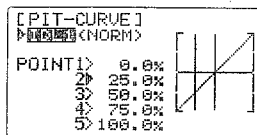
Exemple de courbe de pas HOLD



METHODE DE REGLAGE

La fonction PIT-CV, NORM est activée en usine.

Valeur de réglage du point en cours
Gamme: 0 à 100%



La valeur ombrée est celle en cours de réglage

Réglages initiaux:
Point 1: 0%
Point 2: 25%
Point 3: 50%
Point 4: 75%
Point 5: 100%



Retour au menu Avancé



Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

Entrez la valeur de réglage de chacun des 5 points
Utilisez le sélecteur



Pressez le sélecteur pendant une seconde pour revenir aux valeurs initiales.

Réglage des courbes PIT-CURVE IDL1/2/3 & HOLD

Sélectionnez la courbe avec le sélecteur

La procédure de réglage est la même que pour le mode NORM décrit ci-dessus.

ATTENTION: Avant de faire démarrer le moteur, assurez vous que tous les interrupteurs de mode de vol sont en position inactive et que le manche des gaz est au voisinage du ralenti.

Copie de courbe:

Quand le curseur se trouve sur le nom de la condition de vol et que le sélecteur rotatif est pressé, la fonction COPY est activée et permet de dupliquer la courbe actuelle vers une autre condition de vol. Sélectionnez la condition de destination en tournant le sélecteur.

REVO.MIX - Revolution mixing = Mixage d'anti-couple (NORM, Idle-up 1/2, Idle-up 3)

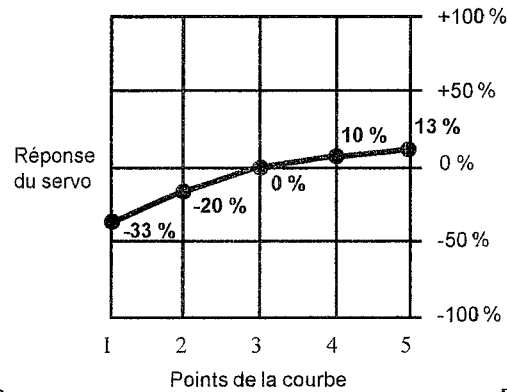
Ce mixage pas vers anti-couple permet d'annuler la variation de couple de réaction lorsque le pas collectif varie. Le taux de mixage se règle à l'aide d'une courbe en 5 points.

Il y a trois courbes de mixage: Normal (NORM), idle-up 1/2 (IDL1/2) et idle-up 3 (IDL3). Seule la courbe NORM apparaît dans le menu de base. Elle est dupliquée dans le menu avancé. Les deux autres courbes sont accessibles à partir du menu avancé.

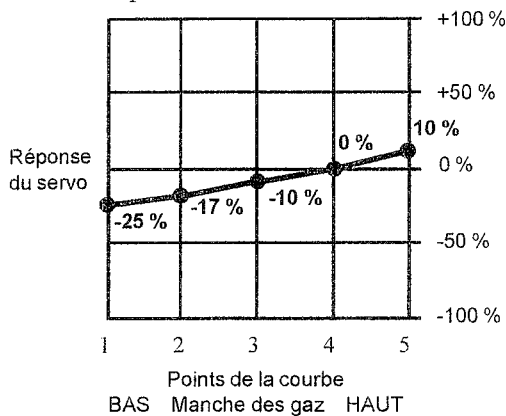
REVO.MIX, IDL1/2

Ces deux fonctions permettent d'ajuster le taux de mixage de façon à maintenir le fuselage dans l'axe de la course aux grandes vitesses de translation. Vous pouvez utiliser soit une courbe à 5 points soit un simple décalage, soit une combinaison des deux. Vous pouvez également programmer un mixage d'anti-couple inversé pour le vol "3D".

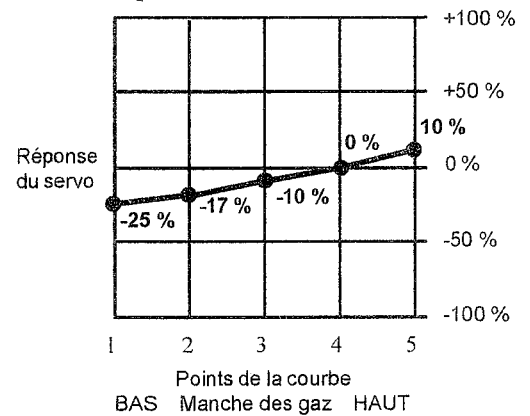
Exemple de courbe REVO, NORM



Exemple de courbe REVO, IDL 1/2

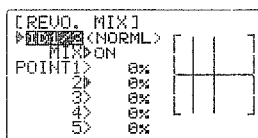


Exemple de courbe REVO, IDL 3



La fonction REVO, NORM est activée en usine.

Elle peut être activée ou désactivée avec le sélecteur.



La valeur ombrée est celle en cours de réglage

Valeur de réglage du point en cours
Gamme: -100 à +100%

Réglages initiaux:
Point 1: -20%
Point 2: -10%
Point 3: 0%
Point 4: +10%
Point 5: +20%



Retour au menu Avancé



Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

Entrez la valeur de réglage de chacun des 5 points
Utilisez le sélecteur.



Pressez le sélecteur pendant une seconde pour revenir aux valeurs initiales.

Réglage des courbes REVO IDL1/2 & IDL3

Vous pouvez activer IDL1/2 et IDL3 indépendamment.

La procédure de réglage est la même que pour le mode NORM décrit ci-dessus.

Copie de courbe:

Quand le curseur se trouve sur le nom de la condition de vol et que le sélecteur rotatif est pressé, la fonction COPY est activée et permet de dupliquer la courbe actuelle vers une autre condition de vol. Sélectionnez la condition de destination en tournant le sélecteur.

GYRO SENS - Mixage gyroscope

Cette fonction permet d'ajuster la sensibilité du gyroscope par l'émetteur. Il est nécessaire de connecter la prise de réglage de sensibilité du gyroscope à la voie 5 du récepteur.

Vous pouvez affecter librement les interrupteurs A à H. Vous pouvez également sélectionner COND comme interrupteur pour affecter cette fonction dans les différentes conditions de vol.


1. Activez la fonction mixage GYRO
Tournez le sélecteur pour activer la fonction GYRO


```

[ GYRO SENS ] MODE STD
RATE-UP  MIX INH
DOWN 58.8%
SWPF
                    
```


Valeur de la sensibilité (STD)
Gamme: 0 à 100%
Réglage usine: 50%

Valeur de la sensibilité (GY)
Gamme: NOR 100 à 0% - AVC 0 à 100%
Réglage usine: 0%

 Retour au menu Avancé

 Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

2. Réglage coté haut (UP)
Réglez la sensibilité avec le sélecteur.

3. Réglage coté bas (DOWN)
Réglez la sensibilité avec le sélecteur. 

4. Sélection inter
Réglez la sensibilité avec le sélecteur.

Pressez le sélecteur pendant une seconde pour revenir aux valeurs initiales.

HOV-THR - HOVering-THRottle = Gaz de stationnaire

Cette fonction permet d'ajuster la position des gaz autour du stationnaire sans affecter le pas collectif. Cette position peut être mise en mémoire de façon à ce que quand la mémoire de modèle est rappelée, la valeur mémorisée correspond à la position centrale du bouton de commande.

Quand vous tournez le bouton de commande dans le sens des aiguilles d'une montre, la vitesse du moteur augmente. Elle diminue dans le cas contraire. Les variations de vitesse causées par la température extérieure, l'humidité ou autres peuvent être ainsi compensées. En conjugaison avec la fonction de pas de stationnaire (HOV-PIT), la vitesse du rotor peut être ajustée avec précision, le manche des gaz restant au milieu de sa course.

Utilisation des gaz de stationnaire


1. Activez la fonction HOV-THR
Pressez le sélecteur pour activer la fonction HOV-THR
(L'affichage indique ON=marche ou OFF=arrêt suivant la position de l'inter d'IDLE-UP).


```

[ HOV-THR ]
MIX ON
RATE 80% < 8% >
UR +URC
                    
```

Gamme: -100% à +100%
Réglage usine: 0%

Contenu de la mémoire
Gamme: -100% à +100%
Réglage usine: 0%

 Retour au menu Avancé

 Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

2. Réglage de la mémoire de trim
Appuyez sur le sélecteur pendant une seconde pour mettre en mémoire la position actuelle du bouton. Quand vous ramenez le bouton à sa position centrale, le servo reprend la position que vous aviez réglée avant mémorisation. Notez que si vous effectuez plusieurs mémorisations successives, les valeurs se cumulent.

Pour revenir au réglage usine (0%), tournez le bouton pour amener l'affichage à 0% et mémorisez cette valeur. Ramenez ensuite le bouton au centre.

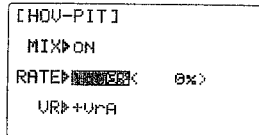
HOV-PIT - HOVering PITch = Pas collectif de stationnaire

La fonction Pas de stationnaire permet d'ajuster la position du pas collectif autour du stationnaire sans affecter les gaz. Cette position peut être mise en mémoire de façon à ce que quand la mémoire de modèle est rappelée, la valeur mémorisée correspond à la position centrale du bouton de commande. Quand vous tournez le bouton de commande dans le sens des aiguilles d'une montre, le pas collectif augmente. Il diminue dans le cas contraire. Les variations de vitesse du rotor causées par la température extérieure, l'humidité ou autres peuvent être ainsi compensées. En conjugaison avec la fonction de gaz de stationnaire (HOV-THR), la vitesse du rotor peut être ajustée avec précision, le manche des gaz restant au milieu de sa course.

Utilisation du pas de stationnaire

1. Activez la fonction HOV-PIT

Pressez le sélecteur pour activer la fonction HOV-PIT (L'affichage indique ON=marche ou OFF=arrêt suivant la position de l'inter d'IDLE-UP).



Gamme: -100% à +100%
Réglage usine: 0%

Contenu de la mémoire
Gamme: -100% à +100%
Réglage usine: 0%



Retour au menu Avancé



Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

2. Réglage de la mémoire de trim

Appuyez sur le sélecteur pendant une seconde pour mettre en mémoire la position actuelle du bouton. Quand vous ramenez le bouton à sa position centrale, le servo reprend la position que vous aviez réglée avant mémorisation. Notez que si vous effectuez plusieurs mémorisations successives, les valeurs se cumulent.

Pour revenir au réglage usine (0%), tournez le bouton pour amener l'affichage à 0% et mémorisez cette valeur. Ramenez ensuite le bouton au centre.

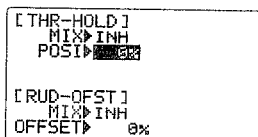
THR-HOLD - THRottle-HOLD = Maintien des gaz pour l'autorotation

Cette fonction permet de maintenir les gaz dans une position pré-définie, quelle que soit la position du manche, lorsque l'interrupteur G est actionné. Généralement, on l'utilise pour l'autorotation, moteur au ralenti ou même calé. La position du servo des gaz peut être réglée entre -50% et +50% par rapport à la position de ralenti. La fonction THR-HOLD offre aussi une option de décalage (OFFSET) de l'anti-couple.

1. Activez la fonction THR-HOLD en tournant le sélecteur. "ON ou OFF" est affiché en fonction de la position de l'inter G. Le pas collectif de stationnaire est également activé.



Retour au menu Avancé



Gamme: -50% à +50%
Réglage usine: 0%



Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

2. Réglez la position de maintien avec le sélecteur.

Pressez le sélecteur pendant une seconde pour revenir aux valeurs initiales.

Réglez la tringlerie du carburateur de façon à obtenir la pleine ouverture du boisseau lorsque le manche de gaz est poussé, puis utilisez le trim digital pour régler le ralenti. Pour régler la position de maintien, mettez le manche en bas (ralenti). Ajustez la position de maintien jusqu'à ce que le servo ne bouge pas lorsque vous changez la position de l'inter G. Si vous désirez que le moteur cale en position Throttle -hold, augmentez la valeur négative du réglage.

ATTENTION: La fonction THR-HOLD a priorité sur les idle-up. Pour démarrer le moteur, assurez vous que l'inter G n'est pas actionné.

3. Décalage de l'anti-couple (Rudder Offset)
Activez d'abord la fonction en appuyant sur le sélecteur. "ON ou OFF" est affiché.

Taux de décalage
Gamme: -100% à +100%
Réglage usine: 0%

4. Réglage du taux de décalage:
Utilisez le sélecteur.


OFFSET Décalage trim

La fonction OFFSET est utilisée pour décaler le neutre du cyclique latéral, du cyclique longitudinal et de l'anti-couple en idle-up 1 ou 2 (inter E). Elle est utile pour compenser une mauvaise attitude de vol de l'appareil à haute vitesse. Un hélicoptère dont le rotor tourne à droite ayant tendance à dériver sur la droite, il est possible de compenser en mettant un peu de cyclique à gauche. Vous pouvez utiliser la fonction DELAY (retard) pour adoucir la transition du neutre du servo.

Le décalage du cyclique longitudinal dépend de la géométrie de l'hélico. La correction doit donc être déterminée expérimentalement. L'anti-couple est affecté tant par le mixage REVO que par les fonctions OFFSET. Quand cette dernière est active (ON), elle remplace le trim électronique qui alors n'est plus n'est plus actif.

Les fonctions IDL-1, IDL-2, TH-CRV, PI-CRV et REVOLU ne peuvent être programmées tant que les fonctions OFFSET (1 ou 2) correspondantes ne sont pas activées. Les interrupteurs de commandes sont normalement les mêmes que pour IDL-1 et IDL-2 respectivement (inter E).


Vous pouvez affecter librement les interrupteurs A à H. Vous pouvez également sélectionner COND comme interrupteur pour affecter cette fonction dans les différentes conditions de vol.


1. Activez la fonction en tournant le sélecteur.  "ON ou OFF" est affiché en fonction de la position de l'inter.

```

[OFFSET]
MIX INH
No 1 <->
RATE-AIL 0%
ELE 0%
RUD 0%
SUBE
        
```

Taux de décalage
Gamme: -120% à +120%
Réglage usine: 0%

 Retour au menu Avancé

 Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

2. Cyclique latéral (AIL)
Réglez le décalage avec le sélecteur.

3. Cyclique longitudinal (ELE)
Réglez le décalage avec le sélecteur.

4. Anti-couple (RUD)
Réglez le décalage avec le sélecteur.

5. Sélection de l'inter et de sa direction
Utilisez le sélecteur pour effectuer cette sélection.

DELAY - Retard


La fonction DELAY (retard) permet d'obtenir une transition douce entre deux positions de réglage lorsque vous actionnez les fonctions OFFSET, REVO ou THR-HOLD à l'aide des interrupteurs correspondants. Vous pouvez effectuer des réglages différents pour le cyclique longitudinal, le cyclique latéral et l'anti-couple. Une valeur de 50% correspond environ à une demi-seconde, soit un délai important. Normalement une valeur de 10% à 15% convient.


La fonction DELAY est automatiquement activée lorsque l'une des fonctions OFFSET, REVO ou THR-HOLD est activée.


```

[DELAY]
(ON)
RATE-AIL 0%
ELE 0%
RUD 0%
        
```

Taux de retard
Gamme: 0-100%
Réglage usine: 0%

 Retour au menu Avancé

 Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

1. Cyclique latéral (AIL)
Réglez le délai avec le sélecteur. 

2. Cyclique longitudinal (ELE)
Réglez le délai avec le sélecteur.

3. Anti-couple (RUD)
Réglez le délai avec le sélecteur.


Pressez le sélecteur pendant une seconde pour revenir aux valeurs initiales.

GOVERNOR - Mixage régulateur de vitesse

Cette fonction permet d'ajuster les réglages de vitesse (rS1, rS2, rS3) du régulateur GV-1 par l'émetteur. L'activation du régulateur et les changements de régime peuvent être commandés par un inter.


Vitesse du régulateur	Position de l'inter	Taux	Ajustement par l'émetteur
rS1 : OFF	UP ou NORM	0 %	Afficheur de vitesse du régulateur doit afficher OFF
rS2 : 1400	CNTR ou IDL1	50 %	Vitesse ajustée par augmentation ou réduction du taux de 50%
rS3 : 1700	DOWN ou IDL2	100 %	Vitesse ajustée par réduction du taux de 100%


* Par exemple, rS3 est ajusté en réglant la vitesse au maximum et en la réduisant par l'émetteur

1. Activez la fonction mixage GOVERNOR
Tournez le sélecteur pour activer la fonction GOVERNOR 

```
[ GOVERNOR ] <1/2>
[INH]
RATE-UP > 100.0%
CNTR 50.0%
DOWN 100.0%
SWP C
```

Valeur de la vitesse
Gamme: 0 à 100%
Réglage usine: UP=0%, CNTR=50%, DOWN=100%

 Retour au menu Avancé

 Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

2. Sélection de l'inter
Choisir l'inter avec le sélecteur.

3. Sélection de la voie pour ON/OFF
Choisir la voie avec le sélecteur.
CH7 : Voie 7 contrôle la vitesse et ON/OFF
CH8 : Voie 8 contrôle indépendamment ON/OFF

4. Réglage coté haut (UP)
Réglez la vitesse avec le sélecteur.

5. Réglage du centre (CNTR)
Réglez la vitesse avec le sélecteur.

6. Réglage coté bas (DOWN)
Réglez la vitesse avec le sélecteur.

Inter C : UP, CNTR, DOWN
Inter E : NORM, IDL1, IDL2


7. Sélection pour l'arrêt du régulateur en autorotation
Choisir la position avec le sélecteur.

```
[ GOVERNOR ] <2/2>
MIX > [ ]
CUT-CH7
DIR + Limit
```

THR-NEEDL - THRottle -> NEEDLe mixing = Mixage Gaz -> pointeau

Cette fonction permet d'ajuster la richesse du mélange moteur en fonction de la position du manche des gaz, à l'aide d'une courbe en 5 points. Le carburateur doit être équipé d'un dispositif de réglage du pointeau associé à un servo connecté en voie 8. Le bouton CH8 est utilisé pour ajuster le pointeau du coté plein-gaz quand la fonction IDLE-UP est en action.


Vous pouvez contrôler séparément le mixage en position NORM et IDLE-UP. La fonction Accélération permet d'enrichir le mélange rapidement quand le manche des gaz est poussé rapidement vers l'avant afin d'obtenir une bonne carburation.


1. Activez la fonction THR-NEEDL en tournant le sélecteur.  "ON" est affiché.

```
[ THR+NEEDL ]
[NORM] <NORM>
MIX INH
POINT1 > [ ]
2 > 25.0%
3 > 50.0%
4 > 75.0%
5 > 100.0%
```

Valeur de réglage du point en cours
Gamme: 0 à 100%

Réglages initiaux:
Point 1: 0%
Point 2: 25%
Point 3: 50%
Point 4: 75%
Point 5: 100%

 Retour au menu Avancé

 Déplacez vous dans le menu avec les touches Select.

2. Entrez la valeur de réglage de chacun des 5 points
Utilisez le sélecteur

Pressez le sélecteur pendant une seconde pour revenir aux valeurs initiales.

Copie de courbe:
Quand le curseur se trouve sur le nom de la condition de vol et que le sélecteur rotatif est pressé, la fonction COPY est activée et permet de dupliquer la courbe actuelle vers une autre condition de vol. Sélectionnez la condition de destination en tournant le sélecteur.

GLOSSAIRE

Les abréviations anglaises utilisées dans l'émetteur FF9 sont définies et traduites ci-après. Les numéros de pages correspondants sont indiqués entre parenthèses.

A

AIR-BRAKE	Aéro-freins (27)
ACCE	Accélération (30)
ACRO	Menu pour avion d'acrobatie
ACT	Active, s'applique à une fonction
AIL, AILE	Aileron (cyclique latéral pour l'hélico)
AIL-DIFF	Différentiel d'ailerons (27)
AIL-2	Second aileron (21)
AILE->FLAP	Mixage ailerons->flaps (37)
AILE->RUDD	Mixage ailerons->direction (24)
AILVATOR	Mouvement différentiel profondeur (29)
ATL	Adjustable Travel Limit = Limite de course ajustable: Trim de gaz au ralenti (21)
AUX, AUX-CH ..	Fonction voies auxiliaires (20)

B

BASIC	Fonction standard
BUTTERFLY	Fonction "Butterfly" (planeurs) (36)

C

CENTER.....	Position centrée d'un inter
CH1	Channel #1 = Voie N 1
CH2	Channel #2 = Voie N 2
CH3	Channel #3 = Voie N 3
CH4	Channel #4 = Voie N 4
CH5	Channel #5 = Voie N 5
CH6	Channel #6 = Voie N 6
CH7	Channel #7 = Voie N 7
CH8	Channel #8 = Voie N 8
Cntr&Dn	Center&Down = Position centrée ou basse d'un inter.
COPY	Copie de données entre mémoire (15)

D

D/R	Dual-rate = Double débattements (16)
DELAY	Retards ou délais (51)
DIR-SWx	Direction de travail de l'inter
DOWN	Position basse

E

ELE, ELEV	Elevator = Profondeur (ou cyclique longitudinal)
ELEV->FLAP	Mixage profondeur->flaps (28)
ELEVON	Elevons: Combinaison ailerons/prof. (28)
END POINT	Réglage des courses des servos (17)
ERROR	Erreur (9)
EXP	Courses exponentielles (16)

F

F/S	Fail-Safe: Sécurité de transmission (20)
FLA, FLAP	Flaps (volets)
FLAP->AILE	Mixage flaps->ailerons (36)
FLAP-TRIM	Trims de flaps (26)
FLAPERON	Utilisation des ailerons comme flaps

G

GEA, GEAR	Train d'atterrissage (en général, voie 5)
GLID<1FLP>	Glider 1 flap = Planeur 1 servo de flaps
GLID<2FLP>	Glider 2 flap = Planeur 2 servos de flaps
GOVERNOR	Mixage Governor GV-1 (52)
GYRO SENS	Mixage gyroscope (49)

H

HELI<SWH1>	Helico, plateau cycl. type 1
HELI<SWH2>	Helico, plateau cycl. type 2
HELI<SWH4>	Helico, plateau cycl. type 4
HELI<SN-3>	Helico, plateau cycl. type SN-3
HELI<SR-3>	Helico, plateau cycl. type SR-3
HOV-PIT	Hovering pitch = Pas de stationnaire (49)
HOV-THR	Hovering throttle = Gaz de stationnaire (49)

I

IDL1	Idle-up 1 = Présélection des gaz 1
IDL2	Idle-up 2 = Présélection des gaz 2
IDL3	Idle-up 3 = Présélection des gaz 3
IDLE-DOWN	Idle down = Baisse du ralenti
INH	Inhibition: la fonction est inopérante

L

LINK	Liaison, Chaînage de mixage (24)
------------	----------------------------------

M

MIX	Mixage
MODE	Mode de fonctionnement (27)
MODEL	Fonctions modèle (15)

N

NAME	Nom du modèle (15)
NOR, NORM	Normal
NULL	L'inter n'a pas d'action

O

OFF	Arrêt (inter ou fonction)
OFFSET	Offset = Décalage

P

PARAMETER	Fonction Paramètres divers (21)
PCM	Pulse Code Modulation = Modulation par impulsions et codage (MIC)
PI-CV/NOR	Courbe de pas Normal (43)
PIT-CURVE	Courbe de pas (46)
POSI	Position
PPM	Pulse Position Modulation=modulation par positions d'impulsions
PROG.MIXx	Mixer programmable = mélange entre deux voies quelconques (24)

R

RATE	Taux de pourcentage
RESET	Réinitialisation
REVERSE, REV	Inversion: Inversion du sens des servos (18)
REVO. MIX	Mixage pas->anti-couple (48)
REVO./NOR	Mixage pas->anti-couple Normal (44)
RUD, RUDD	Rudder: Direction (voie 4)
RUD-OFST	Décalage de l'anti-couple (50)

S

SELECT	Sélection d'un modèle (15)
SERVO	Fonction de test des servos (23)
SNAP-ROLL	Figures automatiques (29)
SPEED OFS	Pré-réglages de vitesse pour planeur (38)
START OFS	Démarrage: Lancement d'un planeur (37)
STEP	Pas d'incrémentation des trims (18)
SUB-TRM	Fonction d'ajustage des neutres (17)
SW-x	Switch # X = Interrupteur N. X
SWASH AFR	Plateau cyclique (43)

T

TH-CV/NOR	Courbe de gaz Normal (43)
THR, THRO	Throttle = Gaz (Voie 3)
THR-CURVE	Courbe de gaz (45)
THR-CUT	Coupeure des gaz pour arrêt moteur (19) (42)
THR-DELAY	Ralentit le servo des gaz (30)
THR-HOLD	Throttle-hold = Maintien ou arrêt des gaz pour l'autorotation (50)
THR-NEEDL	Réglage pointeau des gaz (30) (52)
TIMER	Chronomètre (22)
TRAINER	Entraînements (écolage) (23)
TRIM	Trims (18)
TYPE	Type de modèle (avion, hélico etc..) (21)

U

UP	Haut
Up&Cntr	Up&Center = Position haute ou centrée d'un inter.

V

V-TAIL	Empennage en V (28)
Vr-x	Potentiomètre rotatif N. X

W

WARNING	Avertissement (9)
---------------	-------------------

SERVICE APRES VENTE

Avant de renvoyer votre équipement au service après vente, s'il n'y a pas de dommage physique apparent, lisez ou relisez attentivement ce manuel et vérifiez que le système fonctionne comme il doit le faire. Si le défaut persiste, renvoyez l'appareil à votre détaillant ou au service après vente FUTABA.

1/ Envoyer l'ensemble radiocommande et non des éléments séparés.

2/ Charger les accus avant l'expédition.

3/ Emballer et protéger les pièces de façon sûre, de préférence dans l'emballage d'origine.

4/ Joindre une note indiquant le problème avec le plus de détails possible:

- Symptômes du problème, utilisation inhabituelle
- Liste des éléments que vous envoyez à réparer
- Vos nom, adresse et numéro de téléphone
- La carte de garantie si l'appareil est toujours sous garantie

Lisez les conditions de garantie.

En cas de problème, consultez votre détaillant ou le SAV FUTABA rés.

AVIO & TIGER S.A.V.
B.P. 27 - ZI Sud
84101 ORANGE Cedex