



INSTRUCTIONS D'UTILISATION



FF-10 (T-10CG)

Réf. F 7034 2,4 GHz

SOMMAIRE

Consignes de sécurité à respecter impérativement.	3
Consignes de sécurité	3
Contrôles de routine avant le démarrage	4
Mise en œuvre du modèle	4
Assurance	4
Exclusion de la responsabilité	4
1. Contenu de la livraison	4
2. Description générale	5
2.1 Émetteur T-10 CG	5
2.2 Récepteur	5
3. Caractéristiques techniques	5
3.1 Émetteur T-10 CG	5
3.2 Récepteur R 6008 HS	5
4. Émetteur T-10 CG	6
4.1 Éléments de commande	6
4.2 Mise en place, remplacement de l'accu de l'émetteur	7
4.3 Retrait de la paroi arrière	7
4.4 Mise au point des manches	7
4.5 Mode manches de commande / sélection de la langue	8
4.6 Modules de mémoire de modèles CAMPac	9
4.7 Affichage de la tension	9
4.8 Alarme de sous-tension	9
4.9 Charge des accus	9
4.10 Mode ecolage (moniteur-eleve)	10
4.11 Mode de contrôle direct des servos (DSC) / Mode simulateur de vol	10
4.12 Antenne de l'émetteur et raccordement du récepteur	10
5. Raccordement des servos	11
6. Mise en service de l'émetteur	12
6.1 Écran et pavé de touches	12
6.2 Affectation des interrupteurs et des organes d'actionnement	12
6.3 Avertissements	13
6.4 Programmation	13
7. Programme pour les avions motorisés (acrobatique)	14
7.1 Structure du menu de base acro	14
7.2 Structure du menu advanced acro	15
7.3 Options menu de base 1/2 ACRO	15
Fonctions du modèle (sélection du modèle)	15
D/R, EXPO (Dual-Rate/Exponentiel)	16
Fin de course (réglage de la course du servo)	18
Milieu du servo (décalage du neutre du servo)	18
Inversion servo (servo reverse)	19
Trim numérique	19
Arrêt moteur (couper le moteur)	20
Ralenti 2 (position des gaz préprogrammable)	20
Réglages de la sécurité intégrée (fail safe)	21
7.4 Fonctions menu de base 2/2 acro	22
Sélection des organes d'actionnement (réglages initiaux des voies spéciale)	22
Paramètres (menu des paramètres)	22
Modul (changer de type de modulation)	23
Chronomètre	24
Mode ecolage (moniteur-eleve)	25
Logic sw (interrupteur logique)	25
Servo (essai de servo et affichage de la course des servos)	26
7.5 Fonctions menu Advanced 1/2 ACRO	26
PROG.MIX1-8 (dispositifs de mixage programmable 1- 8)	26
Flaperon (dispositif de mixage flaperon)	28
Flap-trim (mise au point de la course des volets de courbure)	29
Diff-Aileron (différentiel ailerons)	30
Aérofr. (fonction aérofreins)	31

Elev->Vol (dispositif de mixage profondeur - volets de courbure)	32
Diff-profondeur (dispositifs de mixage ailerons/profondeur)	32
Snap-roll (fonction demi-tonneau déclenché)	33
7.6 Fonctions menu Advanced 2/2 ACRO	33
Empen V (dispositif de mixage d'empennages papillon)	34
Elevon (dispositif de mixage pour aile delta)	34
Sens-gyro (mise au point de la sensibilité du gyroscope)	35
Courbe des gaz	35
Gaz-Delay (temporisation des gaz)	36
Gaz>Needl (réglage automatique du mélange)	36
7.7 Exemple de programmation pour modèles d'avions à moteur	37
8. Programmes planeur GLID(1A+1F) /GLID(2A+1F) et GLID(2A+2F)	38
8.1 structure du menu de base planeur (glider)	38
8.2 Structure du menu advanced planeur	39
8.3 Fonctions menu de base 1/2 planeur	39
Fonctions du modèle (SÉLECTION DU MODÈLE)	39
D/R, EXPO (dual-rate/exponentiel)	40
Fin de course (réglage de la course du servo)	42
Milieu servo (décalage du neutre du servo)	42
Inversion servo (Servo Reverse)	43
Trim numérique	43
Réglages de la securite integree (FAIL SAFE)	44
Coupure-Gaz (couper le moteur)	44
8.4 Options menu de base 2/2 planeur	45
Réglages initiaux des voies spéciale (sélection des organes d'actionnement)	45
Paramètres (menu des paramètres)	45
chronomètre	47
Logic SW (interrupteur logique)	48
Servo (essai de servo et affichage de la course des servos)	49
8.5 Fonctions menu Advanced 1/2 planeur	49
Dispositifs de mixage programmables 1 à 8 (prog.mix1-8)	49
Flaperon (dispositif de mixage flaperon, uniquement 1 ail + 1 flp)	51
EMPEN V (dispositif de mixage d'empennages papillon)	52
Decalage (Offset TRIM)	53
Start delai (temporisation au démarrage)	53
Courbure Vol (réglage de la course des volets de courbure)	54
Courbure Mix (dispositif de mixage de la courbure)	54
BUTTERFLY (dispositif de mixage butterfly)	55
B.Fly>Elev (dispositif de mixage butterfly-profondeur)	56
8.6 Fonctions menu Advanced 2/2 planeur	57
AIL/DIR MIX (dispositif de mixage ailerons/direction)	57
Elev->Vol (dispositif de mixage profondeur - volets de courbure)	57
Dispositif de mixage déporteurs (SPOILER MIX)	58
TRIM-VOL (mise au point de la course des volets de courbure)	59
Elevon (dispositif de mixage pour aile delta)	59
Condition (assiette de vol)	60
Diff-Aileron (différentiel ailerons)	60
8.7 Exemple de programmation pour modèles de planeurs	62
9. Programme hélicoptère (HELI)	63
9.1 structure du menu de base HELI	63
9.2 Structure du menu advanced HELI	64

9.3	Fonctions menu de base 1/2 heli.....	64
	Fonctions du modèle (SÉLECTION DU MODÈLE) ..	64
	Sélection du modèle	64
	D/R, EXPO (dual-rate/exponentiel).....	65
	ATV (réglage de la course du servo)	66
	Sub-Trim (décalage du neutre du servo).....	67
	inversion servo (Servo Reverse).....	67
	Trim numérique.....	68
	Coupe-Gaz (couper le moteur).....	68
	PLATEAU AFR (réglage du plateau cyclique).....	69
	Reglages de la securite integree (fail safe)	69
9.4	Fonctions menu de base 2/2 heli.....	70
	Voie-AUX (sélection des organes de commande) ..	70
	Paramètres (menu des paramètres)	71
	Chronomètre.....	73
	Mode ecolage (moniteur-eleve)	74
	Logic SW (interrupteur logique)	74
	Servo (essai de servo et affichage de la course	
	des servos)	75
9.5	Fonctions du menu 1/2 advanced heli.....	75
	Programmer la courbe des gaz (COURB.GAZ).....	75
	Programmer la courbe de pas (COURBE PAS).....	77
	Sens-Gyro (sensibilité du gyroscope).....	78
	Dispositif de mixage du rotor arrière	
	(MIXAGE REVO)	78
	Gaz Stationnaire (mise au point des gaz pour	
	le vol stationnaire).....	79
	Pas Stationnaire (mise au point du pas pour	
	le vol stationnaire).....	79
	Réglage de la course du pas (PAS-H/B)	80
	Autorotation (réglages pour l'autorotation).....	80
	DECALAGE (compensation de dérive)	81
	Delai (fonction de temporisation)	81
9.6	Fonctions du menu advanced 2/2 heli	82
	Réglages du variateur (GOVERNOR).....	82
	Dispositif de mixage des gaz (GAZ MIX)	83
	Plateau Cyclique (PLATEAU RING)	83
	Réglage automatique du mélange	
	(GAZ>RICHESSSE)	83
	PROG.MIX1-6 (dispositifs de mixage	
	programmables 1 à 6).....	84
9.7	Exemples de programmation pour modèles	
	d'hélicoptères (HELI)	86
10.	Conseils de mise en place et agencement des antennes	
	des recepteurs 2,4 GHZ FASST.....	87
10.1	Pour obtenir les meilleurs résultats possibles	
	avec les récepteurs, observez les consignes	
	suivantes pour l'agencement des antennes :.....	87
10.2	Cordon interrupteur.....	89
10.3	Cordon de servo	89
10.4	Filtre antiparasite de servo	89
10.5	Mise en place des servos	89
10.6	Courses des servos / Palonniers de servo	90
10.7	Mise en place de la timonerie.....	90
11.	Consignes concernant la mise en Œuvre	90
11.1	Séquence de mise en marche.....	90
11.2	Impulsions de craquement.....	90
11.3	Moteurs électriques avec balais de charbon	90
11.4	Allumages électroniques.....	90
11.5	Capacité/autonomie de l'accu d'alimentation	
	du récepteur	91
12.	Garantie	91
13.	Adresse des ateliers des services après-vente	91
14.	Directives des PTT.....	92
15.	Déclaration de conformité	92
16.	Accessoires recommandés	92
18.	Mise au rebut.....	96

CONSIGNES DE SÉCURITÉ À RESPECTER IMPÉRATIVEMENT.

Avant de mettre l'appareil en service, lire attentivement la présente notice et particulièrement nos consignes de sécurité. Si vous pilotez pour la première fois des modèles d'avions ou d'hélicoptères, nous vous recommandons de vous assurer l'assistance d'un pilote expérimenté.

L'ensemble de radiocommande est exclusivement conçu et habilité à l'exploitation de modèles réduits radiocommandés.

La Sté robbe Modellsport ne peut en aucun cas être tenue pour responsable d'une exploitation non conforme..

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Les modèles réduits radiocommandés ne sont pas des jouets dans le sens habituel du terme et ne doivent pas être mis en œuvre par des jeunes gens en dessous de 14 ans sans la présence d'un adulte informé. La construction et la mise en œuvre exigent un certain nombre de connaissances techniques, un soin artisanal et un comportement conscient du point de vue de la sécurité. Des erreurs de construction ou de mise en œuvre ou un manque de soin sont susceptibles de provoquer des dommages matériels ou personnels graves.

Ni le fabricant ni le vendeur n'ont d'influence sur la construction et l'exploitation correctes des modèles réduits et déclinent toute responsabilité dans ce sens.

Des défauts techniques d'origine électrique ou mécanique sont susceptibles de provoquer le démarrage du moteur ce qui risque de désolidariser des éléments qui peuvent être propulsés à grande vitesse. Ce type d'incident peut également se produire lorsque l'ensemble de réception est en marche sans que l'émetteur soit en fonction.

Danger de blessure. Les hélices (turbines), les rotors d'hélicoptères et en règle générales toutes les pièces en rotation entraînées par un moteur représentent un danger de blessure permanent. Évitez absolument d'entrer en contact avec de tels éléments.

Une hélice en rotation peut, par exemple, sectionner un doigt ! Ne jamais stationner dans le plan de rotation d'une hélice ou d'éléments en rotation lorsqu'un accu d'entraînement est raccordé à un moteur électrique. Veillez également à ne pas entrer en contact avec des éléments en rotation à l'aide d'objets quelconques !

Protéger impérativement l'ensemble de radiocommande de la poussière, de la saleté et de l'humidité.

Ne pas exposer l'ensemble de radiocommande à des températures excessives, au-dessous ou en dessous de zéro ou à des vibrations. La mise en œuvre d'ensembles de radiocommande ne doit intervenir qu'à des températures entre – 15° C et + 55°C.

N'utilisez que les appareils que nous recommandons et ne chargez vos accus que dans les délais mentionnés. Observer impérativement les consignes fournies par le fabricant. Les surcharges ou les charges inappropriées sont susceptibles de provoquer l'explosion des accus. Attention à la polarité.

Éviter les chocs et les charges de pression. Vérifier l'intégrité de l'ensemble de radiocommande, de son boîtier, des brins et des douilles de connexion. Ne pas réutiliser les appareils endommagés par une chute ou les appareils mouillés, même lorsqu'ils ont séché ! Les faire contrôler par le service après-vente robbe ou les remplacer.

L'humidité ou une chute peuvent provoquer des dysfonctionnements susceptibles de d'induire une panne de fonctionnement après un bref usage.

N'utilisez que les composants et les accessoires que nous recommandons. Utilisez systématiquement des connecteurs originaux robbe-Futaba.

CONTRÔLES DE ROUTINE AVANT LE DÉMARRAGE

- Avant de mettre l'ensemble de réception en marche, assurez-vous que le manche de gaz se trouve sur arrêt/ralenti.
- Mettre toujours d'abord l'émetteur en marche puis le récepteur.
- Coupez toujours d'abord le récepteur avant de couper l'émetteur.
- Avant le démarrage, effectuez un essai de portée. Cf. description page 89.
- Avez-vous sélectionné la mémoire de modèle appropriée ?
- **Procéder à un essai des fonctions. Vérifier les sens de débattement et l'importance des débattements des gouvernes sur le modèle.**
- Les fonctions de mixage et les commutateurs sont-ils correctement réglés ?
- La charge des accus est-elle suffisante ?
- En présence d'un doute, ne jamais démarrer le modèle !

MISE EN ŒUVRE DU MODÈLE

- Ne survolez jamais des spectateurs ou d'autres pilotes.
- Ne mettez jamais des personnes ou des animaux en danger.
- Ne volez jamais au voisinage de lignes à haute tension ou de zones habitées.
- Ne jamais mettre un modèle en œuvre dans le voisinage d'écluses ou de voies fluviales.
- Ne jamais mettre un modèle réduit en œuvre sur des voies publiques, des autoroutes, des chemins, des places fréquentées, etc.

Ne pas mettre l'ensemble de radiocommande en marche par temps orageux.

Pendant la séance de pilotage, ne jamais „viser“ l'appareil avec l'antenne de l'émetteur. C'est dans cette direction que le rayonnement de l'émetteur est le plus faible.

La meilleure position du pilote est celle avec laquelle l'antenne est positionnée latéralement par rapport au modèle piloté.

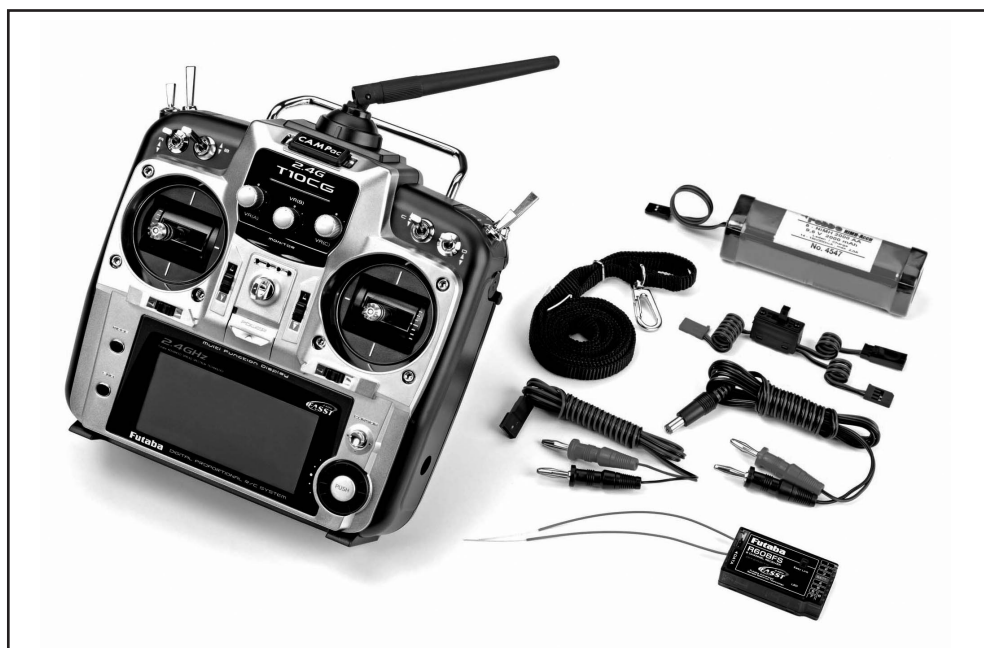
ASSURANCE

Les modèles circulant au sol et les planeurs sans moteur d'entraînement sont généralement couverts par l'assurance de responsabilité civile. Pour les avions, les motoplaneurs et les hélicoptères, il faut généralement disposer d'une assurance complémentaire ou d'une extension de l'assurance. Vérifiez absolument votre police d'assurance et, si nécessaire, assurez-vous de manière appropriée.

EXCLUSION DE LA RESPONSABILITÉ

La société robbe Modellsport n'est pas en mesure de contrôler le respect des indications fournies par la notice de montage et de mise en œuvre ni les conditions ou la méthode d'installation, de mise en œuvre, d'utilisation et de maintenance des éléments de l'ensemble de radiocommande. Nous ne pouvons donc être tenus pour responsables d'aucune perte, d'aucun dommage ni coût dus à une utilisation ou une mise en œuvre inadéquates ou de quelque conséquence que ce soit.

1. CONTENU DE LA LIVRAISON



Réf. F 7034 2,4 GHz

- 1x Émetteur T10CG FASST 2,4 GHz
- 1x Accu de l'émetteur 9.6 volts 2000 mAh
- 1x Récepteur FASST R 6008 HS
- 1x Cordon de charge de l'émetteur F 1415
- 1x Cordon de charge de l'accu du récepteur F 1416
- 1x Courroie de sustentation à 1 point
- 1x Cordon-interrupteur avec douille de charge

2. DESCRIPTION GÉNÉRALE

2.1 ÉMETTEUR T-10 CG

Avec la nouvelle technique de transmission 2,4 GHz FASST, la radiocommande de modèles réduits est devenue nettement plus insensible aux perturbations.

- Absence de perturbations dues à des canaux identiques.
- Insensibilité au brouillard électronique et aux craquements parasites dans le modèle.
- Pas de quartz, pas de sélection de canal dans la fréquence.
- Absence de panne pratiquement absolue grâce à la signature électronique de l'émetteur au filtre numérique du récepteur.
- Haute vitesse de transmission et temps de réponse très brefs.

À titre de comparaison :

PCM 1024 = 28,5 ms 1024 pas

2,4 GHz FASST :

Multi = 14 ms 2048 pas

7e voie = 16,5ms 1200 pas

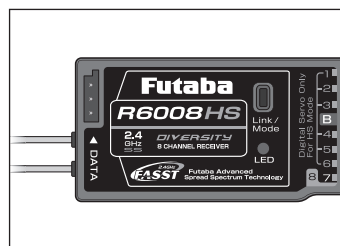
Il s'agit concrètement du double du nombre de pas dans la moitié du temps.

En plus, le temps de réponse (response time), depuis l'actionnement de l'organe de commande jusqu'à la réaction du servo a été réduit de 25%.

Le résultat : une commande pratiquement en temps réel. Les signaux pilotes atteignent le servo avec la même valeur et sans délai. Une sensibilité de pilotage absolument nouvelle et directe.

- Sélection du menu en 6 langues
- Émetteur moderne à tenir dans les mains avec un design particulièrement ergonomique et un équipement complet
- Éléments de commande parfaitement accessibles et maniables ne contraignant pas l'utilisateur à quitter les manches pour les atteindre
- Grand écran graphique à haute résolution
- Programmation rapide via le bouton 3-D
- 15 mémoires internes de série extensibles à jusqu'à 256 mémoires de modèles avec des modules de mémoires de modèles CAMPac
- Chaque mémoire de modèle peut être dénommée et elle est programmable
- Échange de données très simple entre deux émetteurs et avec la meilleure sécurité concernant les données grâce aux modules CAMPac amovibles
- Dispositifs de réglage de précision (trim) pour toutes les voies sur manche, il n'est plus nécessaire d'effectuer les laborieuses mises au point après un changement de mémoire de modèle, affichage des positions des trims sur l'écran
- Mémorisation des trims pour toutes les mémoires de modèles
- Logiciel très étendu pour les fonctions standard et les menus préprogrammés concernant les catégories de modèles suivants : avions, planeurs et hélicoptères pour pratiquement tous les systèmes de plateaux cycliques.
- Fonction de copie pour les mémoires de modèles, pour sécuriser les programmes de données de modèles existants et pour faciliter la programmation de nouveaux modèles.
- Réglage de course précis pour toutes les voies avec fonction de fin de course
- Asservissement DUAL-RATE et EXPO
- Inversion de la course des servos pour toutes les fonctions
- Trim de ralenti avec inversion possible
- Quatre fonctions demi-tonneau déclenché ('Snap-roll')
- 7 dispositifs de mixage librement programmables, dont 2 dispositifs de mixage de courbes
- Système moniteur-élève et douille de raccordement pour l'asservissement direct des servos (DSC)
- Manches de précision réglables en longueur
- Autonomie prolongée grâce à un accu de 9,6 volts/2000 mAh
- Affichage numérique et très lisible de la tension
- Chronomètre progressif ou dégressif programmable

2.2 RECEPTEUR RÉCEPTEUR R 6008 HS



Récepteur 8 voies FASST 2,4 GHz étroit et léger, disposant de l'intégralité de sa portée, destiné au modèle à fuselage étroit.

Le système de 2 antennes diversifiées (Diversity System) contrôle systématiquement le niveau du signal au niveau des deux entrées d'antenne et com-

mute sur-le-champ et sans transition sur le signal le plus fort. Le récepteur R 6008 HS dispose d'un commutateur pour servos numériques et analogiques. Sur les sorties 1 à 6 il est ainsi possible de produire des impulsions plus rapidement encore pour les servos numériques ce qui réduit encore le délai de réaction (Cf. page 10 Chap.4.12).

3. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

3.1 ÉMETTEUR T-10 CG

Voies de commande : 8+2 / 7
Bandes de fréquences : 2,4...2,4835 GHz
Autre système de mesure : 2,4...20.454 GHz
Système de transmission : FSK
Puissance d'envoi..... 90 mW
Bande passante : 2048kHz
Alimentation électrique : accu NiMh 9.6 volts 2 000 mAh
Consommation électrique : approx. 230mA (avec rayonnement HF)
Encombrement : 180 x 180 x 80 mm
Poids (avec accu) : approx. 990 g
Plage de températures : -15 °C - +55 °C

À noter :

Avec cet émetteur il n'est pas possible d'émettre dans les gammes de 35 et 40 MHz !

3.2 RÉCEPTEUR R 6008 HS

Nbre de voies : 8
Bandes de fréquences : 2,4 GHz
Système de transmission : FSK
Bande passante : 2048 kHz
Tension de service : 4,8 - 6 volts
(4 à 5 éléments Cd-Ni/NiMH)
Consommation électrique : 50 mA
Encombrement : 47 x 25 x 14.3 mm
Poids : approx. 14 g
Plage de températures : -15 °C - +55 °C

4. ÉMETTEUR T-10 CG

4.1 ÉLÉMENTS DE COMMANDE

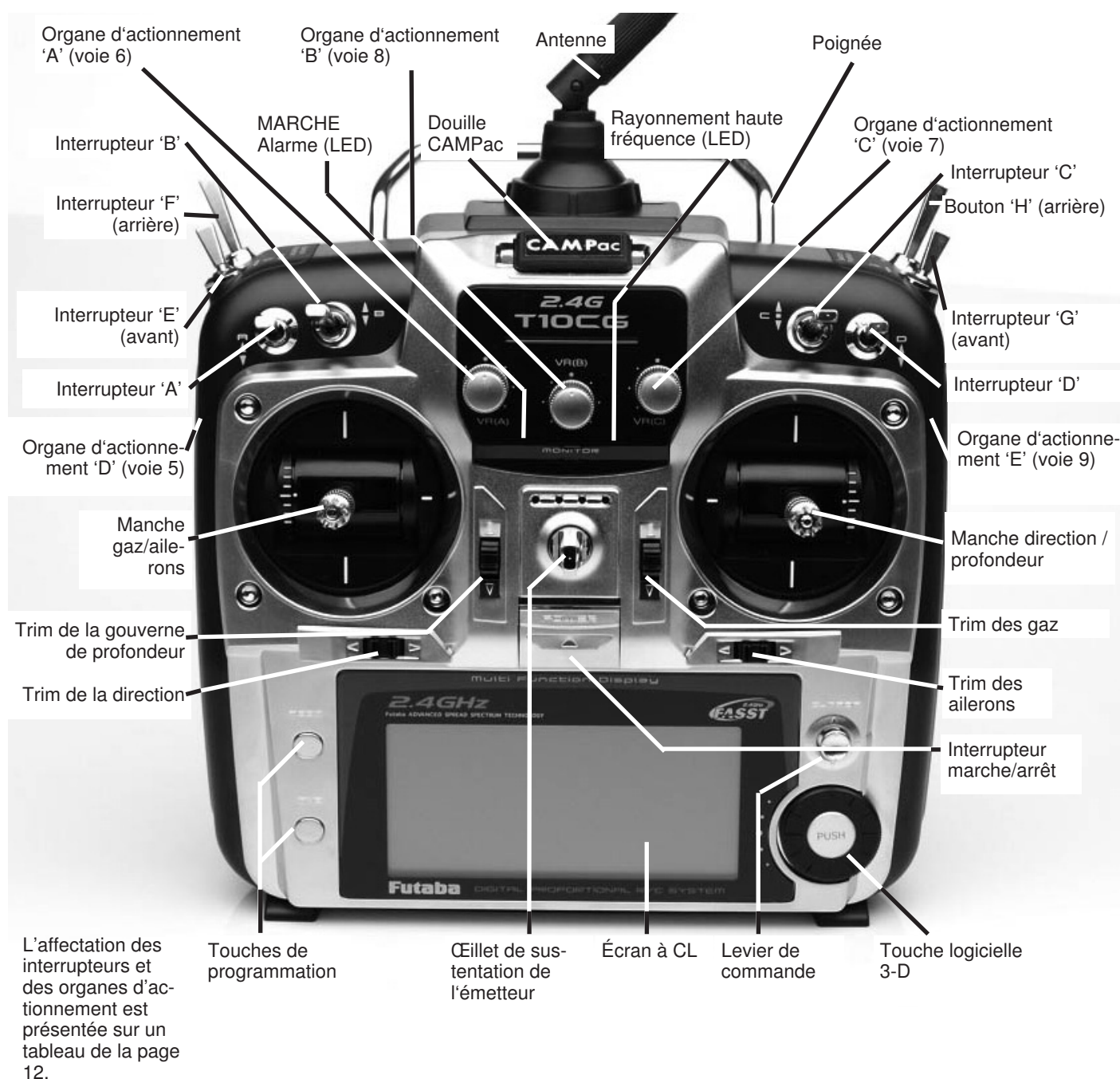
L'émetteur T-10 CG est intégralement équipé de tous les éléments de commande. Les quatre organes de commande sur manche, l'émetteur dispose de cinq autres organes de commande proportionnels ('A' à 'E') dont deux sont particulièrement bien agencés latéralement pour un accès rapide. Par ailleurs, l'émetteur dispose également de huit interrupteurs ou bouton ('A' à 'H').

Deux diodes électroluminescentes informent le pilote sur le statut de l'émetteur. La LED rouge signale que l'émetteur est en marche et lorsqu'elle clignote, elle indique qu'une autre assiette de vol que l'assiette "Normal" est en activité. La LED bleue indique que le rayonnement HF est en activité.

Un grand écran graphique à cristaux liquides met toutes les informations nécessaires à disposition. Le dialogue avec l'émetteur intervient via le curseur et la touche 3-D permettant de mettre au point les caractéristiques du modèle.

Dans le menu de sélection des organes d'actionnement 'VOIE-AUX' (menu de base 2/2) vous avez le choix de déterminer lequel des trois organes d'actionnement au centre de l'émetteur ou lequel des deux curseurs rotatifs latéraux vous souhaitez utiliser pour le pilotage des voies 5 à 10 (ACRO Cf. page 22; GLIDER Cf. page 45 et HELI Cf. page 75). Vous avez ainsi la possibilité de programmer individuellement l'émetteur T-10 CG en fonction de vos besoins personnels.

L'illustration qui suit présente l'émetteur T-10 CG avec l'affectation des manches 'Mode 2', c'est-à-dire tel qu'il est livré. Vous avez la possibilité, en suivant les points de menu, d'adapter de nombreuses fonctions et positions des interrupteurs, de même que l'aménagement des cinq organes d'actionnement supplémentaires ('A' à 'E') à vos goûts et habitudes.



4.2 MISE EN PLACE, REMPLACEMENT DE L'ACCU DE L'ÉMETTEUR

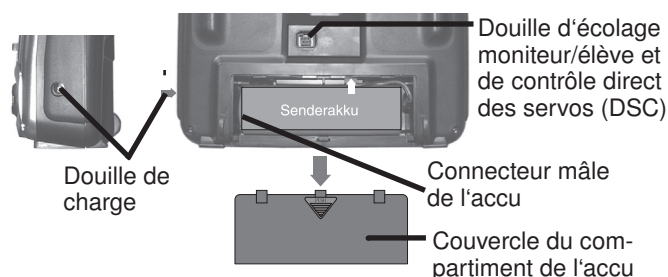
L'émetteur T-10 CG est déjà équipé à sa sortie d'usine d'un accu d'émission de 9,6 volts et 2000 mAh.

L'accu d'émission se trouve dans un compartiment à l'arrière de l'émetteur dans la partie inférieure. La liaison électrique vers l'émetteur est réalisée par une connexion protégée contre les inversions de polarité.

Le cordon de connexion doit être déployé en bordure afin que le couvercle s'enclenche.

L'illustration présente la face arrière de l'émetteur avec compartiment d'accu ouvert.

Pour remplacer l'accu, ne le tirez pas au niveau du cordon de connexion pour défaire le connecteur, mais saisissez le connecteur avec un outil approprié et tirez-le avec précaution hors du contact.



4.3 RETRAIT DE LA PAROI ARRIÈRE

Ouverture de la paroi arrière

- Extraire l'accu de l'émetteur et défaire la connexion du cordon de l'accu.
- À l'aide d'un tournevis desserrer les quatre vis à tête croisée par lesquelles la paroi arrière est fixée au boîtier de l'émetteur.
- Retirer la paroi arrière vers l'arrière.

Fermeture de la paroi arrière.

- Remettre la paroi arrière en place par l'arrière sur le boîtier de l'émetteur **en veillant à ne pas endommager les contacts de raccordement de l'accu.**
- Refixez la paroi arrière avec les quatre vis.
- Mettre l'accu en place dans son logement, fermer le compartiment de l'accu.

4.4 MISE AU POINT DES MANCHES

Changement de longueur

La longueur du manche de commande est réglable progressivement et peut être adaptée de manière optimale aux habitudes de pilotage des modélistes.

- **Desserrer les éléments A et B**

Élément A Élément B

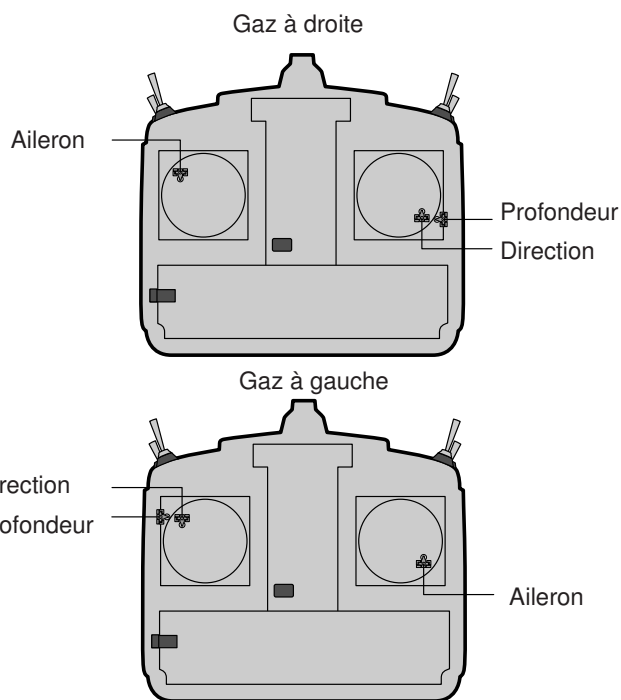
- **Disposer le manche à la longueur souhaitée.**
- **Contrer les éléments A et B ressort de rappel**



Sur les deux manches de

commande, il est possible de régler la force de rappel du manche pour l'approprier aux habitudes de pilotage des modélistes. Pour ce faire, retirer la paroi arrière du boîtier de l'émetteur. Régler l'effet du ressort de rappel pour chacune des fonctions de pilotage à l'aide d'un petit tournevis.

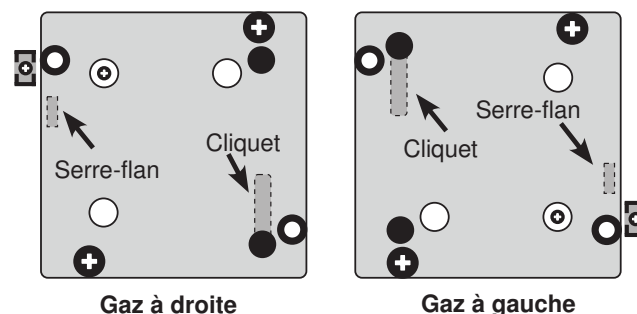
- **Le fait de tourner dans le sens des aiguilles d'une montre induit un rappel plus dur.**
- **Le fait de tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre induit un rappel plus souple.**



TRANSFORMATION DU CLIQUET / CRAN D'ARRET

L'émetteur est livré de série avec les 'gaz à gauche', c'est-à-dire que la fonction de pilotage verticale gauche est crantée et est donc parfaitement appropriée au pilotage des gaz. Il est possible toutefois très rapidement de transposer les 'gaz à droite' en retirant la plaque crantée de l'arrière du manche de commande pour la visser sur l'autre manche. Afin que le ressort cranté soit efficace, il faut que la plaque de crantage soit fixée sur le manche concerné comme indiqué sur l'illustration suivante.

- Pour ce faire, desserrer les deux vis et retirer la plaque de crantage.
- Pour la fonction des gaz à droite, la tourner de 90° vers la gauche et la monter sur (vu de l'arrière) le manche de commande gauche.
- Pour la fonction des gaz à gauche, tourner de 90° vers la droite et la monter sur le manche de commande droit.
- Ce faisant pousser la bascule de rappel du manche vers le bas à l'aide de la goupille (serre-flan sur la face arrière de la plaque). La bascule se trouve directement à côté des vis de réglage extérieures du ressort que l'on reconnaît parce qu'elles sont solidaires du ressort.
- Dans cette position mettre la plaque crantée en place sur la rotule de vissage du manche et l'y fixer.
- Les illustrations suivantes présentent chacune des fins de course de la plaque crantée vissée.



4.5 MODE MANCHES DE COMMANDE / SÉLECTION DE LA LANGUE

Outre l'inversion mécanique du cliquet du manche des gaz, l'émetteur dispose également d'une affectation des fonctions des manches. Le logiciel de l'émetteur dispose, outre du 'Mode 2' préétabli, de trois autres modes pour les manches. Il est possible ainsi d'approprier le système à vos habitudes de pilotage. Étant donné que l'affectation des fonctions de commande reste toujours la même sur les sorties de servo correspondantes du récepteur, il suffit simplement d'établir avec quelle disposition des manches le modéliste souhaite piloter son modèle. Pour changer le mode des manches de commande, actionnez et maintenez la pression sur

```
[REGLAGE-TX]
STK-MODEM
THR-REVNOR
LANGUAGE▶French
TM10-MODEMGENERAL
```

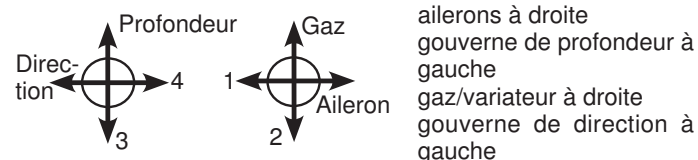
les deux touches 'Mode' et 'End' **simultanément pendant la mise en marche de l'émetteur.**

Sur l'écran apparaît alors le mode actuel des manches de commande. Il est possible d'établir le mode souhaité en

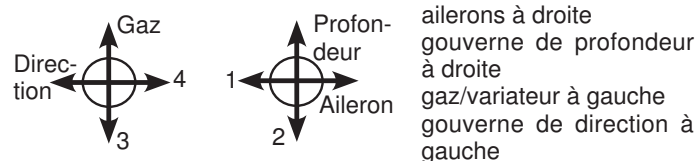
tournant la touche 3-D vers la droite ou vers la gauche. Il suffit de couper puis de remettre l'émetteur en marche pour que le nouveau mode soit activé.

Affectation des manches de commande (modes 1 à 4)

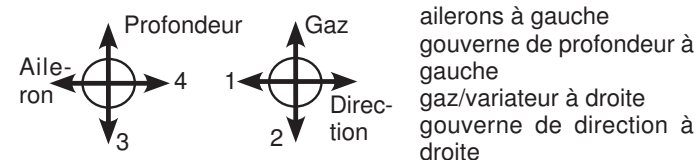
Mode 1 :



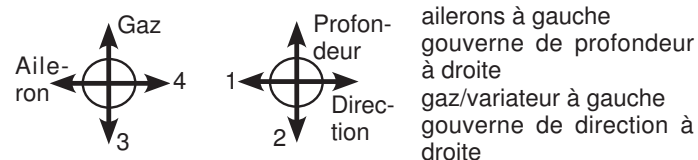
Mode 2 :



Mode 3 :



Mode 4 :



Inversion de la fonction des gaz (THR-REV)

Dans le même menu il est possible d'inverser également la fonction des gaz. Cette procédure s'impose pour, sur les dispositifs de mixage à organe d'asservissement commun (gaz/pas sur l'hélicoptère), pouvoir inverser indépendamment la direction des gaz. Sélectionner la ligne THR-REV à l'aide des touches du curseur et tournez la touche 3-D vers la gauche pour obtenir une direction de déplacement inversée. Il suffit de couper puis de remettre l'émetteur en marche pour que le nouveau mode soit activé.

Sélection de la langue

Dans le même menu il est également indispensable de sélectionner la langue des mentions affichées sur l'écran. La langue établie en usine est l'anglais. À l'aide des touches du curseur naviguez jusque sur la ligne LANGUAGE/LANGUE et, en tournant

la touche 3-D, opérez une sélection parmi les langues suivantes : anglais, allemand, français, espagnol, italien, néerlandais et tchèque. Il suffit de couper puis de remettre l'émetteur en marche pour que le nouveau mode soit activé.

Sélection de la bande de fréquence

Consigne concernant la sélection de la gamme de fréquences dans la bande de 2,4 GHz. Domaine d'intervention : Dans les pays de la CE, la Suisse, la Norvège, l'Islande et la Russie. Deux gammes de fréquences différentes existent dans la bande de 2,4 GHz :

1. 2400...2483,5 MHz, position du sélecteur „General“.

Cette gamme de fréquences n'est pas unitaire (harmonisée) dans tous les pays de la Communauté européenne, en France, par exemple, c'est pourquoi elle doit porter le sigle „CE !“. De plus, il faut que ces appareils soient „notifiés“ (déclarés) par le fabricant auprès des autorités nationales habilitées. À cause de l'absence d'harmonisation des fréquences, cette bande de fréquences est soumise à des règlements nationaux différents concernant l'utilisation de la bande des 2,4 GHz ou les puissances de rayonnement autorisées.

2. 2400...2454 MHz, position du sélecteur „France“.

Cette gamme de fréquences est harmonisée dans la Communauté européenne et porte le sigle „CE“. Aucune déclaration ne s'impose dans ce cas et il n'existe pas de restrictions nationales. Recommandation : Pour les pays suivants : l'Autriche, la France, la Russie, l'Italie et la Belgique, sélectionner la gamme de fréquences 2 (2400...2454 MHz) "Position du sélecteur France". En Roumanie et en Bulgarie s'impose une autorisation générale supplémentaire, consultez l'administration responsable. En Norvège, son utilisation n'est pas autorisée dans un périmètre de 20 km autour de la station de recherches scientifiques de Ny Aalesund. Important : Après le changement il faut recréer "le lien". Après la sélection appropriée confirmez le changement de fréquence.

4.6 MODULES DE MÉMOIRE DE MODÈLES CAMPAC

Il est possible d'étendre la mémoire de modèle de l'émetteur à l'aide d'un module "CAMPac". Il existe divers types de modules CAMPac qui offrent un nombre différent de mémoires de modèles supplémentaires :

```
[EXT-MEMORY]
INITIALIZE Pac▶No
                ▶Yes
*All data is lost.
Pac TYPE=128k(33models)
```

Module CAMPac 16o à 6 mémoires de modèles
Réf. F1509
Module CAMPac 16x64o à 256 mémoires de modèles
Réf. 8321

Le module CAMPac est planté avec précaution dans la douille appropriée sur la façade de l'émetteur. Avant la première sauvegarde de données de modèles sur un module CAMPac neuf, il faut que le module soit 'initialisé'. Lorsqu'une telle instruction apparaît sur l'écran, il faut actionner la touche 'Mode'. Cette procédure engage l'initialisation du module de sauvegarde. Le module CAMPac est ensuite prêt à l'emploi. Les modules CAMPac sont des modules de mémorisation particulièrement sensibles aux charges d'électricité statique. C'est pourquoi il ne faut pas en ouvrir le boîtier ni en shunter les contacts à enficher ou les toucher.

4.7 AFFICHAGE DE LA TENSION

```
01:MODEL-0001
ST1 0:00.0
ST2 10:00.0
MDL 0:00
TIMER 0:00
Futaba
```

La tension actuelle de l'émetteur est présentée en volts sur le grand écran à cristaux liquides.

4.8 ALARME DE SOUSTENSION

```
[BASIC MENU(ACRO)]
=ACROBATIC= MODEL-0001
▶MODELE
▶D/R,EXP ▶TRIM
▶ATV ▶COUPURE-GAZ
▶SUB-TRIM ▶RALENTI
▶REVERSE ▶FAILSAFE
```

Dès que la tension de l'accu est passée à 8,5 volts, un signal optique et acoustique retentit pour signaler la décharge de l'accu de l'émetteur. Le symbole de l'accu clignote sur l'écran et un bip se fait entendre. Atterrissez

le modèle et rechargez immédiatement l'accu d'alimentation de l'émetteur.

4.9 CHARGE DES ACCUS

Avant la première mise en service de l'accu de l'émetteur, chargez-le avec un courant de charge de 0,1 C (représentant le 10e de la capacité de l'accu) pendant 24 heures. Après usage ou après une longue période sans mise en œuvre, rechargez tous les accus de l'ensemble de radiocommande pendant au moins 14 à 16 heures avec 0,1 C (charge normale) de la capacité, indépendamment de la durée d'utilisation ayant précédé.

On compense ainsi l'autodécharge des accus et on homogénéise les éléments. (Exemple : accu 2000 mAh, courant de charge normal = 200 mA)

L'autodécharge des éléments NiMH est de 1,5 % par jour approximativement. Cela signifie qu'après 75 jours approximativement un accu complètement chargé est complètement déchargé sans avoir été utilisé.

Il est possible de charger et de décharger l'accu de l'émetteur sans l'en extraire. La douille de charge se trouve dans la partie latérale droite à côté de la touche 3-D (Cf. illustration de la page 7). Pour une charge des accus de l'émetteur ou du récepteur avec un courant de charge supérieur à 1 C, utilisez impérativement un chargeur avec une commutation „Delta-Peak“ en fin de charge.

Nous recommandons les chargeurs suivants :

1. Pour de simples charges normales, Unicharger 6 réf. 8500.
2. Pour la charge rapide et l'entretien des accus nous recommandons le chargeur Power Peak Compact 6S EQ réf.8506 ou le chargeur Power Peak Duo Power 8S EQ-BID réf. 8504.

Particulièrement si vous utilisez des accus de type NiMH, il faut disposer d'un chargeur disposant d'un automatisme sûr de coupure en fin de charge car ces types d'accus sont très sensibles aux surcharges.

Au cours de la charge, il faut absolument que l'émetteur et l'ensemble de réception soient arrêtés. **Pour une charge rapide de l'accu de l'émetteur, le courant de charge ne doit pas dépasser 2 ampères.**

Le circuit du courant de charge dans l'émetteur est équipé d'un fusible électronique (polyuse) qui protège largement l'accu de l'émetteur de courants de charge trop élevés et des courts-circuits du cordon de charge. Étant donné que le déclenchement du fusible dépend du courant de charge et du type d'accu, évitez systématiquement les courts-circuits au niveau du cordon de charge.

Via le fusible (Polyfuse) il est possible de charger et de décharger l'accu de l'émetteur. Courant de charge-décharge maximal = 2 A.

Raccordez toujours systématiquement les fiches banane des cordons de charge au chargeur. Attention à la polarité du cordon de charge, le fusible ne protège pas contre les inversions de polarité. L'émetteur ne dispose pas de diode de protection contre les inversions de polarité.

L'accu du récepteur peut demeurer dans le modèle pour la charge. Pour ne pas être obligé de séparer l'accu du cordon de charge lors de la charge, utilisez un cordon-interrupteur avec douille de charge (réf. F 1407). Après un stockage prolongé (pause hivernale) il est recommandé de décharger puis de recharger approx. 3 fois les accus avant de les remettre en service. Ce n'est que lorsqu'ils auront acquis leur homogénéité qu'ils auront récupéré leur capacité intégrale et leur durée de service.

Ne jeter les accus en aucun cas dans les ordures ménagères. Pour protéger l'environnement, mettre les accus défectueux ou usés au rebut aux endroits prévus à cet effet.

Il s'agit des endroits où l'on peut acheter ces piles et ces accus ou des déchetteries communales. Pour éviter les courts-circuits protéger les contacts nus avec des morceaux de ruban adhésif.

4.10 MODE ÉCOLAGE (MONITEUR-ELEVE)

Le mode écolage (moniteur-élève) permet aux débutants en modélisme d'apprendre à piloter des modèles réduits avec l'assistance d'un instructeur de vol. Le moniteur pilote le modèle pendant les phases de décollage et d'atterrissage et peut transmettre les commandes à l'élève lorsque le modèle se trouve à une altitude sûre en actionnant le bouton ou l'interrupteur moniteur-élève. Dès que le modèle adopte une assiette de vol critique ou se trouve dans une situation critique, le moniteur lâche le bouton moniteur-élève et reprend immédiatement les commandes.

Avec cette méthode il est très facile d'apprendre le pilotage par étapes sans craindre de dommages sur le modèle ou une perte du modèle.

L'émetteur T-10 CG est équipé de série d'une douille de contrôle directe des servos (DSC) permettant de l'exploiter en mode écolage. La douille se trouve sur l'arrière de l'émetteur (Cf. page 7). L'émetteur T-10 CG peut aussi bien être mis en œuvre comme émetteur du moniteur que comme émetteur de l'élève.

Tenir compte des consignes ci-dessous :

- En mode moniteur-élève, l'émetteur de l'élève doit être équipé d'une alimentation en tension autonome.
- Retirer le quartz de l'émetteur ou le module HF de l'émetteur de l'élève afin qu'aucune haute fréquence ne soit émise.
- Sur l'émetteur du moniteur et sur l'émetteur de l'élève il faut établir la modulation PPM (FM) (sur les émetteurs 35-40 MHz).
- Si les deux émetteurs ne disposent pas de la même affectation des manches (gaz gauche/droite), il faut effectuer un changement de fonction (MODE1-4) sur l'émetteur de l'élève.
- Raccorder l'émetteur du moniteur et l'émetteur de l'élève à l'aide du cordon d'écolage.
- Mettre les deux émetteurs en marche.
- Effectuer un contrôle des fonctions, actionner le bouton d'écolage et contrôler les fonctions de l'émetteur de l'élève.
- Après avoir relâché le bouton, il faut que les instructions proviennent de l'émetteur du moniteur.
- Après le décollage d'un modèle d'avion piloté par le moniteur et lorsque l'appareil a atteint une certaine altitude, le moniteur peut transmettre les commandes à l'élève. En présence de situations critiques ou manquant de clarté le moniteur peut commuter et reprendre les commandes.

Il est possible, à l'aide du logiciel, de sélectionner si l'émetteur de l'élève dispose de fonctions de mixage pour le pilotage ou si les fonctions de l'émetteur du moniteur doivent être exploitées (Cf. chapitre 7.4, page 25 Écolage).

L'émetteur T-10 CG peut aussi bien être mis en œuvre comme émetteur du moniteur que comme moniteur de l'élève en liaison avec les émetteurs les plus variés de la gamme robbe/Futaba.

Il en découle les possibilités de combinaison / d'exigences du cordon d'écolage suivantes :

Émetteur T-10 CG comme émetteur du moniteur en liaison avec les émetteurs de l'élève suivants :

FF-8 Super, FF-9, FC-18 V3 et V3 Plus (Version 3.1/3.2), FC-28 V3 (Version 3.1/3.2), T12Z, T14MZ et FX-40. Cordon d'écolage réf. F 1591

Émetteur T-10 CG comme émetteur de l'élève en liaison avec les émetteurs du moniteur suivants :

Skysport T4YF, T4EX, T6EXP, T6EXP 2.4G, FF-6, T7 CP, F-14, FC-16, FC-18 Junior, FC-18 V1 & V2, FC28 V1 & V2, FC-18 V3 et V3 Plus (Version 3.0), FC-28 V3 (Version 3.0).

Cordon d'écolage réf. F1591

4.11 MODE DE CONTRÔLE DIRECT DES SERVOS (DSC) / MODE SIMULATEUR DE VOL

Le mode de contrôle direct des servos (DSC) avec un récepteur 2,4 ghz, n'est pas possible !

Exploitation sous forme de simulateur de vol

Pour pouvoir utiliser un simulateur de vol avec l'émetteur T-10 CG, installer le cordon adaptateur, réf. 8239.

Lorsque vous êtes en simulation de vol, coupez le module HF afin d'économiser de l'énergie. Pour éviter tout rayonnement HF, procédez comme indiqué dans le menu 4.5 (test de porte).

4.12 ANTENNE DE L'ÉMETTEUR ET RACCORDEMENT DU RÉCEPTEUR

Orientation de l'antenne du récepteur



L'antenne orientable de l'émetteur doit être disposée de manière verticale ou horizontale de façon à délivrer le meilleur rayonnement possible. Ne visez jamais le modèle avec l'antenne, c'est dans la prolongement de la pointe de l'antenne que le rayonnement est le plus faible !

À NOTER :

Pendant une séance de vol, ne touchez pas l'antenne, ceci réduit sensiblement le rayonnement.

Raccordement du récepteur (EASY LINK)

Le fait d'appuyer sur la touche "Easy-Link" provoque la mémorisation automatique dans le récepteur du numéro de code individuel de l'émetteur (130 millions de codes). Avec l'établissement de ce "lien" le récepteur ne réagit que lorsqu'il reçoit des signaux de l'émetteur solidaire.



- Approchez l'émetteur et le récepteur l'un de l'autre (approx. 50 cm)
- Mettre l'émetteur en marche.
- Mettre l'alimentation électrique du récepteur en marche
- Appuyez au moins 1 seconde sur la touche Easy Link (ID Set) du récepteur puis relâchez-la pour "lier" le récepteur à l'émetteur.
- Lorsque le lien est établi, la LED verte s'allume sur le récepteur. Cette affectation fixe de l'émetteur par rapport à l'émetteur offre bien sûr les meilleures conditions préalables à une discrimination des signaux parasites comme ce n'est pas le cas sur les systèmes courants étant donné qu'un filtre numérique filtre les instructions d'impulsion pour n'accepter que celles du propre émetteur. On discrimine ainsi très efficacement les perturbations et l'incidence d'autres émetteurs. Il est possible de "lier" plusieurs récepteurs au même module. Si le "lien" doit être établi vers un autre module/émetteur, après la mise en marche il faut appuyer sur la touche Easy-Link.

Commutation de servo analogique à servo numérique

À la sortie de nos ateliers l'émetteur est préprogrammé sur le mode "normal" et est donc approprié aux servos analogiques. Pour assurer une émission plus rapide des impulsions sur les voies 1 à 6, ce qui provoque un délai de réaction encore plus court avec les servos numériques, procédez comme suit.

Mise au point du mode numérique :

1. Coupez l'émetteur après l'établissement de la "connexion".
2. Pendant la mise en marche de l'émetteur, maintenez la touche Easy-Link enfoncée plus d'une seconde.
3. Relâchez le bouton Easy-Link. La LED de monitoring indique que le mode numérique a été sélectionné (les LED rouge et verte sont allumées).
4. Coupez l'émetteur afin que les valeurs sélectionnées soient enregistrées.

La commutation du mode numérique sur le mode analogique intervient de la même manière.

MODE	LED rouge	LED verte
mode normal	marche	arrêt
mode numérique	marche	marche

À noter :

Le mode numérique n'existe que sur les voies 1 à 6! Attention : lorsque vous avez sélectionné le mode numérique, veillez à ne pas raccorder de servos analogiques. La haute fréquence des impulsions risque de détériorer le servo. Vérifier le nouveau réglage sur votre récepteur ! Au cours de la procédure, veillez à ce qu'aucun émetteur de type FASST ne soit en marche dans votre environnement !

5. RACCORDEMENT DES SERVO-S

L'ordre de raccordement des servos au récepteur est impérativement indiqué étant donné que de nombreuses fonctions de mixage sont préprogrammées. Pour exploiter intégralement les possibilités de programmation de l'émetteur il faut toujours respecter l'ordre indiqué de raccordement des servos aux sorties du récepteur.

Sur les voies fonctionnelles 5 à 8 elle dépend du programme de mixage concerné.

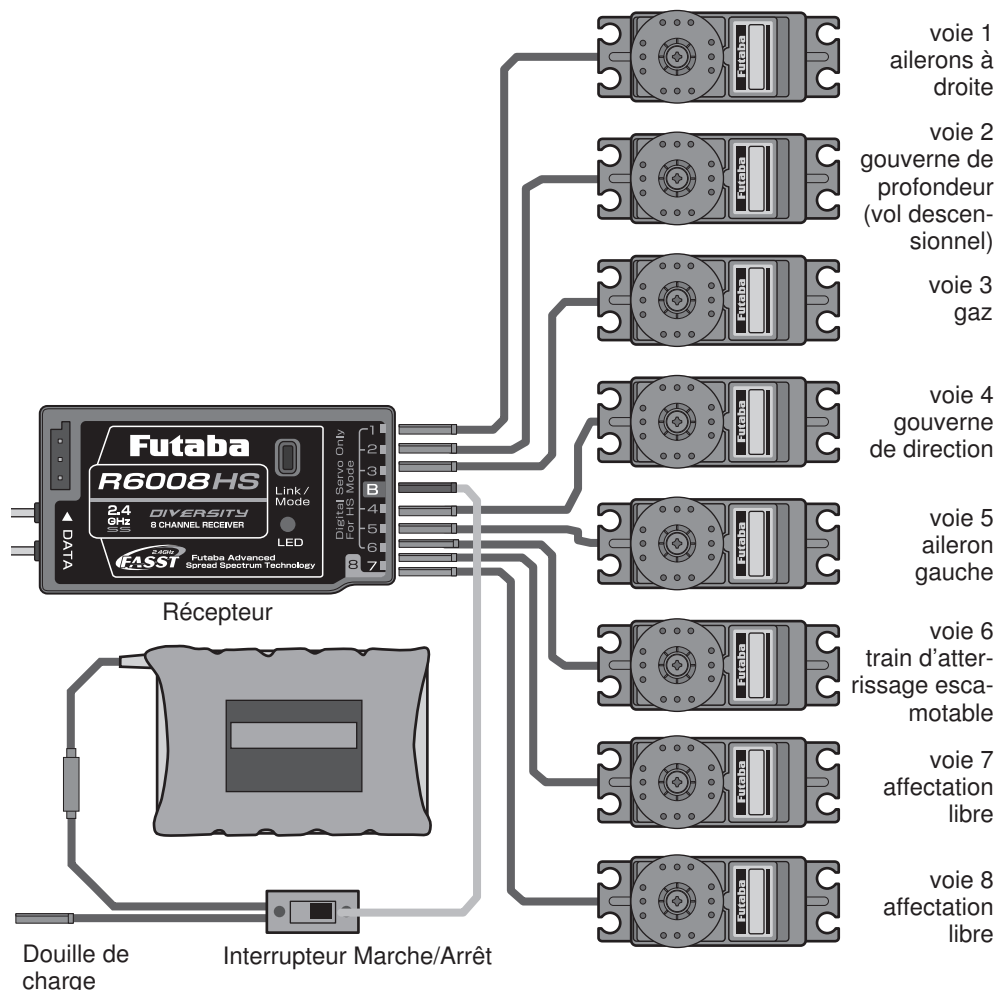
Les connexions et es fonctions sont présentées sur la figure et le tableau suivants.

Le diagramme ci-contre présente l'affectation des branchements pour un 'modèle d'avion' (ACRO). Dans cet ordre d'idées, tenez également compte des mentions du chapitre 4.5 mode manche sur la page 8.

Le tableau ci-dessous présente l'affectation des voies pour tous les types de modèles. Pour certaines voies, la fonction des servos connectés dépend le la programmation en vigueur.

Dans la ligne du haut apparaît systématiquement la fonction sans dispositif de mixage activé.

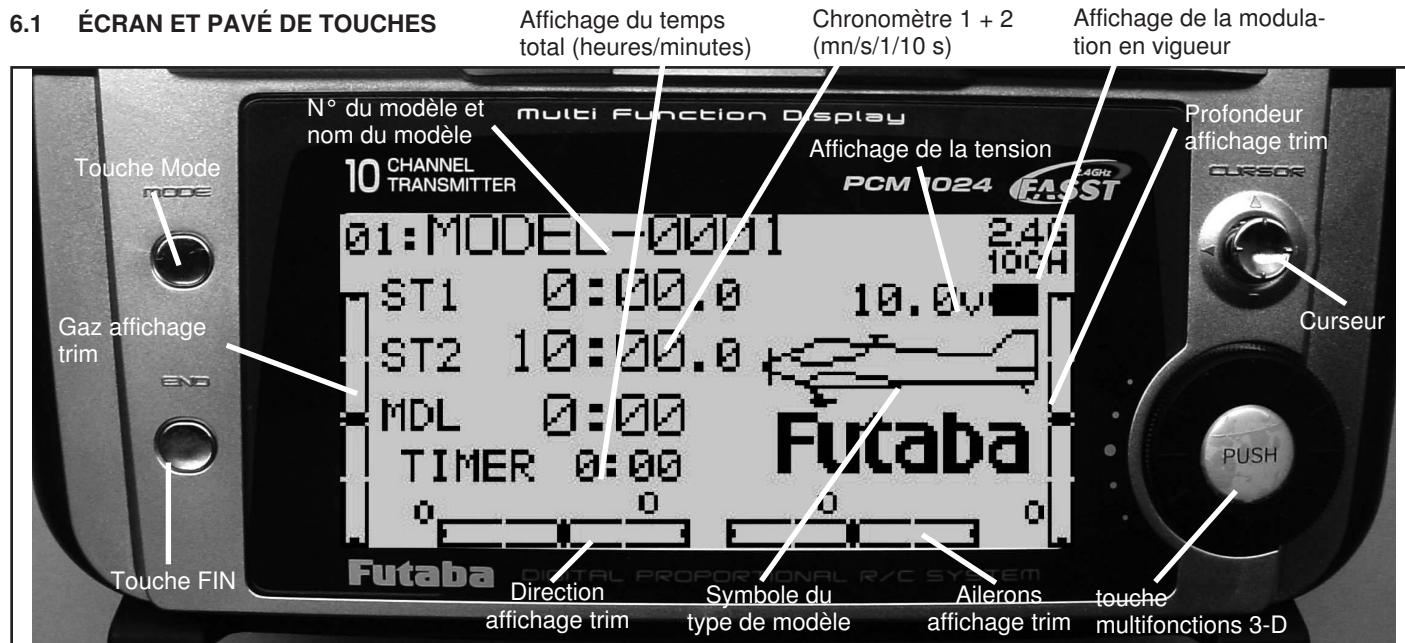
Avec le signe *) est repérée la fonction en mode Flaperon.



Voie	Modèles d'avions motorisés (ACRO)	Planeur (GLID 1a+1F, 2A+1F et 2A+2F)	Hélicoptère (HELI)
1	Aileron gauche, (combinaison d'aileron et de volet de courbure gauche *)	aileron gauche	aileron (roulis)
2	gouverne de profondeur (vol descendant)	gouverne de profondeur (vol descendant)	gouverne de profondeur (tangage)
3	gaz	aérofreins/variateur de moteur électrique	gaz
4	gouverne de direction	gouverne de direction	rotor arrière
5	train d'atterrissage escamotable	volet gauche	Sensibilité du gyroscope
6	Aileron droit, (combinaison d'aileron et de volet de courbure droit *)	volet droit (aileron droit)	Pas
7	utilisation libre	aileron droit (avec différentiel)	utilisation libre
8	utilisation libre, ou ELE2/réglage du pointeau	utilisation libre	utilisation libre, ou tangage 2/ réglage du pointeau / GV-1

6. MISE EN SERVICE DE L'ÉMETTEUR

6.1 ÉCRAN ET PAVÉ DE TOUCHES



Pendant que l'émetteur est mis en marche, le signal acoustique piézo interne retentit pour confirmation et l'écran apparaît tel qu'il est représenté sur l'illustration ci-dessus. Avant chaque vol ou chaque lancement du moteur, il faut s'assurer absolument que le modèle représenté sur l'écran coïncide précisément avec le modèle qu'on souhaite faire voler. À cette fin, dans le réglage initial de l'écran, apparaît le nom du modèle et son numéro de modèle. Sinon, si le sens de débattement des servos est mal réglé et si les trims ne sont pas ajustés ou si les interconnexions des dispositifs de mixage sont incorrectes, le modèle risque de choir très rapidement.

Par ailleurs, systématiquement, avant de démarrer, il faut vérifier le niveau de tension de l'accu. Le démarrage ne peut intervenir que si l'accu présente encore suffisamment de capacité et si celle-ci est rendue évidente par un niveau de tension affiché élevé.

Les organes de commande individuels présentent la fonction suivante.

Touche Mode :

Le fait d'actionner cette touche pendant une seconde vous permet d'accéder dans le menu 'Basic' ou dans le menu 'Advance'. Par ailleurs la touche Mode permet de passer d'un menu à l'autre parmi ces deux menus.

Touche FIN :

Le fait d'actionner la touche Fin ('End') permet de revenir à l'écran de démarrage quel que soit l'affichage fonctionnel dans lequel on se trouvait, par ailleurs, il est possible de régler le contraste de l'écran en maintenant la touche "End" enfoncée pendant qu'on tourne le bouton 3-D.

Curseur :

Le curseur permet de sélectionner les diverses options ou d'en changer.

Touche multifonctionnelle 3-D

Ce bouton rotatif peut être tourné et poussé. Le fait de tourner le bouton 3-D permet de modifier les valeurs établies de même que de mettre une fonction en marche ou l'arrêter. Une pression permet de sélectionner une option. Le bouton 3-D permet également le mettre le chronomètre à zéro. Pour ce faire, il faut d'abord sélectionner le chronomètre concerné. L'écran du chronomètre concerné se met alors à clignoter. Le chronomètre peut alors être mis à zéro en pressant sur le bouton 3-D pendant une seconde.

Le confort de manipulation du bouton 3-D permet d'accéder très rapidement aux menus individuels et d'établir facilement et vite les grandeurs réglantes des valeurs des dispositifs de mixage. Le tableau ci-contre présente l'affectation préétablie des interrupteurs des dispositifs de mixage et des organes d'actionnement proportionnels à la sortie de nos ateliers ou après une remise à zéro (Reset).

6.2 AFFECTATION DES INTERRUPTEURS ET DES ORGANES D'ACTIONNEMENT

Interrupteur/ actionneur	Modèles d'avions motorisés (ACRO)	Planeur (GLID 1A + 1F, 2A + 1F et 2A + 2F)	Hélicoptère (HELI)
Interrupteur A	Dual-Rate gouverne de profondeur voie 10	Dual-Rate gouverne de profondeur ↓ Butterfly „MARCHE“	Dual/Rate tangage
Interrupteur B	Dual-Rate gouverne de direction voie 9	Dual-Rate gouverne de direction voie 9	Dual-Rate rotor arrière voie 9
Interrupteur C	↑ Mixage prof.-volets Marche - Activation ralenti 2 ↓ Activation aérofreins	↑ Mixage prof.-volets Marche ↓ Activation aérofreins	Actionneur voie 7
Interrupteur D	Dual-Rate ailerons	Dual-Rate ailerons Mixage volets courb. → ailerons	Dual/Rate roulis
Interrupteur E	Non affecté - libre	arrière = vol de vitesse avant = phase de décollage	Priorité aux gaz 1 + 2
Interrupteur F	Non affecté - libre	Non affecté - libre Trim 3 (GL2FL-C)	Priorité aux gaz 3 / voie 5
Interrupteur G	Train escamotable / voie 5	Non affecté - libre	autorotation
Bouton H	Snap-roll/moniteur-élève	F Moniteur/élève	F Moniteur-élève / moteur arrêt
Actionneur A	Mise au point volets avec FLPRON marche : trim volets voie 6	GLID1FLP: Mise au point volets avec FLPRON marche : trim volets GLID2FLP : volet d'atterrissage lorsque mixage FLAP-ailérons est désactivé : trim volets	F Pas vol stationnaire voie 6
Actionneur B	voie 8	voie 8	voie 8
Actionneur C	Aérofreins /voie 7 avec FLPRON marche : trim volets Voie 6	Volets d'atterrissage Pas possible avec le différentiel ailerons voie 7	F Gaz vol stationnaire voie 7
Actionneur D	Non affecté - libre	Non affecté - libre voie 5	Non affecté - libre
Actionneur E	Non affecté - libre	Non affecté - libre	Non affecté - libre

(F = interrupteurs affectés de manière prédictive)

6.3 AVERTISSEMENTS

Des messages d'alarme ou de dérangement apparaissent sur l'écran de l'émetteur pour diverses raisons particulièrement importantes. Chaque message de dérangement est également signalé acoustiquement par une séquence sonore sans équivoque du ronfleur. Le message optique est ainsi relevé très efficacement de sorte que le pilote remarque sûrement un dérangement également pendant une séance de pilotage.

Backup error : (perte de mémoire de modèle)

```
BACK-UP MEMORY ERROR !!
NOW INITIALIZING....
MODEL No.14 AREA
```

Ce message apparaît lorsque le contenu de la mémoire de l'émetteur a disparu. Lorsque ce dérangement est apparu, lors de la prochaine mise en marche, toutes les caractéristiques sont remises à zéro et toutes les valeurs programmées sont définitivement perdues. Dans ce cas, ne mettez pas l'émetteur en service. L'émetteur doit être envoyé au service technique après-vente robbe-Futaba. Le message est souligné par un son d'avertissement continu.

Model select error : (erreur dans la sélection du modèle)

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

Ce message apparaît lorsqu'une mémoire de modèle sauvegardé sur un module CAMPac a été sélectionnée alors que le module n'est pas en place dans l'émetteur. L'émetteur n'est pas en mesure alors de changer le modèle sélectionné dans la mémoire de travail. Dans ce cas, en remplacement, c'est le modèle portant le numéro 1 qui est chargé.

Il ne faut en aucun cas voler dans de telles circonstances. Plantez le module CAMPac approprié dans l'émetteur et resélectionnez le modèle souhaité. Le message est souligné par une séquence sonore d'avertissement qui est reprise trois fois.

Low battery : (tension insuffisante de l'accu)

```
[BASIC MENU<ACRO>]
=ACROBATIC= MODEL-0001
MODELE
D/R.EXP TRIM
ATV COUPURE-GAZ
SUB-TRIM RALENTI
REVERSE FAILSAFE
```

Dès que la tension de l'accu de l'émetteur atteint en service une valeur de 8,5 volts, l'utilisateur est averti de la faiblesse de charge de l'accu par ce message et un signal sonore (Cf. page 9).

Mix warning : (avertissement dispositif de mixage)

```
**** WARNING !! ****
AEROFREINS
RALENTI
COUPURE-GAZ
```

Signale, lors de la mise en marche de l'émetteur, qu'un dispositif de mixage est activé. En plus cinq signaux sonores d'avertissement sont repris en permanence et la LED de paramètres clignote.

Le message apparaît

lorsque les dispositifs de mixage suivants sont activés :

ACRO : moteur coupé, ralenti 2, rouleur déclenché, aérofrens

GLID : butterfly, réglage trims 1 + 2

HELI : moteur coupé, autorotation, courbe des gaz 1 à 3

Déplacez l'interrupteur concerné dans la position ARRÊT (AUS) et actionnez le curseur pour couper le signal sonore.

Memory module initialize :

(Initialisation du module CAMPac)

Un module CAMPac neuf doit être initialisé lors de sa première mise en service. À cette fin, appuyez sur la touche 'Mode'. C'est ainsi qu'on lance l'initialisation du module de mémorisation (page

```
[TEXT-MEMORY]
INITIALIZE Pac▶No
▶Yes
*All data is lost.
Pac TYPE=128k(33models)
```

9). La procédure doit être réalisée une seule fois avec chaque module CAMPac. Le message n'apparaît ainsi que lors de la première utilisation d'un module CAMPac.

Attention : Les données présentes sur le module CAMPAC sont effacées !

6.4 PROGRAMMATION

Pour plus de clarté, le logiciel est subdivisé en trois secteurs ACRO, GLIDER et HELI. Ainsi, chaque modèle – du plus simple planeur à l'hélicoptère le plus complexe – peut-il être programmé de la manière la plus simple. En conséquence, la notice a été subdivisée dans ces trois directions. L'émetteur T-10 CG est équipé du menu de rotation qui a fait ses preuves. Avec ce système, toutes les options sont agencées l'une derrière l'autre dans une boucle infinie. Les menus individuels sont activés par le curseur et par une pression brève sur le bouton 3-D.

Il est possible alors de décaler la fonction souhaitée de sa position actuelle vers l'avant par une rotation vers la droite ou vers l'arrière avec une rotation vers la gauche.

Lorsqu'une fonction a été sélectionnée, s'ensuit la programmation proprement dite. Il est possible d'en modifier la valeur pour approprier l'émetteur à la configuration du modèle ou pour optimiser le comportement en vol de l'appareil. Sur l'émetteur T-10 CG la modification des valeurs intervient très confortablement grâce au bouton multifonctionnel 3-D.

Toutes les mises au point et toutes les modifications concernant toujours la mémoire de modèle justement en activité et sont immédiatement sauvegardées sans autre confirmation.

En principe, dans chacun des trois programmes de modèles évoqués précédemment il existe deux menus de fonctions qui sont eux-mêmes à nouveau subdivisés. Dans les deux menus de base concernés on exécute les mises au points initiales essentielles. Les deux menus Advanced comprennent chaque fois les fonctions des dispositifs de mixage propres au modèle.

En actionnant la touche 'Mode' pendant au moins une seconde vous passez de l'affichage initial au menu de base (Basic). La touche Fin ('End') permet de quitter le menu. Entre les deux menus de base il est possible de passer de l'un à l'autre grâce au curseur. En actionnant la touche 'Mode' dans le menu de base (Basic) vous accédez au menu Advanced. En réactionnant cette touche vous revenez au menu de base que vous pouvez quitter de la même manière pour revenir au réglage initial.

Un certain nombre d'options disposent d'autres sous-menus permettant de réaliser les mises au point spécifiques. Ceci vaut, par exemple, pour la fonction 'Modèle'. Dans les sous-menus de cette option il est possible d'une part de sélectionner le modèle et d'autre part de copier la mémoire de modèle et de saisir le nom du modèle.

Lorsqu'un modèle doit être programmé il faut le faire avec 'System'. Voilà pourquoi il est recommandé de clarifier tout d'abord quelles sont les fonctions qui doivent être mises au point. Un exemple de séquence de programmation se trouve chaque fois à la fin du chapitre de chaque type de modèle concerné.

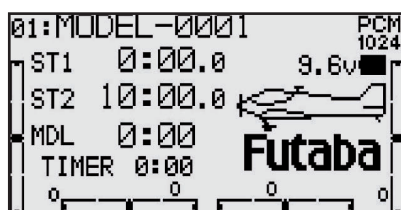
7. PROGRAMME POUR LES AVIONS MOTORISÉS (ACROBATIC)

Le programme ACRO représente le programme standard pour tous les modèles à aile pourvus d'un entraînement mais également pour des modèles de planeurs simples, sans volets de courbure.

L'illustration présente le panneau de commande complet de l'émetteur T-10 CG. Les deux touches, le curseur et le bouton 3-D permettent de sélectionner confortablement toutes les options et d'en mettre la totalité des valeurs au point. L'écran graphique permet de dialoguer de manière très simple avec l'émetteur.

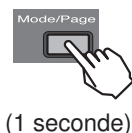


7.1 STRUCTURE DU MENU DE BASE ACRO



(Ecran initial)

Pour accéder au menu de base appuyez sur la touche 'Mode' pendant une seconde.



(1 seconde)

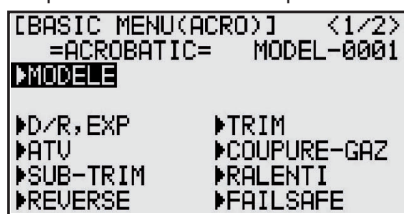
Pour revenir à l'affichage principal appuyez sur la touche 'End'

Menu de base ACRO

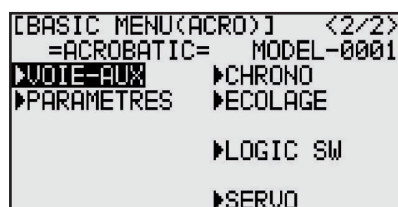
(Menu de Base 1/2 ACRO)

(Menu de Base 2/2 ACRO)

Le menu de base ("BASIC") est identique pour toutes les mises au point propres aux modèles, seul le menu "ADVANCED" comporte des différences qui seront explicitées.



Dans le dernier ou dans le premier point de menu cliquez vers la gauche ou vers la droite.



de / vers le menu advanced

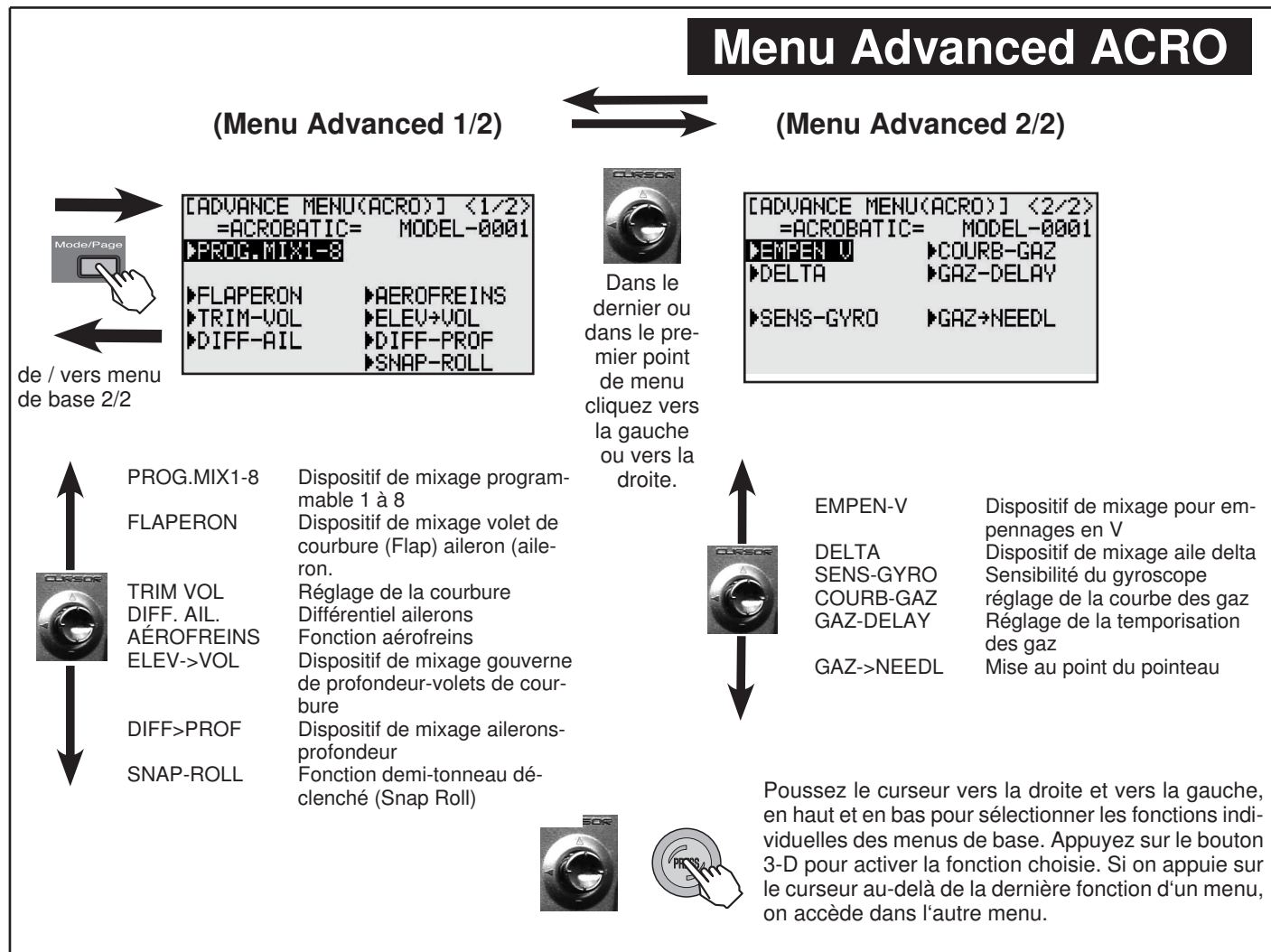


MODÈLE	fonctions du modèle
	- Sélection du modèle - Copier une mémoire de modèle - Nom du modèle
D/R, EXPO	fonction Dual-Rate / exponentielle
ATV	Réglages
SUB-TRIM	Réglage de la course des servos
REVERSE	Décalage du neutre du servo
TRIM	Inversion des servos
	Mise au point des trims
	- Effacer mémoire de trim - Efficacité des trims
COUPURE-GAZ	Couper le moteur
RALENTI	Position des gaz préprogrammable
FAILSAFE	Sécurité intégrée (Failsafe)
	Réglages de la sécurité intégrée

VOIE-AUX	Préréglages des voies spéciales
PARAMETRES	Menu paramètres
	- Effacer une mémoire de modèle - Sélectionner le type de modèle - Changer de type de modulation - trim ralenti 2. ailerons
CHRONO	Chronomètre
ÉCOLAGE	Mode écolage (moniteur-élève)
LOGIQUE SW	Fonction logique
SERVO	Essai des servos et affichage de la course des servos

Poussez le curseur vers la droite et vers la gauche, en haut et en bas pour sélectionner les fonctions individuelles des menus de base. Appuyez sur le bouton 3-D pour activer la fonction choisie. Si on appuie sur le curseur au-delà de la dernière fonction d'un menu, on accède dans l'autre menu.

7.2 STRUCTURE DU MENU ADVANCED ACRO



7.3 OPTIONS MENU DE BASE 1/2 ACRO)

À partir de l'affichage initial on entre dans le menu de base 1/2 en actionnant la touche 'Mode' pendant un moins 1 seconde. Un menu est activé par une pression sur le bouton multifonctionnel 3-D.

FONCTIONS DU MODÈLE (SÉLECTION DU MODÈLE)

```
[MODELE]
SELECT 01 (MODEL-0001)
COPY 01-01 (MODEL-0001)
NAME MODEL-0001
```

Dans ce menu on établit divers paramètres de mise en œuvre d'un modèle. Cette fonction dispose en tout de trois sous-menus pour toutes les possibilités proposées par l'émetteur à l'utilisateur afin que celui-ci puisse les programmer en toute clarté.

Voici le détail des sous-menus :

- Sélectionner : Sélection du modèle
- Copy : Copier une mémoire de modèle
- Nom : Nom du modèle

Le curseur permet de sélectionner les sous-menus. Avec la touche 'End' on revient au menu de base 1/2.

CHOIX DU MODÈLE (SÉLECTION DU MODÈLE)

De série, l'émetteur propose 15 emplacements de mémoire de modèle dans lequel tous les réglages sont sauvegardés. Il est possible ainsi pour des modèles et des applications différentes de sauvegarder confortablement des mises au point individuelles et d'y accéder rapidement au besoin. Pour plus de clarté, l'emplacement de mémoire de modèle porte un numéro, par ailleurs, il est possible d'attribuer au modèle un nom de 10 caractères.

À l'aide de modules de sauvegarde de modèle CAMPac, il est possible d'étendre les mémoires de modèles pratiquement à l'infini (Cf. également Chap. 4.6 page 9).

Une fois que ce sous-menu a été sélectionné à l'aide du curseur, il est possible, avec le bouton 3-D de sélectionner la mémoire de modèle souhaitée et de l'activer en appuyant sur le bouton pendant au moins une seconde. Il faut toutefois d'abord confirmer la question de sécurité par 'sure' en actionnant à nouveau le bouton 3-D.

Ensuite le nouveau modèle est chargé. Le numéro de modèle a changé et le nouveau nom apparaît sur l'écran. Si pour répondre à la question de sécurité vous appuyez sur 'END', vous interrompez la fonction.

SOUS-MENU COPIER UNE MÉMOIRE DE MODÈLE (COPY)

Cette fonction permet de copier des mémoires de modèles. C'est une fonction très utile si on souhaite programmer un second modèle semblable au premier.

On copie une mémoire de modèle dans un autre emplacement de mémoire, change le nom du modèle et rectifie les mises au point en fonction du nouveau modèle. On évite ainsi la laborieuse remise au point des fonctions de base et raccourcit ainsi sensiblement les délais de programmation. Avant de modifier les caractéristiques d'un modèle, il est possible de les copier dans une mémoire. Au besoin il est alors possible de la restaurer à tout moment.

La copie des caractéristiques d'un modèle peut intervenir à l'intérieur de la mémoire interne, mais également à l'intérieur d'un module CAMPac ou entre ces deux supports de sauvegarde. Grâce aux modules interchangeables CAMPac, on dispose également de la possibilité de transférer les caractéristiques d'un modèle à un autre émetteur.

```
[MODELE]
SELECT>01 (MODEL-0001)
COPY>01+01 (MODEL-0001)
NAME>MODEL-0001
-- T9C/T9CS Pac --
CONV>01+Pac01(MODEL-13)
```

Après avoir sélectionné la ligne 'COPY' avec le curseur, à l'aide du bouton 3-D, sélectionnez le numéro du modèle qui doit être copié sur l'emplacement de mémoire activé.

Confirmez ensuite la sélection en appuyant sur le bouton rotatif pendant au moins 1 seconde. Il faut encore confirmer 'sure' en réponse à la question de sécurité avant que la procédure de copie ne commence. La procédure est signalée optiquement et acoustiquement. Un signal acoustique prolongé indique que le transfert a été exécuté. Les caractéristiques ont été copiées dans la mémoire de modèle sélectionnée.

SOUS-MENU NOM DU MODÈLE (NAME)

Cette fonction permet de donner un nom à la mémoire de modèle afin d'en faciliter l'accès ultérieurement. Le curseur permet de passer dans ce sous-menu. Dans cette ligne se trouve le nom de la mémoire actuelle. En ce qui concerne les mémoires de modèle jusqu'alors non utilisées, elles portent le nom 'MODEL-xxxx'.

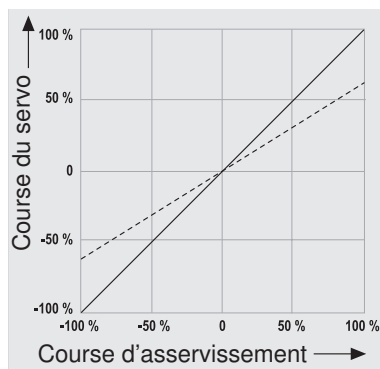
Le nom du modèle peut être saisi en tout avec dix caractères. Pour ce faire on peut utiliser des lettres, des chiffres mais également des symboles.

- C'est d'abord le premier caractère qui se présente sur fond sombre, en tournant le bouton 3-D vous pouvez choisir parmi les lettres, les chiffres et les caractères spéciaux pour composer le nom du modèle.
- Le fait d'appuyer sur le curseur permet d'accéder au caractère suivant.
- Reprenez cette procédure jusqu'à ce que le nom du modèle soit complet. Il est possible d'utiliser jusqu'à 10 symboles.
- Le fait d'appuyer sur le curseur permet d'accéder au dernier caractère.
- Avec la touche 'End' on revient au menu de base 1/2.

D/R, EXPO (DUAL-RATE/EXPONENTIEL)

DUAL-RATE (D/R)

L'inversion de la course de pilotage, également nommée Dual-Rate, permet de commuter une course de pilotage sur une seconde valeur prédictive. Cette fonction peut être utilisée pour adapter la course des organes de commande au modèle pour certaines phases de vol (décollage, atterrissage).

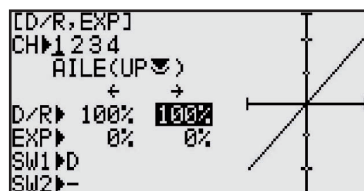


Le graphique présente la caractéristique des diverses courses d'asservissement. Dans les deux cas le contexte est linéaire. Une fois la commutation intervenue, la course du servo ne représente plus que 60% avec un débattement en butée du manche d'asservissement.

Pour les trois fonctions de gouverne sont préprogrammés les actionneurs suivants :

- Interrupteur des ailerons D
- Interrupteur de la profondeur A
- Interrupteur de la direction B

Pour activer la fonction il est possible de sélectionner librement les interrupteurs A à H. La commutation Dual-Rate peut également prendre en charge un point de commutation librement sélectionnable sur des fonctions sur manche.



Le curseur permet d'opérer la sélection à l'intérieur du menu Dual-Rate Exponentiel. Avec la touche 'End' on revient au menu de base 1/2.

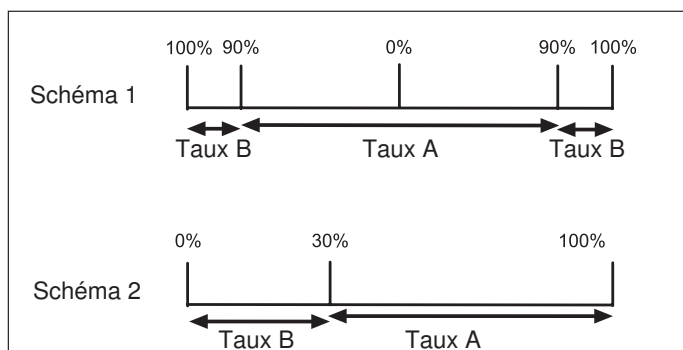
Programmation de la course de commande

Déplacez le curseur dans la rangée voie (CH) 1...4 et en appuyant sur le bouton 3-D sélectionnez la voie pour laquelle Dual-Rate doit être mis au point.

- CH1 = AIL = ailerons
- CH2 = PROF = gouverne de profondeur (vol descensionnel)
- CH3 = GAZ = carbu/gaz (uniquement EXPO pas de D/R)
- CH4 = DIR = gouverne de direction
- Sauter avec le curseur sur la saisie des valeurs en pourcent de D/R, établissez la valeur souhaitée en tournant le bouton 3-D.
- La fourchette de mise au point de la commutation Dual-Rate se situe entre 0 et 140 %. Le réglage initial est de 100 % pour toutes les gouvernes.
- Le fait de déplacer le manche de commande approprié permet d'effectuer un va-et-vient entre les deux possibilités de mise au point.
- Si on actionne maintenant l'interrupteur sélectionné, sur l'écran apparaissent alternativement les valeurs en % et le graphique des deux valeurs prédictives.
- Pour sélectionner l'interrupteur D/R, déplacez le curseur dans la ligne "SW1" et, à l'aide du bouton 3-D, sélectionnez l'interrupteur de A à H ou la fonction pilote AIL, PROF, GAZ ou DIR (manches 1 à 4). Un interrupteur est également en mesure de commuter 2 ou toutes les 3 fonctions D/R !
- Si on choisit un manche de commande pour la commutation D/R le point de commutation peut être établi.

- Pour ce faire, amenez le manche de commande sur la position de commutation souhaitée et appuyez sur le bouton 3-D pendant une seconde. La commutation D/R intervient alors automatiquement lorsque le manche de commande dépasse ce point ou y repasse au retour. Le point de commutation est représenté par une valeur en % dans la ligne "SW1".

Lorsqu'un manche de commande a été programmé dans la ligne "SW1", il est possible dans la ligne "SW2" d'établir un interrupteur A à H avec lequel il est possible d'opérer la commutation parallèlement au manche de commande. Il n'est pas possible de programmer un manche de commande dans la ligne d'affectation des commutateurs du dessous. Si vous souhaitez établir à nouveau un interrupteur normal dans la ligne du haut, il faut d'abord disposer "SW2" sur 'ZÉRO'.



Si on sélectionne le manche de commande comme commutateur pour lequel également D/R est programmé, ainsi Dual-Rate sera commuté sur les deux dès que le point de commutation est dépassé. Ceci permet, par exemple, de voler communément avec de petits débattements mais, au besoin, d'avoir la possibilité de commuter sur de plus grandes courses de gouvernes. (Schéma 1)

Si c'est un autre manche de commande qui est mis en œuvre comme commutateur, par exemple la voie des gaz, il n'y alors qu'un seul point de commutation. Une application possible, par exemple, pour une augmentation de la course des gouvernes dépendant de la position des gaz lors des vols d'approche à l'atterrissage ou pour le vol lent. (Schéma 2)

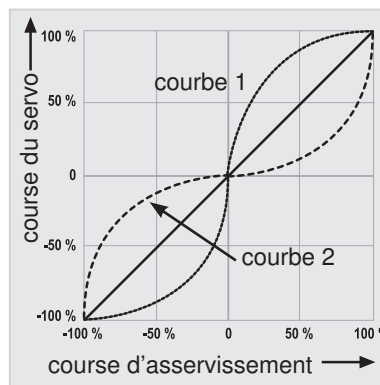
Pour des raisons de sécurité il est recommandé de ne pas réduire la valeur Dual-Rate jusqu'à 0% parce qu'alors la fonction de commande est annulée. La valeur minimale ne doit passer en dessous de 20% approximativement. Par contre si l'on souhaite effectivement annuler la fonction de l'organe de commande dans le cas où vous souhaitez utiliser cette voie pour la transmission d'une fonction de mixage que vous avez établie par vous même (PROG.MIX).

EXPO (FONCTION EXPONENTIELLE)

La fonction 'EXPO' permet d'avoir une influence sur la caractéristique du manche, la relation linéaire entre la course de l'organe de commande et la course du servo est modifiée en une course non linéaire (exponentielle). Ceci permet de disposer d'un asservissement plus sensible alentour de la position neutre.

La courbe exponentielle peut être modifiée dans les deux sens.

La fourchette de mise au point se situe entre -100 % et + 100 %, le réglage initial de toutes les gouvernes est de 0 %.



• Préfixe positif

Efficacité importante de l'organe de commande autour du neutre et décroissante à l'approche des butées (courbe 1).

• Préfixe négatif

Efficacité réduite de l'organe de commande autour du neutre et croissante à l'approche des butées (courbe 2).

• **La ligne droite** représente la course normale, linéaire du débattement de l'organe de commande (valeur réglante 0 %).

Dans ce cas l'intégralité du débattement reste disponible.

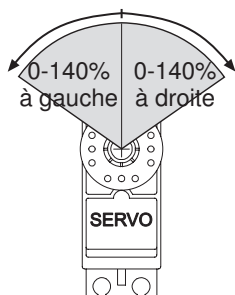
L'affectation d'un interrupteur permet de commuter la fonction exponentielle en cours de vol tout comme la mise au point de la fonction Dual-Rate.

Contrairement à la fonction D/R la fonction exponentielle est disponible pour les gaz.

La procédure de programmation de la fonction exponentielle est exactement la même que celle employée pour l'établissement des valeurs prédictives de la fonction Dual-Rate.

FIN DE COURSE (RÉGLAGE DE LA COURSE DU SERVO)

Cette fonction permet de régler séparément la course des servos sur chacun des côtés du débattement, chaque fois sur une gamme de 0 à +/-140 % de la course intégrale du débattement du servo avec le trim inclus. Cette procédure est indispensable pour éviter que le servo n'effectue une course plus grande que le permettent éventuellement les limitations mécaniques, par exemple un asservissement de gouverne. La fonction agit sur la voie choisie du servo et réduit toutes les voies mixées avec cette voie.



Observez que le réglage modifié agit également de manière proportionnelle sur la course du dispositif de réglage de précision et éventuellement sur la portion Dual-Rate établie.

[ATV]	→1:AILE 100/100
	2:PROF 100/100
	3:GAZ 100/100
CH1:AILE	4:DIR 100/100
← →	5:ATT 100/100
100% 100%	6:FLAP 100/100
	7:AUX1 100/100
	8:AUX2 100/100

Le curseur permet de choisir entre les 8 voies.

Avec la touche 'End' on revient au menu de base 1/2.

Les caractéristiques fonctionnelles individuelles fournies sur l'écran, qui sont également valables pour de nombreux autres menus, présentent les affectations suivantes :

- 1: AIL. = ailerons
- 2: PROF = gouverne de profondeur (vol descensionnel)
- 3: GAZ = Fonction des gaz
- 4: DIR = gouverne de direction
- 5: ATT = train d'atterrissage escamotable
- 6: FLAP = fonction des volets
- 7: AUX1 = fonction complémentaire 1
- 8: AUX2 = fonction complémentaire 2

Après que la voie souhaitée a été sélectionnée, il faut déplacer l'actionneur solidaire dans une direction. Pour cette direction il est possible d'augmenter ou de réduire la course du servo en faisant tourner le bouton 3-D. La mise au point de la course concernée est présentée sur l'écran sous forme de valeur en %. Reprendre ensuite cette procédure pour l'autre direction du débattement.

Pour plus de clarté, la voie sélectionnée est de nouveau représentée dans la partie inférieure droite de l'écran, individuellement, avec la désignation de sa fonction et sa mise au point actuelle.

Appuyez pendant une seconde sur le bouton 3-D pour revenir à l'affichage de la valeur initiale (100%).

MILIEU DU SERVO (DÉCALAGE DU NEUTRE DU SERVO)

Pour la mise en place des servos dans un modèle, il est en principe préférable de les installer de telle sorte que le dispositif de réglage de précision sur l'émetteur soit au neutre lorsque le palonnier du servo est aussi en position neutre.

S'il n'est pas possible d'éviter un écart ou si une position neutre différente s'impose avec l'emploi d'autres servos ou de servos se trouvant déjà en place, il est possible d'utiliser cette fonction pour amener exactement au neutre les servos des voies 1 à 8.

Veillez, avec cette option, à ne compenser que de faibles nuances sinon vous limitez la course du servo de manière asymétrique. La gamme de mise au point se situe entre -120 et + 120 étapes en % ce qui correspond approximativement à +/- 20 de la course du servo.

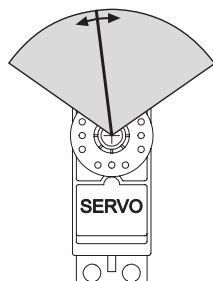
Il est recommandé de procéder comme suit :

Établir tout d'abord les valeurs de trim empiriques en montant de manière précise le palonnier des servos et en ajustant parfaitement la timonerie concernée.

De faisant, la mémoire de la mise au point de précision (TRIM) et les réglages dans ce menu doivent se trouver sur 0 %. Utiliser ensuite ce menu pour saisir parfaitement la position neutre.

[SUB-TRIM]	→1:AILE 0
	2:PROF 0
	3:GAZ 0
	4:DIR 0
CH1:AILE	5:ATT 0
0	6:FLAP 0
	7:AUX1 0
	8:AUX2 0

Le curseur permet d'opérer la sélection à l'intérieur du menu 'MILIEU SERVO'. Avec la touche 'End' on revient au menu de base 1/2.



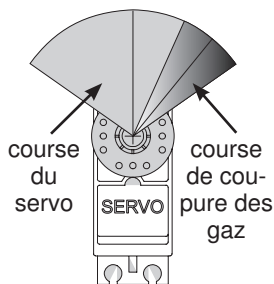
Une fois que la voie correcte a été sélectionnée, intervient l'ajustement des valeurs en % par rotation du bouton 3-D. Le réglage initial est de 0 %.

Pour plus de clarté, la voie sélectionnée est de nouveau représentée dans la partie inférieure droite de l'écran, individuellement, avec la désignation de sa fonction et sa mise au point actuelle.

Il est possible, en actionnant le bouton 3-D pendant au moins une seconde, de remettre à la valeur initiale (0 %) le réglage activé.

ARRET MOTEUR (COUPER LE MOTEUR)

```
[COUPURE-GAZ]
MIX▶INH
RATE▶0%
SW▶SwA
POSI▶NULL
```



Cette fonction permet de couper le moteur à l'aide d'un interrupteur sans modifier le trim du ralenti.

La fourchette de réglage se situe entre 0% et 40 %. La valeur de 40 % correspond approx. à 15° de la course du servo et donc à la moitié de la course maximale du trim de ralenti d'approx. 30°.

- Naviguez dans le menu de sélection 'ARRET MOTEUR'.
- Une pression sur le bouton 3-D permet d'accéder au menu de mise au point.
- En tournant le bouton 3-D dans le sens inverse des aiguilles d'une montre vous activez l'option 'ARRET MOTEUR'. En fonction de la position de l'actionneur, sur l'écran apparaît 'ON' ou 'OFF'. Le fait de tourner le bouton 3-D dans le sens des aiguilles d'une montre permet de désactiver la fonction (INH).
- À l'aide du curseur sélectionnez le point de menu (RATE) dans lequel vous établissez la position du servo pour la coupure du moteur.
- Le fait de tourner le bouton 3-D permet de modifier la valeur en pour cent, comme valeur indicatrice établissez -20%. Appuyez pendant au moins 1 seconde sur le bouton 3-D pour rétablir la valeur originelle (0 %).
- À l'aide du curseur sélectionnez le point de menu de sélection des interrupteurs (SW).
- En tournant le bouton 3-D sélectionnez l'un des 8 interrupteurs de 'A' à 'H'. Si vous changez l'interrupteur le sens de l'efficacité est automatiquement établi à 'ZÉRO'.
- Dans la dernière ligne du menu (POSI) il est possible de déterminer la sens de la commutation en tournant le bouton 3-D.

La sélection change en fonction du choix de l'interrupteur :

NULL : interrupteur non activé
 UP : en haut
 UP & Down: vers le haut et vers le bas
 UP & Cntr : vers le haut et au milieu
 Center : Milieu
 Cntr & Dn : au milieu et vers le bas
 Down : en bas

Pour les réglages, tenir compte des instructions suivantes :

- pour démarrer le moteur, il faut que l'interrupteur de coupure des gaz se trouve sur arrêt ('OFF').
- Régler la valeur en pour cent de telle sorte que le carburateur soit fermé sans que la tringle concernée se trouve en butée.
- Si lors de la mise en marche de l'émetteur, l'interrupteur de coupure du moteur est encore activé, le logiciel produit une alarme. Actionnez le commutateur de mixage externe pour couper l'alarme (Cf. chapitre 6.3 Avertissements sur la page 13).
- La fonction d'alarme est destinée à rappeler à l'utilisateur que le carburateur est encore entièrement fermé et qu'il n'est pas possible de démarrer le moteur.

RALENTI 2 (POSITION DES GAZ PRÉPROGRAMMABLE)

```
[RALENTI]
MIX▶INH
RATE▶0%
SW▶SwC
POSI▶Cntr&Dn
```

La fonction Ralenti 2 ('Leerlauf 2') permet, en actionnant un interrupteur, une position présélectionnée des gaz dans une fourchette de régimes réduits, par exemple pour le vol d'approche à l'atterrissage.

Cette fonction peut être activée automatiquement lorsque les aérofreins (interrupteur 'C') ou le train d'atterrissage escamotable (interrupteur 'G') sont mis en activité.

- Naviguez dans le menu de sélection 'RALENTI 2'.
- Une pression sur le bouton 3-D permet d'accéder au menu de mise au point.
- En tournant le bouton 3-D dans le sens des aiguilles d'une montre vous activez l'option 'ralenti 2'. En fonction de la position de l'actionneur, sur l'écran apparaît 'ON' ou 'OFF'.
- En tournant le bouton 3-D dans le sens inverse des aiguilles d'une montre vous désactivez cette fonction (INH).
- À l'aide du curseur sélectionnez le point de menu (RATE) dans lequel vous établissez la position du servo pour la position des gaz.
- Le fait de tourner le bouton 3-D permet de modifier la valeur en pour cent. La fourchette de réglage se situe entre 0% et 40 %. Appuyez pendant au moins 1 seconde sur le bouton 3-D pour rétablir la valeur originelle.
- Normalement la valeur optimale se situe entre 15 % et 20 %. Établissez la position correcte de votre modèle en actionnant plusieurs fois l'interrupteur et en contrôlant le ralenti.
- À l'aide du curseur sélectionnez le point de menu de sélection des interrupteurs (SW). La programmation initiale prévoit l'interrupteur 'C'.

RÉGLAGES DE LA SÉCURITÉ INTÉGRÉE (FAIL SAFE)

Cette fonction n'est disponible que dans le mode 2,4G/10CH, pour cela il faut que sur l'émetteur ce type de modulation ait été établi (Cf. chapitre 7.4 Menu des paramètres) et qu'un récepteur approprié soit installé dans le modèle. Lorsque la procédure de modulation 2,4G/7CH est établie, la mise au point de la sécurité intégrée (fail safe) est limitée à la voie 3.

Il est possible d'établir les réglages suivants dans le menu de sécurité intégrée (Fail-Safe) pour les voies 1 à 8 :

1. **'NOR' - (Normal), ou Hold Mode. Dans le récepteur sont stockées provisoirement les dernières impulsions considérées comme correctes et, en cas de perturbation, elles sont transmises aux servos. Celles-ci sont conservées jusqu'à ce que des signaux parfaitement clairs proviennent à nouveau de l'émetteur.**
2. **Position de sécurité intégrée ((F/S) Fail-Safe). Dans ce cas les servos se déplacent à une position préprogrammée dans l'émetteur et sauvegardée également dans le récepteur. (En présence d'une sécurité intégrée (F/S) le servo des gaz demeure toujours sur la voie 3.).**

En plus on dispose également de la fonction de sécurité intégrée de l'alimentation ("Batterie-Fail-Safe").

Dès que la tension de l'accu de réception passe sous une valeur de 3,8 V approximativement, le servo des gaz se déplace dans sa position ralenti et indique au pilote que l'accu du modèle est déchargé. **Il faut atterrir le plus vite possible.**

Il est possible de remettre cette fonction de sécurité intégrée de l'alimentation (Battery-Fail-Safe) pendant 30 secondes à zéro en amenant le manche des gaz brièvement dans la position ralenti. Ensuite le servo revient dans sa position médiane et peut ensuite être remis à zéro pendant 30 secondes.

Cette fonction est également active en l'absence de programmation d'une sécurité intégrée pour la voie des gaz. Lorsque le mode sécurité intégrée (Fail safe) a également été activé pour la fonction des gaz et qu'une autre valeur en pour cent a été établie, le servo des gaz prend naturellement cette position. N'établissez pas une valeur trop réduite pour les gaz afin que le moteur ne risque pas de caler. L'émetteur est pourvu d'une valeur prédictive de 20% qu'il est toutefois possible d'écraser.

[FAILSAFE]	→1:AILE	NOR
	2:PROF	NOR
	3:GAZ	20%
CH1:AILE	4:DIR	NOR
	5:ATT	NOR
F/S	6:FLAP	NOR
	7:AUX1	NOR
	8:AUX2	NOR

Le curseur permet d'effectuer un choix des voies individuelles 1 à 8 à l'intérieur du menu. Avec la touche 'End' on revient au menu de base 1/2.

Effectuer les réglages de sécurité intégrée (F/S) en fonction de chaque type de modèle. À titre d'exemple : pour un hélicoptère le vol stationnaire et sur un avion, un grand virage. Il s'agit de mises au point qui permettent au modèle d'atteindre de lui-même une assiette de vol pratiquement autostable en présence d'une perturbation brève jusqu'à ce que le contact avec l'émetteur soit rétabli.

Contrôler les réglages en coupant l'émetteur et en observant la réaction des servos au niveau du récepteur.

ATTENTION ! Ne pas tester en vol !

Les valeurs prédictives de la sécurité intégrée (Fail safe) sont transmises automatiquement toutes les 60 secondes approximativement vers le récepteur.

Pour que ces caractéristiques soient effectivement sauvegardées dans le récepteur, il faut laisser s'écouler un intervalle de 60 secondes environ entre la mise en marche de l'émetteur et la mise en œuvre du modèle.

Remarque importante :

Lorsque la position de sécurité intégrée a été programmée par exemple sur 20% des gaz et qu'ensuite on programme une inversion du servo, dans ce cas le servo des gaz ou le variateur solidaire ne se déplacent pas sur 20% des gaz mais sur 80 % des gaz ! Contrôlez ces réglages systématiquement avec beaucoup de soin. La programmation de l'inversion de Throttle-Reverse ne provoque pas cet effet.

- Naviguez dans le menu de sélection 'FAILSAFE'.
- Une pression brève sur le bouton 3-D permet d'accéder au menu de mise au point.
- À l'aide du curseur sélectionnez les voies qui doivent travailler avec le mode F/S.
- En tournant le bouton 3-D dans le sens inverse des aiguilles d'une montre vous activez la fonction de sécurité intégrée (fail safe). Sur l'écran apparaît 'F/S'.
- Amenez ensuite les organes de commande des voies à sécurité intégrée (F/S) l'une après l'autre dans la position de sécurité intégrée ('Fail-Safe') et sauvegardez-la en appuyant sur le bouton 3-D pendant au moins 1 seconde.

7.4 FONCTIONS MENU DE BASE 2/2 ACRO)

En provenance du menu de base 1/2 on accède au menu de base 2/2 en ajoutant un clic sur le curseur.

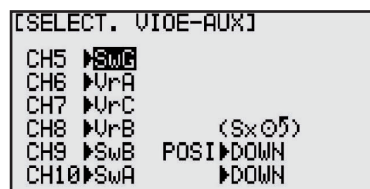
Il est également possible d'accéder dans ce menu en poursuivant avec un clic du curseur du dernier point de menu du menu de base 1/2.

Un menu est activé par une pression sur le bouton multifonctionnel 3-D.

SÉLECTION DES ORGANES D'ACTIONNEMENT (RÉGLAGES INITIAUX DES VOIES SPÉCIALE)

Cette option est utilisée pour définir la relation entre les organes d'actionnement des voies complémentaires sur l'émetteur et les sorties de l'émetteur. Il est également possible dans ce menu d'affecter les tâches de commande des deux curseurs rotatifs 'D' et 'E' particulièrement bien accessibles latéralement sur l'émetteur.

Il est possible ainsi d'approprier l'émetteur T-10 CG parfaitement bien à vos besoins. Par ailleurs, il est possible, dans ce menu, de modifier le sens de débattement des servos des voies 9 et 10 (ceci n'est pas disponible avec le mode de modulation PPM).



Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu. Avec la touche 'End' on revient au menu de base 2/2.

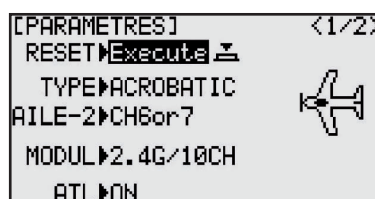
- Après la sélection et l'activation de ce menu à l'aide du bouton 3-D, vous pouvez tout d'abord sélectionner pour la voie supplémentaire 5, l'organe de commutation que vous souhaitez (VR 'A' à 'E') ou l'interrupteur (SW 'A' à 'H'). Si vous choisissez 'ZERO' cela signifie qu'il n'y a pas d'organe de commutation activé.
- Un mouvement de rotation du bouton 3-D permet d'opérer la sélection.
- Exécutez ensuite la même procédure pour les voies 6 à 10 (voies 9 et 10 uniquement SW 'A' à 'H').
- Si nécessaire, il est possible dans ce menu de modifier le sens de débattement du servo des voies 9 et 10. Il faut pour ce faire choisir ce point de menu avec le curseur (ligne tout en bas). Un mouvement rotatif du bouton 3-D permet alors d'inverser le sens de débattement (UP ou DOWN).

PARAMÈTRES (MENU DES PARAMÈTRES)

Dans ce menu on établit divers paramètres de mise en œuvre d'un modèle d'avion. Cette fonction dispose en tout de cinq sous-menus pour toutes les possibilités proposées par l'émetteur T-10 CG à l'utilisateur afin que celui-ci puisse les programmer en toute clarté.

Voici le détail des sous-menus :

- **RESET (RAZ)** Effacer une mémoire de modèle
- **TYPE** Sélectionner le type de modèle
- **AIL -2** Sortie 2. Programmer ailerons (absent dans le programme Glider 2)
- **MODUL** Changer le type de modulation
- **ATL** Programmer le trim de ralenti
- **CONTRASTE** Régler le contraste de l'écran à cristaux liquides
- **BACK MAX** Luminosité de l'éclairage d'arrière-plan
- **BACKLIGHT MIN** Durée de l'éclairage d'arrière-plan
- **USER NAME** Saisir le nom de l'utilisateur



Le curseur permet de sélectionner individuellement chacun des sous-menus à disposition. Sous-menu Avec la touche 'End' on revient au menu de base 2/2.

Sous-menu effacer mémoire de modèle (RESET)

Pour saisir les caractéristiques d'un nouveau modèle il est souvent nécessaire d'effacer une mémoire de modèle. Dans ce menu il est possible d'effacer les caractéristiques du modèle de l'emplacement de mémoire activé. Toutes les valeurs à l'exception du 'type de modulations' et du 'type de modèle' sont ramenées sur les valeurs originelles d'usine.

- Avec le curseur, sélectionnez le sous-menu de mise à zéro 'RESET'.
- La procédure d'effacement des données est lancée par une pression d'une seconde au moins sur le bouton 3-D.
- Ensuite est posée la question de sécurité 'sure ?'.
- Si vous souhaitez effectivement effacer la mémoire de modèle, confirmez la question de sécurité 'sure ?' en appuyant sur le bouton 3-D. La procédure d'effacement est alors engagée. La procédure d'effacement est signalée optiquement et acoustiquement.
- Si vous ne souhaitez pas que la procédure d'effacement soit exécutée, il est possible de l'interrompre en actionnant la touche 'END'.
- Un signal acoustique indique que la procédure d'effacement est achevée.

Observez que les caractéristiques 'type de modèle' et 'type de modulation' ne sont pas effacées.

TYPE (SÉLECTIONNER LE SOUS-MENU TYPE DE MODÈLE)

Pour piloter des modèles plus complexes il est indispensable de lier automatiquement de nombreux mouvements de commande. Pour exploiter toutes les possibilités offertes par un ensemble de radiocommande informatique, la programmation en soi est nettement plus importante. Pour s'épargner ces opérations laborieuses, l'émetteur T-10 CG propose des programmes «préprogrammés» pour les divers types de modèles.

Tous les programmes de vol suivants sont disponibles :

- **ACROBATIC** Modèles d'avions à moteur
- **GLID** Planeurs
- **HELICOPTER** Modèles d'hélicoptères

Pour sélectionner le type de modèle, procédez comme indiqué ci-dessous :

- Avec le curseur, sélectionnez le sous-menu 'TYPE'.
- Avec le bouton 3-D sélectionnez le type de modèle approprié à votre modèle réduit et confirmez votre choix en actionnant le bouton rotatif pendant au moins 1 secondes.
- Si vous souhaitez effectivement changer de type de modèle, confirmez la question de sécurité 'sure ?' en appuyant sur le bouton 3-D. Vous activez ainsi le type de modèle choisi. La procédure de changement est signalée optiquement et acoustiquement.

Un signal acoustique indique que l'action a été exécutée avec succès.

Observez que lorsque vous changez de type de modèle, toutes les caractéristiques sauvegardées sont écrasées.

MODUL (CHANGER DE TYPE DE MODULATION)

Cette fonction est utilisée pour établir le type de modulation HF que vous souhaitez. Deux paramètres sont proposés au choix, "2,4G/7CH" pour un mode à 7 voies et "2,4G/10CH" pour un mode à 10 voies (possible uniquement avec le récepteur R6014FS).

- Avec le curseur, sélectionnez le sous-menu 'MODUL'.
- À l'aide du bouton 3-D sélectionnez la procédure de modulation souhaitée. La mention "cycle power" apparaît clignotante. Cela signifie que le nouveau mode ne sera activé qu'après avoir coupé l'émetteur pour le remettre en marche ensuite.

Ensuite il faut impérativement vérifier la correction de l'affichage d'état du type de modulation sur l'écran principal afin de s'assurer que c'est effectivement le mode correct qui a été activé.

ATL (sous-menu du trim de ralenti)

Cette fonction permet de programmer l'efficacité du trim de la fonction des gaz de sorte que le trim ne soit efficace que sur le côté ralenti du débattement du manche. Il est alors possible de régler le ralenti avec le trim, sans incidence sur la position plein gaz.

- Avec le curseur, sélectionnez le sous-menu de mise à zéro 'ATL'.
- Avec le bouton 3-D mettez le trim de ralenti en marche (ON) ou coupez-le (OFF). Cette option est en marche avec les réglages originaux programmés.

AIL-2 (SOUS-MENU 2E AILERON)

Cette fonction est indispensable pour définir la sortie du 2e aileron avec les types de modèles 'ACRO' et 'GLID1FLP'.

Ce sont les voies 6 ou 7 ('6or7') qui sont préprogrammées pour la 2e sortie d'aileron. Si votre modèle exige cette configuration, il est possible de la modifier dans ce menu. Vous avez la possibilité d'établir la combinaison sorties 5 et 6 ('5&6').

Dans ce cas la 2e sortie d'aileron est disponible sur la sortie 5 du récepteur.

- Avec le curseur, sélectionnez le sous-menu de mise à zéro 'AIL-2'.
- À l'aide du bouton 3-D sélectionnez la sortie ou la combinaison souhaitée pour le 2e aileron.

CONTRASTE

Cette fonction permet de régler le contraste de l'écran à cristaux liquides. La fourchette de mise au point va de -10 à +10 ce qui permet d'établir pratiquement toute luminosité souhaitée.

BACKLIGHT MAX

Cette fonction permet d'établir la luminosité de l'éclairage d'arrière-plan. La fourchette de mise au point va de "ARRET" à 20.

BACKLIGHT MIN

Cette fonction permet de couper l'éclairage d'arrière-plan après un certain délai programmable. Le délai de coupure de l'éclairage d'arrière-plan se trouve soit sur "ARRET" soit il est programmable jusqu'à 20 min.

USER NAME (NOM UTILISATEUR)

Pour personnaliser votre émetteur, il est possible de programmer un nom d'utilisateur de 10 caractères.

- C'est d'abord le premier caractère qui se présente sur fond sombre, en tournant le bouton 3-D vous pouvez choisir parmi les lettres, les chiffres et les caractères spéciaux pour composer le nom du modèle.
- Le fait d'appuyer sur le curseur vers la droite permet d'accéder au caractère suivant.
- Reprenez cette procédure jusqu'à ce que le nom du modèle soit complet. Il est possible d'utiliser jusqu'à 10 symboles.
- Le fait d'appuyer sur le curseur vers la gauche permet d'accéder du premier au dernier caractère.
- Avec la touche 'End' on revient au menu de base 1/2.

CHRONOMÈTRE

À l'aide du menu chronomètre, il est possible d'effectuer le réglage des trois montres électroniques. Les trois menus des montres sont représentés sur l'écran.

Vous y avez donc constamment accès, par exemple sur la durée totale de la séance de vol et la durée de fonctionnement du moteur sur un modèle à moteur électrique. Il est possible d'ajuster individuellement les montres pour chaque modèle. Au changement de modèle, les valeurs programmées sont automatiquement transférées. Sur un chronomètre il est possible de programmer une durée de 99 min et 59 s au maximum.

Pour les deux premières montres il est possible de choisir entre deux modes d'exploitation - compte à rebours (count-down) et compte progressif (count-up). Pour le compte à rebours, il est possible pour chaque modèle de saisir par exemple une durée de vol maximale en fonction de la contenance du réservoir, par exemple, ou de la capacité de l'accu d'alimentation du moteur.

Dès que le chronomètre est lancé, il compte à rebours, en commençant avec la valeur saisie. Ainsi la durée résiduelle est-elle affichée.

Le chronomètre progressif commence à '0' et présente la durée écoulée depuis l'activation du chronomètre à l'aide de l'interrupteur approprié. Sur les deux montres le ronfleur piézo retentit après chaque minute écoulée. Au cours de dernières 20 secondes retentit un signal acoustique toutes les 2 secondes. Au cours des dernières 10 secondes de la durée programmée, le chronomètre se manifeste acoustiquement chaque seconde.

La troisième fonction montre n'est pas seulement programmable comme chronomètre ou compte à rebours 'Up' ou 'Down', mais elle permet également de totaliser et de sauvegarder dans la mémoire du modèle le nombre d'heures de mise en œuvre du modèle. Il faut dans ce cas activer le mode 'MODEL'.

L'interrupteur permet de mettre les montres en marche mais également de les arrêter à tout moment.

Pour mettre la montre à zéro, actionnez le bouton 3-D pendant au moins 1 seconde après avoir sélectionné la montre souhaitée sur l'écran principal à l'aide du curseur.

Pour l'activation d'une montre il est possible de programmer n'importe lequel des 8 interrupteurs ('A' à 'H') ou le manche des gaz (STK-BRK).

Il est toutefois également possible d'activer la montre directement à la mise en marche de l'émetteur (PRW SW). Il est également possible de programmer systématiquement dans quelle position de l'organe d'actionnement le chronomètre doit être enclenché. Lorsqu'on utilise le manche de commande des gaz, on dispose de l'avantage que la montre n'est activée que lorsque, par exemple avec un modèle à moteur électrique, le moteur est mis en marche.

Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu. L'option modifiable est représentée inversée. Avec la touche 'End' on revient au menu de base 2/2.

[CHRONO]		
<1>	<2>	<3>ON
TIME 10:00	10:00	---
MODE UP	DOWN	MODEL
ON SwA	SwA	---
NULL	NULL	---
RSET SwA	SwA	---
NULL	NULL	---

- Après avoir sélectionné et activé ce menu à l'aide du bouton 3-D on détermine le temps souhaité sur la montre. On saisit d'abord les minutes à l'aide du bouton 3-D.
- Ensuite il faut actionner le curseur. Enfin on procède à la mise au point des secondes.
- Alors il est possible de déterminer si l'on a besoin d'un chronomètre ou d'un compte à rebours (UP ou DOWN). Pour ce faire, il faut à nouveau actionner une fois le curseur. Le bouton 3-D permet d'opérer la sélection.
- On sélectionne ensuite l'interrupteur avec lequel la montre peut être enclenchée ou stoppée. L'accès intervient avec le curseur et la sélection avec le bouton 3-D.
- La programmation originelle du sens de l'efficacité est disposée sur 'ZÉRO' pour tous les organes d'actionnement. Voilà pourquoi il faut systématiquement programmer le sens de l'efficacité souhaitée pour l'interrupteur choisi.

Sélectionnez ce point avec le curseur et effectuez la mise au point avec le bouton 3-D. La mention 'UP' dans ce cas concerne un déclenchement de la montre avec un déplacement vers l'arrière de l'interrupteur et 'DOWN' avec un déplacement vers l'avant, 'CENTER' représentant la position médiane. En fonction de l'organe d'actionnement choisi, on a également d'autres possibilités. Avec 'ZÉRO' tous les niveaux de commutation sont inefficaces.

- Si vous souhaitez utiliser le manche de commande des gaz (ST-BRK) pour déclencher la montre, il faut déterminer le point de commutation en fonction de la position du manche. Pour ce faire, amenez le manche des gaz dans la position appropriée et appuyez sur le bouton 3-D pendant au moins une seconde pour sauvegarder la mise au point.

Contrôlez ensuite si la montre se déclenche et s'arrête à la bonne position du manche.

Si vous souhaitez totaliser les heures de mise en œuvre d'un modèle avec la troisième montre, cette fonction de totalisation horaire est pilotée par l'interrupteur marche/arrêt de l'émetteur. C'est pourquoi aucune autre mise au point ne s'impose.

La durée de mise en service de l'émetteur est présentée sur l'écran principal (TIMER).

Pour mettre la montre à zéro, actionnez le bouton 3-D pendant au moins 1 seconde après avoir sélectionné la montre souhaitée sur l'écran principal à l'aide du curseur.

MODE ÉCOLAGE (MONITEUR-ELEVE)

Le mode écolage (moniteur-élève ou Trainer) permet aux débutants en modélisme d'apprendre à piloter des modèles réduits avec l'assistance d'un instructeur. C'est-à-dire que le moniteur pilote le modèle pendant les phases de décollage et d'atterrissage et peut transmettre les commandes à l'élève lorsque le modèle se trouve à une altitude sûre en actionnant le bouton moniteur-élève. Dès que le modèle adopte une assiette de vol critique ou se trouve dans une situation critique, le moniteur lâche l'interrupteur moniteur-élève (interrupteur 'H') et reprend immédiatement les commandes. Avec cette méthode il est très facile d'apprendre le pilotage par étapes sans craindre de dommages sur le modèle ou une perte du modèle.

L'émetteur T-10 CG est équipé de série, sur la face arrière, d'une douille d'écolage/DSC pour une mise en œuvre moniteur-élève. Au chapitre 4.10 sur la page 10 de cette notice sont énumérés tous les autres émetteurs de la gamme Robbe/Futaba pouvant être associés à l'émetteur T-10 CG aussi bien comme émetteur de l'élève que comme émetteur du moniteur. Vous y trouverez également les consignes appropriées concernant les cordons de liaison et les modules à utiliser. En mode moniteur-élève, la fonction demi-tonneau déclenché (Snap-Roll) n'est pas utilisable. L'émetteur T-10 CG dispose de quatre différents modes opératoires, 'FUNC', 'OFF', 'NORM' et MIX. Il est possible d'affecter chaque voie avec un de ces modes.

En mode 'FUNC' l'élève est en mesure de piloter la fonction solidaire lorsque l'interrupteur L/S (moniteur-élève) 'H' a été actionné. Dans ce cas sont mises en œuvre les fonctions de mixage programmées dans l'émetteur du moniteur. L'élève peut ne disposer que d'un émetteur relativement simple même pour le pilotage d'un modèle complexe comme un hélicoptère, par exemple.

En mode 'OFF' l'élève ne peut piloter cette voie même lorsque l'interrupteur d'écolage (L/S) est activé, cette voie ne peut être pilotée que par l'émetteur du moniteur.

En mode 'NORM' l'élève est en mesure de piloter la voie établie de la sorte lorsque l'interrupteur L/S (moniteur-élève) a été actionné. Dans ce cas toutefois les fonctions de mixage nécessaires doivent être exécutées par l'émetteur de l'élève qui doit donc être conçu comme tel.

En mode 'MIX' l'élève et le moniteur sont en mesure de piloter simultanément la voie établie de la sorte lorsque l'interrupteur L/S (moniteur-élève) a été actionné. Dans ce cas toutefois les fonctions de mixage nécessaires doivent être exécutées par l'émetteur de l'élève qui doit donc être conçu comme tel.

Pour le mode écolage il faut impérativement respecter un certain nombre de consignes de sécurité :

- retirez le quartz de l'émetteur de l'élève ou son module afin que ne soit pas émise de haute fréquence.
- L'antenne de l'émetteur de l'élève doit être dévissée ou escamotée.
- Sur l'émetteur du moniteur il faut que l'antenne soit toujours entièrement déployée (uniquement avec les émetteurs 35/40 MHz).
- L'émetteur de l'élève ne doit opérer qu'en mode PPM.
- Assurez-vous que les manches et la fonction des trims de l'émetteur de l'élève sont agencés comme sur celui du moniteur.
- Vérifiez très précisément ces points en commutant sur l'autre émetteur, l'entraînement étant coupé, en actionnant systématiquement tous les organes d'actionnement et en manipulant tous les trims. Au moment de la commutation sur l'autre émetteur ni les gouvernes ni les gaz ne doivent se déplacer.

[ÉCOLAGE]	1:AILE	FUNC
INH	2:PROF	FUNC
	3:GAZ	FUNC
	4:DIR	FUNC
CH1:AILE	5:ATT	OFF
►FUNC	6:FLAP	OFF
	7:AUX1	OFF
	8:AUX2	OFF

Le curseur permet de choisir entre les voies individuelles. Avec la touche 'End' on revient au menu de base 2/2.

Il n'est pas possible de changer d'interrupteur pour enclencher le mode moniteur-élève. L'interrupteur 'H' est un bouton sans maintien et donc parfaitement adapté au déclenchement et à l'arrêt du mode moniteur-élève.

- Après avoir sélectionné et activé ce menu avec le bouton 3-D, un mouvement de rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre permet d'activer la fonction d'écolage (L/S). En fonction de la position de l'interrupteur 'H' sur l'écran apparaît la mention 'ON' ou la mention 'OFF'.
- Un mouvement vers la droite du bouton permet de couper le mode moniteur-élève (INH).
- Établissez ensuite pour la voie 1 (ailerons) le mode opératoire 'FUNC', 'OFF' ou 'NORM'. Un mouvement de rotation du bouton 3-D permet d'opérer la sélection.
- Reprenez cette procédure pour toutes les voies sur lesquelles vous souhaitez modifier la mise au point originelle.

LOGIC SW (INTERRUPTEUR LOGIQUE)

La fonction de l'interrupteur logique peut être adoptée pour les mises au point suivantes : arrêt moteur, chronomètre, dispositif de mixage programmé, sélection des organes d'actionnement, aérofreins, profondeur-flapéron, ralenti 2, papillon et ailerons-volets. Avec la fonction de commutation logique il est possible de combiner deux interrupteurs pour enclencher ou couper une fonction.

Les deux fonctions de commutation logiques sont AND et OR, c'est-à-dire ET et OU.

Pour que la fonction puisse être réalisée il faut, dans le menu

[LOGIC SW]		
LSW1<OFF>	2<OFF>	3<OFF>
SW►A	►A	►A
POSI►NULL	►NULL	►NULL
MODE►X/and	►X/and	►X/and
SW►A	►A	►A
POSI►NULL	►NULL	►NULL

concerné dans lequel on souhaite mettre une fonction logique au point, affecter un interrupteur (LSW1-3). Il faut ensuite mettre un interrupteur au point dans le menu "LOGIC SW" et établir un lien avec un autre.

Exemple : Dans le menu "BUTTERFLY" établir l'interrupteur "LSW1". Sélectionnez ensuite deux interrupteurs dans le menu "LOGIC SW", par exemple "C+D", établissez le point de commutation ("UP- DOWN"). Enfin, dans le menu "BUTTERFLY", mettez la fonction en marche. Lorsque la fonction logique est en marche, cela est indiqué par le clignotement de la LED rouge et le signe "MIX" sur l'écran initial.

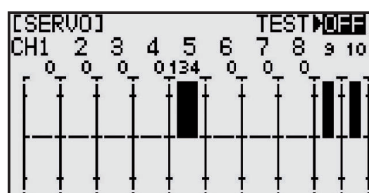
Tableau logique :

Interrupteur		Logique	
SW1	SW2	ET	ou .
off	off	off	off
off	on	off	on
on	off	off	on
on	on	on	on

SERVO (ESSAI DE SERVO ET AFFICHAGE DE LA COURSE DES SERVOS)

Ce menu propose deux options différentes. D'une part il est possible de lancer une fonction d'essai qui provoque le déplacement lent de tous les servos raccordés d'une butée à l'autre. D'autre part, il est possible de représenter graphiquement les positions de chacun des servos en liaison avec la position de leur organe d'actionnement.

La fonction d'essai des servos est très utile pour identifier rapidement et aisément des servos défectueux. L'histogramme de la course du servo permet d'établir sans modèle des réglages grossiers des servos puisqu'on peut en évaluer l'efficacité. Avec cette fonction il est également possible de contrôler aisément des fonctions de mixage compliquées.

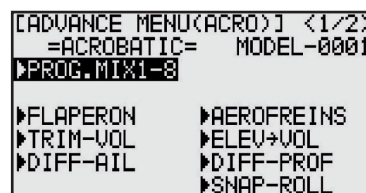


L'illustration présente l'histogramme des courses de servo. Les deux côtés du débattement des servos sont représentés séparément. Sur l'illustration c'est l'organe d'actionnement de la voie 5 qui est mis en œuvre.

Après avoir sélectionné et activé ce menu à l'aide du bouton 3-D apparaît l'histogramme sans que les servos se déplacent. Avec un autre mouvement de rotation du bouton 3-D dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, on active l'essai des servos. Les servos se déplacent alors effectivement et les débattements apparaissent sur l'écran sous forme d'histogramme.

À noter : la voie 9 et la voie 10 ne peuvent être actionnées que par les interrupteurs qui leur sont affectés.

7.5 FONCTIONS MENU ADVANCED 1/2 ACRO



En actionnant la touche 'Mode' à partir du menu de base 2/2 on accède au menu advanced 1/2.

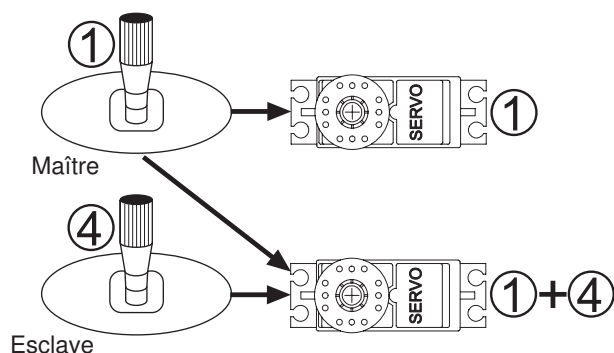
Un menu est activé par une pression sur le bouton multifonctionnel 3-D.

PROG.MIX1-8 (DISPOSITIFS DE MIXAGE PROGRAMMABLE 1- 8)

L'ensemble de radiocommande T-10 CG dispose en plus des fonctions de mixage préprogrammées définitivement de huit dispositifs de mixage linéaires librement programmables. Pour maîtriser parfaitement une modèle d'avion, par exemple pour les séquences de voltige, il est possible de faire intervenir ces dispositifs de mixage pour compenser les incidences réciproques de chacune des fonctions. On simplifie ainsi le pilotage en le rendant plus agréable.

Les dispositifs de mixage établissent un lien entre des fonctions et des voies quelconques. Il est possible de sélectionner individuellement l'interrupteur ou l'organe de commande avec lequel les divers dispositifs de mixage doivent être activés.

La marche à suivre est représentée pour le premier dispositif de mixage (PROG.MIX1). Les dispositifs de mixage 1-4 sont programmés de la même manière.



Pour les dispositifs de mixage 5 à 8 vous avez en plus la possibilité d'établir chaque fois une courbe à 5 points. La description de ces dispositifs de mixage est présentée dans la section suivante.

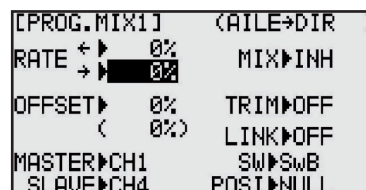
La sélection de la fonction du dispositif de réglage de précision (trim) permet d'établir sur le trim de la voie maître doit présenter une incidence également sur la voie esclave.

L'option dérive (Offset) permet d'ajuster la voie subissant le mixage à la fonction principale afin qu'aucun débattement de gouverne n'intervienne en position neutre.

L'activation des dispositifs de mixage peut être initiée par l'un des huit interrupteurs 'A' à 'H'. Il est également possible d'enclencher et de couper un dispositif de mixage à l'aide du manche de commande des gaz (voie 3).

Procédure de programmation :

Après accès au menu 'Advanced 1/2', sélectionnez la fonction de mixage souhaitée à l'aide du bouton 3-D et confirmez avec une pression sur le bouton rotatif.



Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu les dispositifs de mixage programmables. Avec la touche 'End' on revient au menu advanced 1/2.

1. Activation du dispositif de mixage (MIX)

[PROG.MIX1]	(AILE→DIR)
RATE ← 0%	MIX→INH
OFFSET → 0%	TRIM→OFF
(0%)	LINK→OFF
MASTER→CH1	SW→SwB
SLAVE→CH4	POSI→NULL

Sélectionnez le point de menu „MIX“ avec le curseur dans le second écran de mixage. Tournez ensuite le bouton 3-D. En fonction de la position de l'actionneur du dispositif de mixage, sur l'écran apparaît 'ON' ou

'OFF'. Lorsque le dispositif de mixage est désactivé sur l'écran apparaît "MIX-INH".

2. (MAS) sélectionner la voie maître (MASTER)

Dans ce point de menu sélectionnez l'organe d'actionnement qui sera chargé d'enclencher la fonction de mixage. Il peut s'agir aussi bien d'un manche de commande que d'un organe d'actionnement proportionne VR A à E.

Un mouvement de rotation du bouton 3-D permet d'effectuer la sélection.

Si vous sélectionnez 'OFST' comme voie maître, une valeur fixe en pour cent sera mixée en direction de la voie esclave.

3. (SLV) sélectionner la voie esclave (SLAVE)

Établissez ici la voie esclave souhaitée, c'est-à-dire la fonction sur servo vers laquelle doit intervenir une certaine proportion de mixage en provenance de la voie maître. Un mouvement de rotation du bouton 3-D permet d'effectuer la sélection.

4. (LINK) établir la fonction de liaison

La fonction 'Lien' (liaison) est indispensable pour relier un dispositif de mixage programmable avec d'autres fonctions mixées.

Par exemple : Lorsqu'un modèle disposant de deux servos d'ailerons, chacun sur une sortie des sorties 1 et 6 du récepteur, doit être muni d'un couplage de la gouverne de direction sur les ailerons, seule la voie 1 est asservie lorsque la gouverne de direction est actionnée. Lorsque la fonction 'Lien' est en marche, le mixage intervient dans le sens du mixage existant de sorte que les deux voies des ailerons sont asservies.

Après sélection de cette option à l'aide du curseur, à l'intérieur du menu des dispositifs de mixage, un mouvement rotatif du bouton 3-D permet de mettre cette option en marche. De la même manière il est également possible de couper la fonction de création de liens.

5. (TRIM) mettre la fonction de trim au point

Il faut ensuite définir la manière de laquelle les trims des deux voies doivent agir. Dans la ligne de menu 'TRIM' appropriée, il est possible de choisir entre 'OFF' et 'ON'.

En mode marche ('ON') le réglage de précision (trim) de la voie maître agit également sur la voie esclave. Sinon les deux voies sont désaccouplées.

6. (SW) sélection de l'interrupteur

Après être accédé à cette ligne de menu avec le curseur, il est possible, avec le bouton 3-D, de choisir un interrupteur individuel pour le dispositif de mixage en cours de programmation. Les interrupteurs 'A' à 'H' et le manche de commande des gaz 'STKGAS' sont disponibles dans ce cas.

7. (POSI) direction de l'efficacité de l'interrupteur

Après avoir atteint l'affichage de la ligne 'POSI' dans le menu des dispositifs de mixage, il est possible de sélectionner le niveau de commutation avec le bouton rotatif.

Pour ce faire on a, en fonction de l'organe d'actionnement sélectionné, les possibilités suivantes :

- **ZÉRO** fonctionnement ininterrompu du dispositif de mixage sans incidence de l'interrupteur
- **UP** le dispositif de mixage est activé par un déplacement vers l'avant
- **CENTRE** avec un interrupteur à trois positions le dispositif de mixage est activé par la position médiane
- **DOWN** le dispositif de mixage est activé par un déplacement vers l'avant
- **Up&Cntr** le dispositif de mixage est activé par la position médiane et par la position du bas d'un interrupteur à trois positions.
- **Cntr&Dn** le dispositif de mixage est activé par la position médiane et par la position du bas d'un interrupteur à trois positions.

Lorsque le manche des gaz a été choisi pour activer le dispositif de mixage, il faut saisir le point de commutation et la direction de la commutation. Pour ce faire, amenez le manche de commande dans la position de commutation et appuyez au moins 1 seconde sur le bouton 3-D.

Le point de commutation apparaît sur l'écran en pour cent du débattement du manche. Avec une seconde pression c'est ZÉRO (NULL) qui est programmé, c'est-à-dire que le dispositif de mixage est en permanence en fonction.

8. Établissement des valeurs de mixage (RATE)

En feuilletant avec le curseur il est possible de revenir à la 1re page du menu. Ici sont programmées des valeurs de mixage et cela pour chaque côté de l'organe d'actionnement. Ainsi il est possible d'établir des mixages asymétriques ou des courbes en V.

Pour ce faire, déplacez l'organe d'actionnement de la voie maître dans la direction sur laquelle vous souhaitez d'abord programmer la valeur de mixage. Cette direction de l'efficacité de la voie maître apparaît inversée sur l'écran.

Ensuite il est possible de saisir la valeur de mixage en tournant le bouton 3-D. Observez que pour l'autre côté de la voie maître il faut également saisir le taux de mixage.

Si vous appuyez au moins 1 seconde sur le bouton 3-D vous revenez sur la mise au point originelle de 0 %.

9. (OFFSET) compensation de dérive

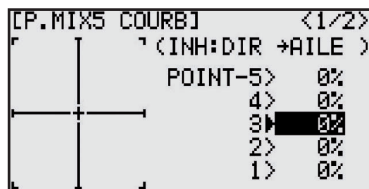
Communément, la valeur mixée vers l'esclave est efficace à partir de la position médiane de l'organe d'actionnement. Pour certaines fonctions toutefois, par exemple le mixage des volets d'atterrissage, il peut s'avérer indispensable d'établir le mixage à partir d'une certaine position ou de la position de fin de course.

Dans ce cas, amenez l'organe d'actionnement dans la position souhaitée et maintenez le bouton 3-D enfoncé pendant une seconde. Ou sauvegarde ainsi la nouvelle position Offset et le mixage commence à partir de cette position.

La valeur Offset établie peut être effacée en maintenant la pression sur la touche 3-D pendant 1 seconde.

DISPOSITIFS DE MIXAGE À COURBE PROGRAMMABLES 5 À 8

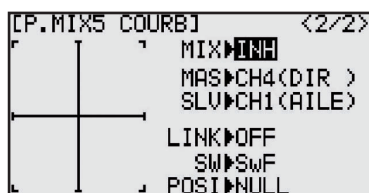
La mise au point des dispositifs de mixage à courbe programmables de 5 à 8 est en principe identique, toutefois au lieu de deux valeurs de mixage, c'est une courbe à 5 points qui est programmée. Ceci offre nettement plus de possibilités pour le mixage de fonctions complexes.



Avec le curseur accédez tout d'abord à la ligne du 1er point de la courbe et saisissez la position de ce point en valeur en % entre -100 % et +100 % à l'aide du bouton 3-D. Suivant le même principe saisissez également la valeur des

autres points de courbe. En actionnant le bouton rotatif pendant au moins 1 s, il est possible d'effacer la saisie du point de courbe et de revenir au réglage initial de 0 %.

Chaque courbe de dispositif de mixage est représentée sur l'écran. L'illustration présente par exemple une courbe non linéaire de dispositif de mixage.



En feuilletant avec le curseur apparaît le 2e écran d'une courbe de dispositif de mixage. À cet endroit il est possible d'exécuter les mises au point indispensables décrites ci-dessus, comme par exemple la voie maître et la

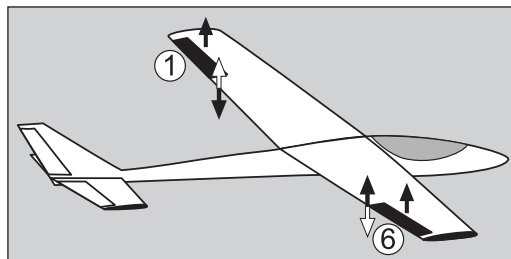
voie esclave, mais également la sélection de l'interrupteur d'actionnement.

Les dispositifs de mixage à courbe 6,7 et 8 sont programmés de manière parfaitement identique.

FLAPERON (DISPOSITIF DE MIXAGE FLAPERON)

Flaperon, est un mot créé pour la circonstance, à partir de Flaps (pour les volets de courbure) et Aileron (ailerons). Cela signifie que 2 servos d'ailerons sont mixés mutuellement de manière électronique pour en exécuter 2 fonctions différentes.

Pour la fonction ailerons, les deux gouvernes présentent un débattement antagoniste. Par contre pour l'effet de volet d'atterrissage (FLAP) il est possible de faire monter et de faire descendre symétriquement l'arête arrière des ailerons.



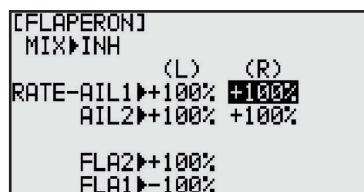
Condition préalable à l'utilisation du dispositif de mixage Flaperon est la mise en œuvre de deux servos d'aileron dans le modèle. Lorsqu'on utilise le dispositif de mixage Flaperon, il faut que le servo de l'aileron gauche soit solidaire de la voie 1 du récepteur et que le servo de l'aileron droit soit raccordé à la voie 6 du récepteur.

Étant donné que les proportions de mixage de la course des volets vers le haut et vers le bas peuvent être programmées séparément, les ailerons peuvent être mis en œuvre de manière multifonctionnelle, leur fonction change selon leur débattement.

- légèrement vers le haut -> volet d'atterrissage (spoiler)
- légèrement vers le haut -> volet aérodynamique pour le vol rapide
- légèrement vers le bas -> volets de courbure pour le vol thermique
- légèrement vers le haut -> Volets d'atterrissage

Pour pouvoir exécuter la fonction Flaperon également avec un récepteur à 5 voies, il est possible, dans le menu paramètres, de commuter en parallèle les voies 5 et 6. Pour ce faire, établissez le point de menu AIL-2 sur CH5&6. Cf. également chapitre 7.4, Paramètres. Dans ce cas, il faut raccorder le second aileron, le droit à la sortie 5 du récepteur.

Dans le menu 'Advanced 1/2' accédez à la fonction Flaperon à l'aide du curseur et sélectionnez-la par une pression sur le bouton 3-D.



Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu du dispositif de mixage Flaperon. Avec la touche 'End' on revient au menu advanced 1/2.

Il faut observer qu'une seule des trois fonctions de mixage **flaperon, différentiel ailerons ou delta-mix** peut être mise en œuvre à la fois. La fonction activée en dernier lieu écrase les autres fonctions et les verrouille (sur l'écran apparaît la mention : **Other wing mix „ON“**).

1. Activation du dispositif de mixage (mix)

Tournez le bouton 3-D. Sur l'écran apparaît la mention 'ACT'. Lorsque le dispositif de mixage est désactivé, dans la ligne appropriée figure la mention 'INH'.

Attention remarque importante : avec l'enclenchement du dispositif de mixage Flaperon, est automatiquement lancée la fonction suivante FLAP-TRIM et le taux disposé sur 0%. Pour obtenir un effet Flaperon avec l'organe d'actionnement VR(A) il faut augmenter ce taux et le porter par exemple à 100%.

2. Mise au point des ailerons

Il est possible de mettre au point indépendamment et individuellement la course de l'aileron droit et la course de l'aileron gauche de manière à obtenir un effet différentiel.

Pour ce faire, déplacez d'abord le manche de commande des ailerons vers la droite et établissez la valeur en % souhaitée en tournant le bouton 3-D. La fourchette de réglage se situe entre -120 % et +120 %. Le réglage initial est de 100 %.

Appliquez ensuite la même procédure à l'aileron gauche (AIL.- 2). Pour revenir à la mise au point originelle, actionnez le bouton 3-D pendant au moins 1 seconde.

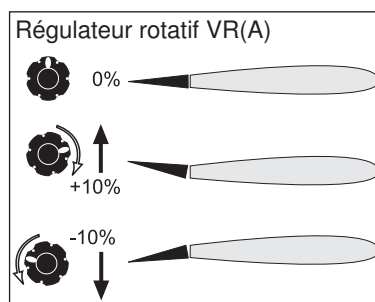
3. Mise au point des volets

Actionnez l'organe de commande VR (A) et établissez individuellement pour le volet gauche et pour le volet droit (FLA 2 + FLA 1) la course souhaitée pour les volets d'atterrissage. Veillez impérativement à ce que la course globale des servos ne soit pas trop importante et que les mouvements des servos ne soient pas gênés mécaniquement. Pour mettre la course des volets d'atterrissage au point simultanément pour les deux servos, utilisez la fonction FLAP-TRIM.

FLAP-TRIM (MISE AU POINT DE LA COURSE DES VOLETS DE COURBURE)

Cette fonction permet d'établir l'importance de la course des volets de courbure des deux servos. Lorsque le dispositif de mixage Flaperon est en activité, la fonction FLAP-TRIM est automatiquement activée, valeur prédictive originelle 0%.

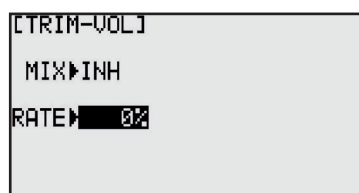
Dans le menu de sélection des organes d'actionnement sous le point CH6, il est possible de changer l'organe d'actionnement des volets sur un commutateur ou un curseur au choix. Cf. également chapitre 7.4 préprogrammation des voies spéciales (sélection de l'organe d'actionnement) page 22.



Dans ce menu il est possible de déterminer la course de l'organe d'actionnement c'est-à-dire la course de volets de courbure pour l'organe d'actionnement mis au point, séparément pour chaque côté. L'illustration ci-contre c'est le régulateur 'VR(A)' qui est mis au point comme organe d'actionnement.

La 'course de courbure' des volets dépend essentiellement du modèle réduit. Sur un planeur, n'établir qu'une petite course de jusqu'à 10 à 20 % approximativement. Une courbure trop importante provoque une résistance trop importante.

Dans le menu 'Advanced 1/2' accédez à la fonction FLAP-TRIM à l'aide du curseur et sélectionnez-la par une pression sur le bouton 3-D.



Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu FLAP-TRIM. Avec la touche 'End' on revient au menu advanced 1/2.

Il faut tout d'abord activer la fonction. Pour ce faire, sélectionnez la ligne 'MIX' à l'aide

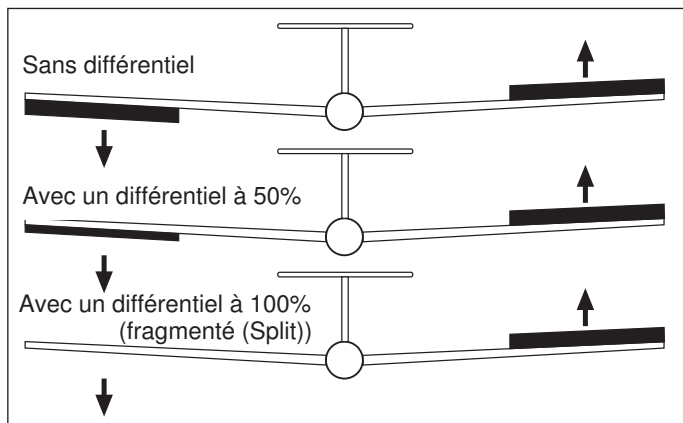
du curseur. Le bouton 3-D permet d'activer le dispositif de mixage (ACT).

Saisissez ensuite la course du volet sous forme de valeur en %. La fourchette de réglage se situe entre -100 % et +100 %. Le réglage initial est de 0 %. Le fait d'actionner le bouton rotatif pendant au moins 1 seconde permet de revenir au réglage originel.

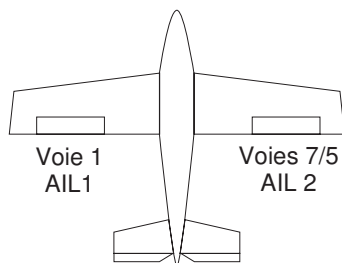
DIFF-AILERON (DIFFÉRENTIEL AILERONS)

En règle générale sur un modèle d'avion ou exploite le différentiel ailerons pour compenser le couple de lacet négatif. Dans un virage, l'aile extérieure se déplace plus rapidement dans l'air. Donc l'aileron de cette demi-aile présentant un débattement vers le bas offre une résistance plus élevée que celui qui présente un débattement vers le haut. Il en découle un couple antagoniste à la direction du virage autour de l'axe vertical.

Le différentiel aileron a pour effet que l'aileron présentant un débattement vers le bas présente un débattement moins important que l'aileron présentant un débattement vers le haut de sorte que les deux ailerons présentent la même résistance. Il en découle un moment de lacet négatif.



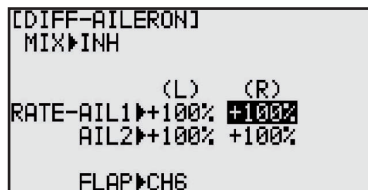
Cette fonction assure le mixage mutuel de 2 ailerons autonomes, l'importance du débattement de l'Aileron vers le haut ('Querruder oben') et de l'Aileron vers le bas ('Querruder untern') peut être établie pour chaque aileron.



Il faut utiliser un servo autonome pour chacun des ailerons. Pour ce faire, raccordez le servo de l'aileron de droite à la sortie '7'(5) de l'émetteur, le servo de l'aileron gauche à la sortie 1 comme indiqué sur le schéma ci-contre.

Pour pouvoir exécuter le mixage des deux ailerons également avec un récepteur à 5 voies, il est possible, dans le menu paramètres, de commuter en parallèle les voies 5 et 7. Pour ce faire, établissez le point de menu AIL.-2 sur CH7&5, Cf. également chapitre 7.4, Paramètres. Dans ce cas, il faut raccorder le second aileron, le droit à la sortie 5 du récepteur.

Dans le menu 'Advanced 1/2' il faut sélectionner avec le curseur le menu différentiel ailerons et confirmer en appuyant sur le bouton rotatif.



Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu QUER-DIFF. Avec la touche 'End' on revient au menu advanced 1/2.

L'option est activée par un mouvement rotatif du bouton 3-D. Sur l'écran apparaît la mention 'ACT'. Lorsque le différentiel ailerons est désactivé, dans la ligne appropriée figure la mention 'INH'.

Il n'est possible d'exploiter qu'une seule des trois fonctions suivantes : différentiel ailerons, 'FLAPERON' ou 'DELTA-MIX' simultanément. La fonction activée en dernier lieu écrase les autres fonctions et les verrouille (sur l'écran apparaît la mention : Other wing mix „ON“).

Après avoir actionné le curseur il est possible de mettre au point le débattement vers le droite et le débattement vers la gauche du servo de l'aileron gauche (AIL 1) sous forme de valeur en % à l'aide du bouton rotatif.

Pour ce faire, déplacez le manche de commande de l'aileron dans la direction appropriée. La fourchette de réglage se situe alors entre -120 % et +120 %. Le fait d'actionner le bouton 3-D pendant au moins 1 seconde permet de revenir au réglage originel de 100 %.

Après avoir actionné le curseur une nouvelle fois il est possible de mettre au point le débattement vers le droite et le débattement vers la gauche du servo de l'aileron droite (AIL 2) sous forme de valeur en % à l'aide du bouton rotatif. la marche à suivre est la même que pour le servo de gauche.

Dans la ligne 'FLAP' du bas il est possible de déterminer avec quel voie les volets de courbure doivent être asservis. Après être accédé à cette ligne, à l'aide du bouton 3-D, il est possible de programmer la voie 6 (CH6) ou la voie alors parallèle 6 et 5 (CH6&5).

AÉROFR. (FONCTION AÉROFREINS)

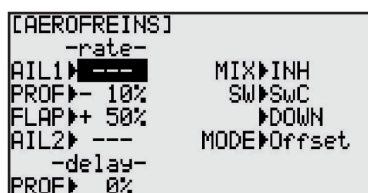
La fonction aérofreins il est possible de déplacer simultanément les ailerons vers le haut et les dériveurs ou d'asservir des volets d'atterrissage autonomes et de déplacer la gouverne de profondeur.

On utilise cette option pour effectuer avec le modèle des vols d'approche à vitesse atténuée. Le débattement dans le même sens, vers le haut des ailerons, augmente la résistance des ailes et le modèle ralentit. Simultanément apparaît un couple au niveau de l'axe transversal qui fait piquer le nez de l'avion. En fonction du modèle, il faut compenser plus ou moins ce couple à l'aide de la gouverne de profondeur.

La fonction AÉROFR. peut être activée de manière linéaire en liaison avec la position des gaz. Pour ce faire, il faut déterminer la position du manche à partir de laquelle le 'frein' agit. Il est également possible de déclencher la fonction en actionnant le commutateur 'C' (Cf. également le menu "interrupteurs" page 36).

Pour éviter les modifications soudaines de l'assiette de vol, dès que la fonction de freinage est activée, il est possible de programmer un délai d'intervention de la profondeur (DELAY-HOE). De cette manière la gouverne de profondeur se déplace lentement dans la position souhaitée. Les transitions entre assiettes de vol sont alors plus coulantes et sans mouvements brusques autour de l'axe transversal du modèle.

Dans le menu 'Advanced 2/2' il faut sélectionner avec le curseur le menu AÉROFR. et confirmer en appuyant sur le bouton rotatif.



Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu aérofreins. Avec la touche 'End' on revient au menu advanced 2/2.

Le menu de mise au point comporte 9 points différents.

1. Activation de la fonction des volets d'aérofrein (MIX)

Tournez le bouton 3-D. Sur l'écran apparaît la mention 'ON' ou la mention 'OFF'. Lorsque l'option est désactivée, dans la ligne appropriée figure la mention 'INH'. Lorsque la fonction des volets d'aérofrein est activée et en fonction la LED rouge d'avertissement clignote.

2. Mise au point de la course de l'aileron gauche (Taux AIL 1)

Le réglage de la course de l'aileron gauche est assuré par rotation du bouton 3-D. Saisir la valeur en % souhaitée. La fourchette de réglage se situe entre -100 % et +100 %. Le réglage initial est de 50 %. Le fait d'actionner le bouton rotatif pendant au moins 1 seconde permet de revenir au réglage originel.

3. Mise au point de la course de la gouverne de profondeur (PROF)

Le réglage de la course de la profondeur est assuré par rotation du bouton 3-D. Saisir la valeur en % souhaitée. La fourchette de réglage se situe entre -100 % et +100 %.

Le réglage initial est de -10 %. Le fait d'actionner le bouton rotatif pendant au moins 1 seconde permet de revenir au réglage originel.

4. Mise au point de la course de l'aérofrein (FLAP)

Le réglage de la course des volets d'aérofrein et des déporteurs est assuré par rotation du bouton 3-D. Saisir la valeur en % souhaitée. La fourchette de réglage se situe entre -100 % et +100 %. Le réglage initial originel se monte à 50 %. Le fait d'actionner le bouton rotatif pendant au moins 1 seconde permet de revenir au réglage originel.

5. Mise au point de la course de l'aileron droit (Taux AIL 2)

Le réglage de la course de l'aileron droit est assuré par rotation du bouton 3-D. Saisir la valeur en % souhaitée. La fourchette de réglage se situe entre -100 % et +100 %. Le réglage initial est de 50 %. Le fait d'actionner le bouton rotatif pendant au moins 1 seconde permet de revenir au réglage originel.

6. Mise au point du délai d'intervention de la profondeur (Délai PROF)

Le modèle réagit beaucoup plus rapidement et spontanément sur un mouvement de la profondeur, bien plus que par rapport aux aérofreins, voilà pourquoi il est rationnel d'établir un délai d'intervention de la profondeur. La fourchette de mise au point se situe entre -100 % et +100 %. Le réglage initial est de 0 %.

Avec une mise au point de 100 %, la gouverne de profondeur a besoin d'une seconde pour effectuer sa course prédictive. Le fait d'actionner le bouton rotatif pendant au moins 1 seconde permet de revenir au réglage originel.

7. Sélection de l'interrupteur (SW)

Pour mettre la fonction en œuvre, il est possible de sélectionner un interrupteur et une position de commutation appropriée. Observez que, en fonction de l'interrupteur, il est également possible de définir d'autres positions.

8. Sélection du mode (MODE)

Dans cette ligne, il est possible de programmer comment la fonction aérofreins doit être mise en marche. Dans le mode opératoire manuel 'dérive' (Offset) la fonction est activée par l'interrupteur "C".

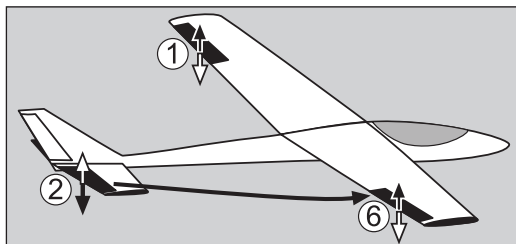
Dans le mode linéaire 'Linéaire', la fonction des aérofreins est activée en liaison avec la position du manche des gaz, la position de commutation en soi étant programmable.

9. Définir position de commutation

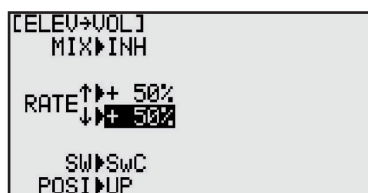
Dans le mode linéaire il faut déterminer la position du manche des gaz à laquelle les aérofreins commencent à agir. Pour ce faire, amenez le manche des gaz dans la position de commutation souhaitée et appuyez au moins 1 seconde sur le bouton 3-D.

ELEV->VOL (DISPOSITIF DE MIXAGE PROFONDEUR - VOILETS DE COURBURE)

Avec ce dispositif de mixage il est possible de solliciter parallèlement à un débattement de la profondeur le soutien des volets ou des volets de courbure. Cette fonction est mise en œuvre pour voler des virages serrés ou des figures de voltige carrées.



Dans le menu 'Advanced 2/2' il faut sélectionner avec le curseur le menu 'PROF.FLAPERON' ('HOEHFLAPERON') et confirmer en appuyant sur le bouton rotatif.



Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu. Avec la touche 'End' on revient au menu advanced 2/2.

L'option est activée par un mouvement rotatif du bouton 3-D. Sur l'écran apparaît la mention 'ON' ou la mention 'OFF'. Lorsque le dispositif de mixage est désactivé, dans la 1re ligne du menu figure la mention 'INH'.

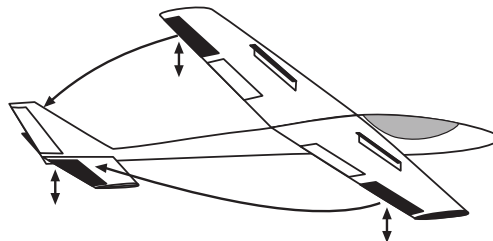
Il faut saisir ensuite la course des volets de courbure séparément dans les deux sens. Pour ce faire, déplacez le manche de la gouverne de profondeur dans une direction. Le bouton 3-D permet d'établir la course en % dans cette direction entre - 100 % et +100 %. Le réglage initial est de +50 %.

Reprenez ensuite la procédure pour l'autre direction du débattement de la gouverne de profondeur. Le fait d'actionner le bouton 3-D pendant au moins 1 seconde permet de revenir au réglage originel.

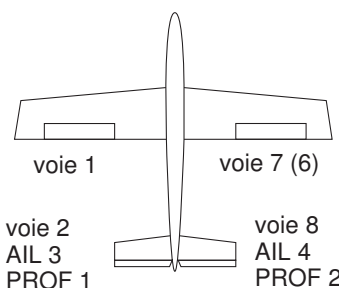
Enfin, dans les deux dernières lignes du bas du menu, il est possible de sélectionner un interrupteur de mixage et son niveau d'actionnement.

DIFF-PROFONDEUR (DISPOSITIFS DE MIXAGE AILERONS/ PROFONDEUR)

Cette fonction permet de mélanger 2 gouvernes de profondeurs individuelles pour en faire une seule fonction, par ailleurs, elle permet également, lorsqu'on actionne la fonction ailerons, d'utiliser les gouvernes de profondeur comme ailerons. Ceci permet d'effectuer des figures de voltige à rouleaux avec plus de précision.



Observez que pour le pilotage de tous les 4 servos sous forme d'ailerons, il faut en plus activer un dispositif de mixage DIFF-AIL ou FLAPERON. Ce dispositif de mixage ne peut être mis en œuvre simultanément avec le dispositif de mixage "GAZ->POINTEAU" ("GAS->NADEL"). Les fonctions des dispositifs de mixage "EMPENN V", "DELTA" et "AIL-PROF" s'excluent mutuellement, de sorte qu'un seul de ces dispositifs de mixage peut être activé à la fois. La fonction activée en dernier lieu écrase les autres fonctions et les désactive (sur l'écran apparaît la mention : Other wing mix „ON").

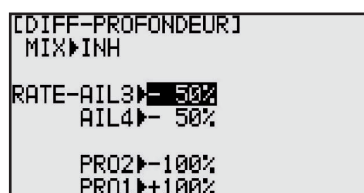


Les débattements des ailerons et des gouvernes de profondeur sont mis au point indépendamment les uns des autres.

Pour ce faire, raccordez les deux servos de profondeur aux sorties 2 et 8 du récepteur.

Cette fonction également doit d'abord être activée après sélection. Pour ce

faire, sélectionnez la 1re ligne du menu AIL-PROFONDEUR et confirmez la fonction avec le bouton 3-D. La mention 'INH' sur l'écran se transforme en 'ACT' et le dispositif de mixage est activé.



Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu. Avec la touche 'End' on revient au menu advanced 2/2.

Alors à l'aide du bouton 3-D établissez la course du 3e aileron (AIL 3), c'est-à-dire de la gouverne de profondeur gauche. Reprenez enfin la procédure pour le 4e aileron (AIL 4) soit la gouverne de profondeur de droite. La fourchette de réglage possible se situe entre -100 % et +100 %. Les réglages initiaux originels se montent à -50 % chacun. Ensuite, également avec le bouton rotatif, programmez les courses souhaitées des gouvernes de profondeur (PROF 2 et PROF 1). La fourchette de mise au point des deux gouvernes de profondeur va de -100 % à +100 %. Le réglage originel est de -100 % pour PROF 2 et de +100 % pour PROF 1.

Toutes ces valeurs sont ramenées à leurs valeurs originelles lorsqu'on appuie pendant plus d'une seconde sur le bouton 3-D. Cette fonction également doit être impérativement vérifiée avant le premier décollage. Il faut s'assurer absolument qu'aucune course de servo ne puisse être gênée mécaniquement.

SNAP-ROLL (FONCTION DEMI-TONNEAU DÉCLENCHÉ)

Snap Roll signifie "tonneau déclenché". Cette fonction permet de déterminer les positions des organes de commande pour réaliser une certaine figure de voltige.

Cette manœuvre est exécutée après l'actionnement d'un interrupteur sans maintien 'H'. Cet interrupteur active également la fonction d'écologie. Voilà pourquoi en mode moniteur-élève cette fonction n'est pas disponible.

Assurez-vous donc que la commutation écologie est coupée en mode demi-tonneau déclenché (Snap-Roll).

Dans le menu 'Advanced 2/2' il faut sélectionner avec le curseur le menu 'demi-tonneau déclenché' ('SNAPROLL') et confirmer en appuyant sur le bouton rotatif.

```
[SNAP-ROLL]      (1:R/U)
                 MIX>INH
-rate-
AILE>+100%    SAFE-MODE>FREE
PROF>+100%    DIR-SW1>NULL
DIR >+100%    2>NULL
```

Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu. Avec la touche 'End' on revient au menu advanced 2/2.

1. Activation de la fonction demi-tonneau déclenché (SNAP-ROLL) (MIX)

Passez dans le 1re ligne et tournez ensuite le bouton 3-D. Sur l'écran apparaît la mention 'OFF'. Lorsque l'option est désactivée, dans la ligne appropriée figure la mention 'INH'.

2. Mise au point de la course du débattement des gouvernes (Taux : AILE-PROF-DIR)

Avec le bouton 3-D il est possible de programmer successivement la course des ailerons, de la profondeur et de la direction. La fourchette de réglage se situe chaque fois entre -120 % et +120 %. Le réglage initial est de 100 %. Le fait d'actionner le bouton rotatif pendant au moins 1 seconde permet de rétablir à tout moment le réglage initial.

3. Sélectionner l'interrupteur de sécurité (SAFE-MOD)

Via l'interrupteur (G) du train rentrant, il est possible de verrouiller cette fonction afin que lors du vol d'approche à l'atterrissage on ne déclenche pas inopinément la fonction demi-tonneau déclenché (Snap-Roll). La sélection ON/OFF permet de déterminer la position de commutation de la fonction en liaison avec l'interrupteur (G). Cette consigne de sécurité peut également être désactivée (mode FREE).

Dans ce cas la fonction demi-tonneau déclenché ('Snap-Roll') fonctionne systématiquement indépendamment de la position de l'interrupteur du train d'atterrissage escamotable (EZFW).

4. Réglage de la direction de la figure de voltige demi-tonneau déclenché (DIR-SW)

Sélectionnez sous 'SW1' et 'SW2' deux interrupteurs à partir desquels les quatre demi-tonneaux déclenchés seront sélectionnés :

- R/U = Right + up snap roll (vers la droite et vers le haut)
- R/D = Right + down snap roll (vers la droite et vers le bas)
- L/U = Left + up snap roll (vers la gauche et vers le haut)
- L/D = Left + down snap roll (vers la gauche et vers le bas)

Le fait d'actionner le bouton sans maintien (H) permet d'établir l'activité le demi-tonneau déclenché (Snap-Roll). Ces fonctions ne sont alors plus surmodulables.

7.6 FONCTIONS MENU ADVANCED 2/2 ACRO

```
[ADVANCE MENU<ACRO>] <2/2>
=ACROBATIC=    MODEL-0001
>TEMPEN U      >COURB-GAZ
>DELTA         >GAZ-DELAY
>SENS-GYRO     >GAZ>NEEDL
```

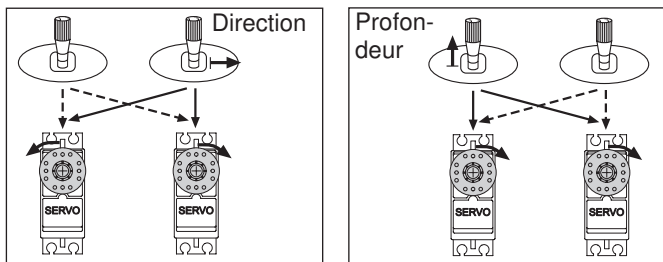
En actionnant le curseur on passe du menu Advanced 1/2 au menu Advanced 2/2. Il est également possible d'accéder dans ce menu en poursuivant avec un clic du curseur du dernier point de menu du menu Advanced 1/2.

Dans le menu lui-même la sélection intervient avec le curseur. Un menu est activé par une pression sur le bouton multifonctionnel 3-D.

EMPENN V (DISPOSITIF DE MIXAGE D'EMPENNAGES PAPILLON)

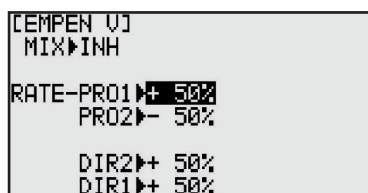
Cette fonction est mise en œuvre sur les modèles à empennage papillon (en V). Sur les modèles de ce type, il faut assurer le mixage des signaux de l'organe d'asservissement de la direction et de celui de la profondeur.

Il est donc possible de programmer les deux gouvernes avec débattements opposés pour la fonction de direction et avec débattements dans le même sens pour la fonction de profondeur, indépendamment l'une de l'autre. Raccorder les servos aux sorties 2 et 4 du récepteur.



Le dispositif de mixage des empennages en V ne peut être exploité simultanément avec les fonctions "DELTA", ou "AIL-PROF", ces fonctions s'excluent mutuellement. Les écrans sont bloqués et l'avertissement autre mixage d'aile en cours ("Other WING mix "ON") apparaît.

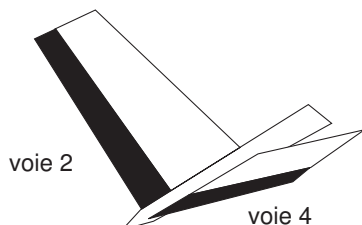
Dans le menu 'Advanced 2/2' il faut sélectionner avec le curseur le menu 'EMPENN V' et confirmer en appuyant sur le bouton rotatif.



Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu. Avec la touche 'End' on revient au menu advanced 2/2.

Le dispositif de mixage est activé par un mouvement rotatif du bouton 3-D. Sur l'écran apparaît la mention 'ACT'. Lorsque l'option est désactivée, dans la 1re ligne du menu figure la mention 'INH'.

Accédez d'abord à la ligne de menu pour la mise au point du 1er servo de profondeur (voie 2) et, à l'aide du bouton 3-D établissez la course sous forme de % entre -100 % et +100 %. Reprenez ensuite cette procédure pour le servo de la voie 4 (PROF 2). Il faut ensuite programmer le débattement des gouvernes de direction sur les deux servos (DIR 2 et DIR 1).



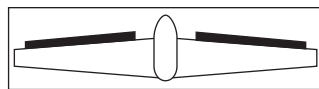
Le schéma présente l'affectation des voies avec les empennages papillon. Le réglage initial original de ce dispositif de mixage est de + 50 %, sur le 2e servo de profondeur (voie 4) il est de -50 %.

Le fait d'actionner le bouton rotatif pendant au moins 1 seconde permet de revenir au réglage original.

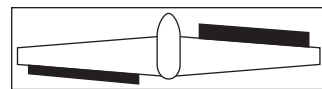
Après la saisie des données, assurez-vous absolument que le dispositif de mixage de l'empennage en V fonctionne correctement et que toutes les mises au point sont correctes. Assurez-vous que l'intégralité de la course n'est pas trop importante et que la course du servo n'est pas gênée mécaniquement.

ELEVON (DISPOSITIF DE MIXAGE POUR AILE DELTA)

Cette fonction est utilisée pour les modèles volants à aile delta ou pour les ailes volantes. Sur ces modèles on installe deux gouvernes combinées ailerons/profondeur avec deux servos, le dispositif de mixage les asservit alors selon les instructions du pilote.

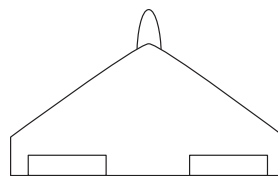


Débattement de la profondeur



Débattement des ailerons

Lorsqu'on actionne le manche des gouvernes de profondeur les servos se déplacent dans le même sens et dans le sens opposé lorsqu'on actionne les ailerons. Raccorder les servos aux sorties 1 et 2 du récepteur.

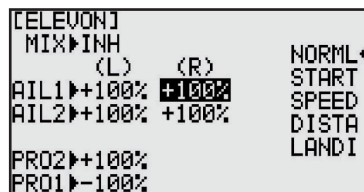

voie 1
AIL 1
PROF 2
voie 2
AIL 2
PROF 1

La proportion du mixage (courses) sont réglables systématiquement de manière autonome pour les fonctions ailerons et profondeur.

Le servo d'aileron gauche est planté dans la voie 1 du récepteur (AIL) et la droite dans la voie 2 (PROF).

Le dispositif de mixage Delta ne peut être activé en même temps que le dispositif de mixage empennage en V, Flaperon, DIFF AIL ou AIL-PROF, ces fonctions s'excluent mutuellement. Les écrans sont bloqués et l'avertissement autre mixage d'aile en cours ("Other WING mix "ON") apparaît. C'est la dernière fonction requise qui est prioritaire.

Dans le menu 'Advanced 2/2' il faut sélectionner avec le curseur le menu DELTA ('DELTAMIX') et confirmer en appuyant sur le bouton rotatif.



Le curseur et le manche de commande permettent de choisir à l'intérieur du menu. Avec la touche 'End' on revient au menu advanced 2/2.

Le dispositif de mixage est activé par un mouvement rotatif du bouton 3-D. Sur l'écran apparaît la mention 'ACT'. Lorsque l'option est désactivée, dans la ligne correspondante du menu figure la mention 'INH'.

Déplacez ensuite le manche des ailerons vers la droite et, à l'aide du bouton 3-D, établissez une valeur en % pour ce débattement d'aileron. Appliquez ensuite la même procédure pour le débattement vers la gauche de l'aileron.

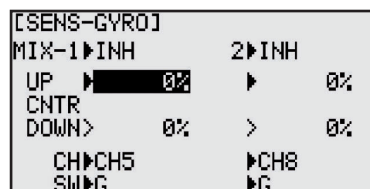
Saisissez ensuite les valeurs pour les gouvernes de profondeur. Ceci également intervient avec le bouton après sélection à l'aide du le curseur. La fourchette de réglage se situe pour les débattements chaque fois entre -120 % et +120 %. Le réglage initial est de -100 %. Sur le servo de la gouverne de profondeur sur la voie 2 il se situe à +100 %. Le fait d'actionner le bouton rotatif pendant au moins 1 seconde permet de revenir au réglage original.

Contrôlez cette fonction également avec beaucoup d'attention après la programmation. Ce faisant, veillez particulièrement à ce que la course des servos ne puisse être gênée mécaniquement car les fonctions de commande sont mélangées sur 1 servo.

SENS-GYRO (MISE AU POINT DE LA SENSIBILITÉ DU GYROSCOPE)

À l'aide de cette fonction il est possible de régler la sensibilité du gyroscope à partir de l'émetteur. Il faut dans ce cas que l'entrée approprié du gyroscope soit reliée à la voie '5' du récepteur. Avec un commutateur à sélectionner, il est possible de solliciter plusieurs valeurs différentes préprogrammées.

Dans le menu 'Advanced 2/2' il faut sélectionner avec le curseur le menu 'SENS-GYRO' ('KREISEL') et confirmer en appuyant sur le bouton rotatif.



Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu. Avec la touche 'End' on revient au menu advanced 2/2.

Activez tout d'abord cette fonction à l'aide du bouton 3-D. Ceci est souligné par le passage de la mention 'INH' sur la mention "ON".

Deux modes différents sont disponibles, le mode Normal et le mode AVCS. Pour les deux modes il est systématiquement possible d'effectuer des réglages pour 'UP', 'CNTR' et 'DOWN'. Lorsque la ligne appropriée a été sélectionnée avec le curseur, il est possible, avec une rotation vers la droite du bouton 3-D, de programmer une valeur pour le mode AVCS (AVC) et avec une rotation vers la gauche une valeur pour le mode normal (NOR). Les fourchettes de réglage se situent chaque fois entre 0 % et 100%.

Dans la ligne 'CH' il est possible de déterminer la voie avec laquelle la sensibilité du servo sera mise au point. Avec le bouton 3-D, il est possible de sélectionner la voie '5' (CH5), la voie 7 (CH7) ou la voie 8 (CH8).

Après sélection de la dernière ligne du menu (SW) il est possible de choisir un interrupteur d'activation à l'aide du bouton 3-D. La programmation initiale prévoit l'interrupteur 'G'. En fonction de l'interrupteur sélectionné, il est possible de régler 2 ou 3 (UP et DOWN ou UP; CNTR et DOWN) valeurs prédictives (TAUX) et d'y accéder.

COURBE DES GAZ

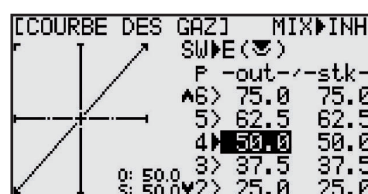
Dans le menu COURBE DES GAZ (courbe normale de gaz) il est possible de procéder à la mise au point de la fonction des gaz, telles qu'on doit pouvoir en disposer pour le démarrage et la coupure d'un moteur thermique.

Asservissez la commande des gaz de telle sorte que, en position plein gaz, le boisseau soit complètement ouvert, à la position centrale du manche des gaz ouvert à 60 % et qu'en position de ralenti on dispose d'un ralenti sûr.

Avec les moteurs électriques, la mise au point du régime se fait généralement sur le variateur.

La mise au point peut, en règle générale, être utilisée comme telle étant donné qu'elle sert de mise au point de base, c'est-à-dire qu'il s'agit de la valeur maximale.

La courbe préprogrammée à 5 points représente une relation linéaire entre le servo et la course du manche. Pour la mise au point il est possible de décaler les points de la courbe sur une gamme de 0 % à + 100 %.

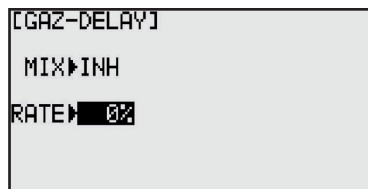


Programmez la courbe de sorte que le régime du moteur demeure autant que possible constant sur toute la fourchette de réglage lorsqu'on actionne le manche des gaz. Pour la plupart des interventions il suffit d'une courbe de 5 points.

GAZ-DELAY (TEMPORISATION DES GAZ)

Divers entraînements de modèles réduits tels que les turbines ou les moteurs à grosse cylindrée exigent un asservissement lent. Avec cette fonction il est possible de retarder le servo des gaz. Une temporisation de 40 % induit une procédure des gaz durant 1 seconde.

À 100 % le délai est alors de 8 secondes approximativement. Dans le menu 'Advanced 2/2' il faut sélectionner avec le curseur le menu 'TEMP.GAZ' ('GASVERZO') et confirmer en appuyant sur le bouton rotatif.



Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu. Avec la touche 'End' on revient au menu advanced 2/2.

Cette fonction également doit d'abord être activée avec le bouton 3-D. Sur l'écran apparaît la mention 'ACT' en remplacement de 'INH'. Ensuite il est possible de programmer la temporisation sous forme de valeur en %. La fourchette de réglage se situe entre 0 % et 100 %. Le réglage initial est de 0 %. La mise au point initiale originelle peut être rétablie en appuyant au moins 1 seconde sur le bouton.

GAZ>NEEDL (RÉGLAGE AUTOMATIQUE DU MÉLANGE)

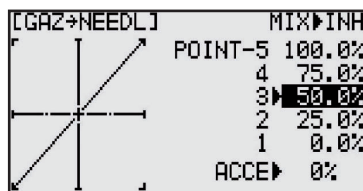
Cette fonction permet à l'aide d'un servo autonome de régler le rapport du mélange du carburant. Ce servo de 'pointeau' doit être solidaire de la sortie 8.

Il peut en découler un avantage énorme qu'il est possible d'établir une relation avec la fonction normale des gaz. Lorsque cette fonction est activée, lorsque le boisseau est déplacé, la position du pointeau est rectifiée afin d'assurer un bon fonctionnement au moteur. La liaison intervient à l'aide d'une courbe à 5 points.

Une fonction d'accélération supplémentaire veille à ce que le moteur monte mieux en régime à l'ouverture du carburateur.

Le décalage automatique du pointeau ne peut être mis en œuvre en même temps que la fonction 'AIL-PROF'. Si le dispositif de mixage cité est en activité, il n'est pas possible de mettre la 'modification automatique du mélange' en marche. Le message 'AILVATOR mix "ON"' apparaît sur l'écran.

Dans le menu 'Advanced 2/2' il faut sélectionner avec le curseur le menu 'GAZ ->POINTEAU' (GAS->NADEL) et confirmer en appuyant sur le bouton rotatif.

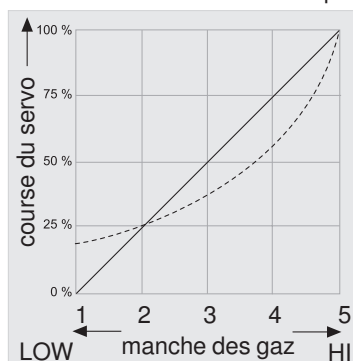


Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu. En confirmant avec la touche 'End' on revient au menu advanced 2/2.

Activez tout d'abord la fonction dans la 1re ligne à l'aide d'un mouvement rotatif appliqué au bouton 3-D.

Sur l'écran apparaît ensuite la mention 'ACT'. Il faut ensuite programmer la courbe à 5 points. **Avec le manche des gaz** il est possible d'accéder à chacun des points sur la courbe et ensuite d'établir la course souhaitée du servo en % à l'aide du bouton 3-D.

La fourchette de réglage se situe pour les points entre 0 % et 100 %. C'est une courbe linéaire qui est programmée originellement.



En actionnant le bouton 3-D pendant au moins 1 seconde il est possible de rétablir ces valeurs originelles.

Il est possible d'adapter cette courbe aux besoins de chacun en modifiant chacune des valeurs en % pour chacun des cinq points. La ligne discontinue présente un exemple de mise au point.

Pour conclure, programmez la fonction d'accélération à l'aide du bouton 3-D. La fourchette

de réglage se situe entre 0 % et 100 %. Pendant la procédure d'ouverture des gaz, le servo se déplace dans la position programmée. Avec un réglage établi à 0 %, le servo se déplace de manière synchrone avec le servo des gaz et avec un réglage établi à 100 %, il le précède de 10 - 15° jusqu'à la valeur programmée. La valeur originelle de cette option se situe à 0%.

Ces indications doivent être éprouvées dans la pratique.

7.7 EXEMPLE DE PROGRAMMATION POUR MODÈLES D'AVIONS À MOTEUR

Comme exemple de procédures de saisie pour modèles d'avions à moteurs nous avons choisi un avion à aile basse. Vous pouvez utiliser cet exemple comme base de programmation de votre modèle. Toutefois les chiffres et les valeurs en pour cent mentionnés se distingueront vraisemblablement de ceux que nous suggérons ici.

```
[REGLAGE-TX]
STK-MODEM
THR-REV NOR
LANGAGE French
TM10-MODE GENERAL
```

1. Il faut tout d'abord sélectionner les fonctions globales, les réglages initiaux tels que gaz à droite ou gaz à gauche (MODE MANCHES) et le sens des gaz (THR-REV).

```
[MODELE]
SELECT 01 (MODEL-0001)
COPY 01 01 (MODEL-0001)
NAME MODEL-0001
```

2. Sélectionnez un emplacement de mémoire vide et saisissez un nom de modèle.

```
[PARAMETRES]
RESET Execute
TYPE ACROBATIC
AILE-2 CH6 or 7
MODUL 2.4G/10CH
ATL ON
```

3. Dans le menu paramètres sélectionnez d'abord le type de modèle 'ACROBATIC' puis le type de modulation à 10 (10CH) ou 7 (7CH) voies. Coupez l'émetteur puis remettez-le en marche afin que la commutation de la modulation soit mise en œuvre ! Activez le trim asymétrique des gaz ATL et choisissez la sortie du récepteur pour le 2e aileron.

```
[DIFF-AILERON]
MIX INH
(L) (R)
RATE-AIL1 +100% +100%
AIL2 +100% +100%
FLAP CH6
```

4. Sélectionnez le dispositif de mixage pour le 2e aileron (DIFF. AIL) et activez-le. Raccordez les deux servos d'aileron comme suit : aileron gauche > voie 1 ; aileron droit > voie 7

```
[REVERSE]
+1: AILE NOR
2: PROF NOR
3: GAZ NOR
4: DIR NOR
5: ATT NOR
6: FLAP NOR
7: AUX1 NOR
8: AUX2 NOR
CH1: AILE
REV NOR
```

5. Vérifiez maintenant si chaque servo présente la bonne direction de débattement. Si ce n'était pas le cas, établissez le bon débattement dans le menu INVERS SERVO (REVERSE).

```
[SUB-TRIM]
+1: AILE 0
2: PROF 0
3: GAZ 0
4: DIR 0
5: ATT 0
6: FLAP 0
7: AUX1 0
8: AUX2 0
CH1: AILE
0
```

6. Dans le menu MILIEU SERVO (SUB-TRIM), si nécessaire, établissez les positions milieu des servos. Appliquez les corrections plus importantes sur la timonerie.

```
[ATV]
+1: AILE 100/100
2: PROF 100/100
3: GAZ 100/100
4: DIR 100/100
5: ATT 100/100
6: FLAP 100/100
7: AUX1 100/100
8: AUX2 100/100
CH1: AILE
+ +
100% 100%
```

7. Ensuite, à l'aide des indications fournies par le schéma de construction du modèle ou en fonction de votre expérience, établissez les courses correctes des gouvernes dans le menu ATV (E.POINT).

```
[AEROFREINS]
-rate-
AIL1 --- MIX INH
PROF - 10% SW SwC
FLAP + 50% DOWN
AIL2 --- MODE Offset
-delay-
PROF 0%
```

8. Accédez au menu des aérofreins (AÉROFR.). Dans ce menu appliquez les programmations selon vos souhaits.

```
[D/R, EXP]
CH1 1234
AILE (UP)
D/R 100% 100%
EXP 0% 0%
SW1 D
SW2 -
```

9. Si une courbe de commande exponentielle ou une commutation de la course de la gouverne s'imposent, établissez-les dans le menu D/R-EXPO.

```
[SNAP-ROLL] (1:R/U)
-rate- MIX INH
AILE +100% SAFE-MODE FREE
PROF +100% DIR-SW1 NULL
DIR +100% 2 NULL
```

10. Vous pouvez ensuite saisir une fonction 'démontonneau déclenché' (SNAP-ROLL).

```
[FAILSAFE]
+1: AILE NOR
2: PROF NOR
3: GAZ 20%
CH1: AILE
4: DIR NOR
5: ATT NOR
F/S NOR
6: FLAP NOR
7: AUX1 NOR
8: AUX2 NOR
```

11. Pour éviter toute chute du modèle en présence d'une perturbation, programmez les points de sécurité intégrée (FAILSAFE) pour votre appareil (Cf. page 21). Saisissez les débattements appropriés des gouvernes

en cas de panne qui garantissent une assiette de vol sûre. En présence d'une tension insuffisante le moteur doit passer sur un ralenti sûr.

12. Saisissez ensuite les autres nombreuses possibilités de mise au point proposées par l'émetteur T-10 CG si elles vous permettent d'établir un meilleur comportement en vol de votre appareil. Vous pouvez utiliser les dispositifs de mixage préprogrammés ou les dispositifs librement programmables.

```
[GAZ-NEEDLE] MIX INH
POINT-5 100.0%
4 75.0%
3 50.0%
2 25.0%
1 0.0%
ACCE 0%
```

Il est possible de programmer les fonctions telles que le décalage automatique du pointeau (GAZ -> POINTEAU) ou la temporisation des gaz (TEMPOR.GAZ).

```
[DIFF-PROFONDEUR]
MIX INH
RATE-AIL3 - 50%
AIL4 - 50%
PRO2 - 100%
PRO1 + 100%
```

Si votre modèle est pourvu de deux gouvernes de profondeur, il est possible d'activer le dispositif de mixage ailerons-profondeur (AIL-PROF) afin d'effectuer des tonneaux plus précis avec votre modèle.

8. PROGRAMMES PLANEUR GLID(1A+1F) / GLID(2A+1F) ET GLID(2A+2F)

Sur les pages qui suivent sont présentés les trois programmes de vol à voile. Le programme GLID (1A+1F) est conçu pour les modèles de planeurs équipés d'un seul servo d'ailerons. Avec ce programme, les volets d'atterrissage ne peuvent être asservis que par un seul servo. Avec l'application du programme GLID (2A+1F) les volets sont chaque fois asservis par un servo. Le programme GLID (2A+2F) est conçu pour des planeurs à deux servos d'aile pour ailerons et 2 voies séparées pour les volets de courbure et les aérofreins.

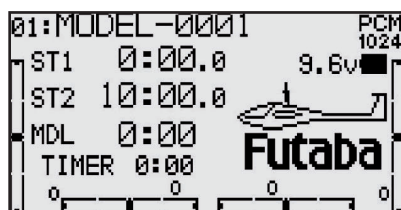
Touche Mode

Curseur

Touche FIN

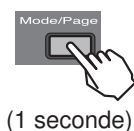
Bouton 3-D

8,1 STRUCTURE DU MENU DE BASE PLANEUR (GLIDER)



(Écran initial)

Pour accéder au menu de base appuyez sur la touche 'Mode' pendant une seconde.



(1 seconde)

Pour revenir à l'affichage principal appuyez sur la touche 'End'

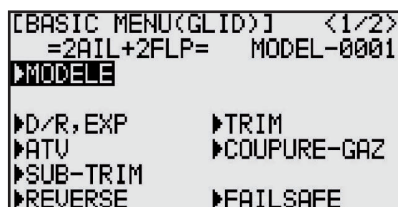


Menu de base planeur (GLID)

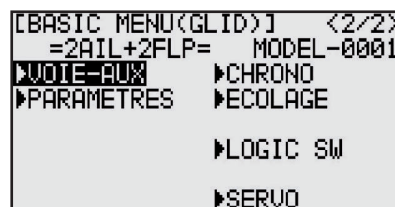
(Menu de base 1/2 GLID)

(Menu de base 2/2 GLID)

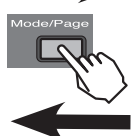
Le menu de base ("BASIC") est identique pour toutes les mises au point propres aux modèles, seul le menu "ADVANCED" comporte des différences qui seront explicitées.



Dans le dernier ou dans le premier point de menu cliquez vers la gauche ou vers la droite.



de / vers le menu advanced



MODÈLE
D/R, EXPO
ATV
SUB-TRIM
REVERSE
TRIM

fonctions du modèle
• Sélection du modèle
• Copier une mémoire de modèle
• Nom du modèle
fonction Dual-Rate / exponentielle Réglages
Réglage de la course des servos
Décalage du neutre du servo
Inversion des servos
Mise au point des trims
• Effacer mémoire de trim
• Efficacité des trims
Couper le moteur
Sécurité intégrée (Failsafe)
Réglages de la sécurité intégrée



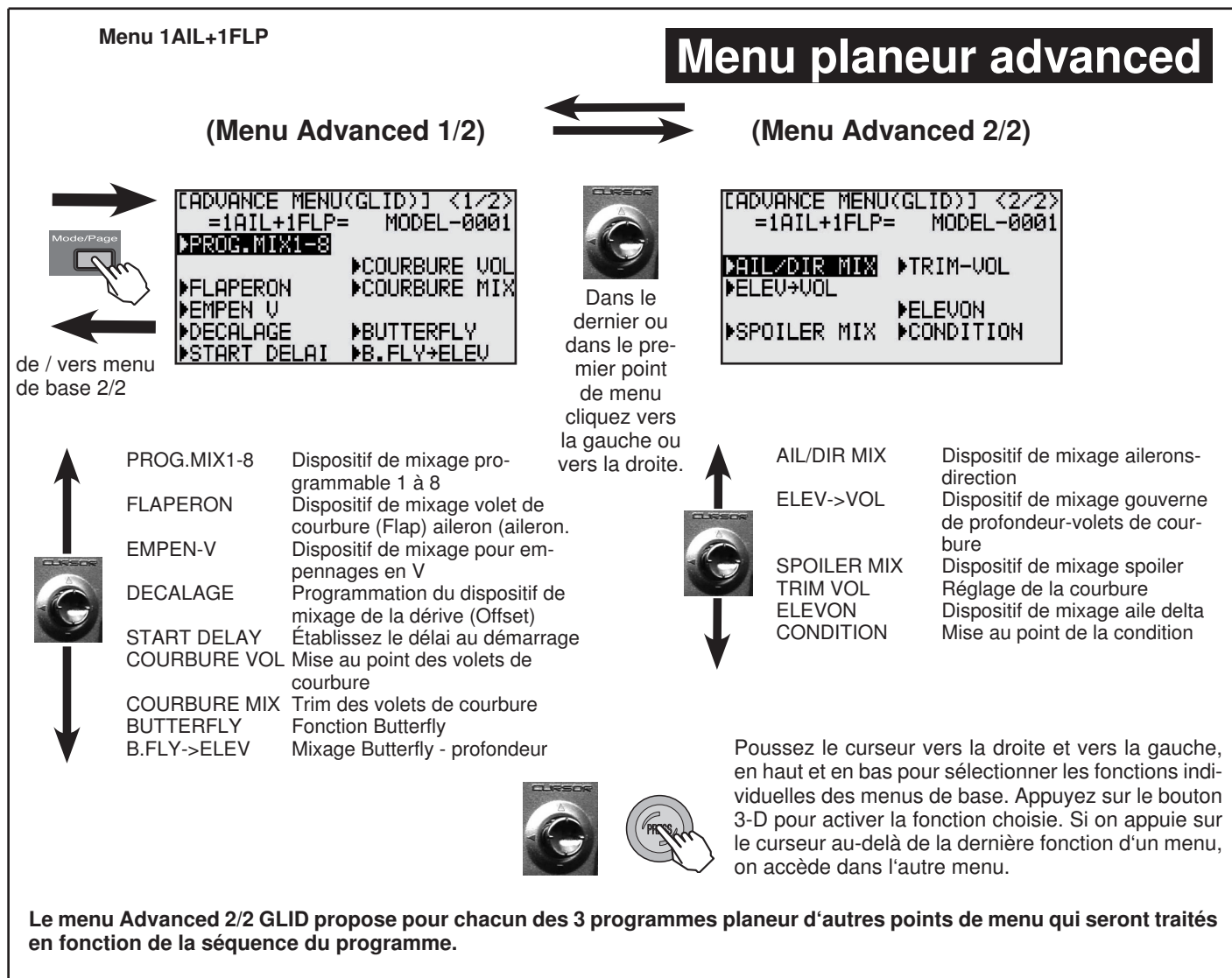
VOIE-AUX
PARAMETRES
CHRONO
ÉCOLAGE
LOGIQUE SW
SERVO

Préréglages des voies spéciales
Menu paramètres
• Effacer une mémoire de modèle
• Sélectionner le type de modèle
• Changer de type de modulation
• trim ralenti
• 2. ailerons
Chronomètre
Mode écolage (moniteur-élève)
Fonction logique
Essai des servos et affichage de la course des servos



Poussez le curseur vers la droite et vers la gauche, en haut et en bas pour sélectionner les fonctions individuelles des menus de base. Appuyez sur le bouton 3-D pour activer la fonction choisie. Si on appuie sur le curseur au-delà de la dernière fonction d'un menu, on accède dans l'autre menu.

8.2 STRUCTURE DU MENU ADVANCED PLANEUR



8.3 FONCTIONS MENU DE BASE 1/2 PLANEUR

À partir de l'affichage initial on entre dans le menu de base 1/2 en actionnant la touche 'Mode' pendant un moins 1 seconde. Un menu est activé par une pression sur le bouton multifonctionnel rotatif.

FONCTIONS DU MODÈLE (SÉLECTION DU MODÈLE)

```

[MODELE]
SELECT▶01 (MODEL-0001)
COPY▶01▶01 (MODEL-0001)
NAME▶MODEL-0001
        
```

Dans ce menu on établit divers paramètres de mise en œuvre d'un modèle. Cette fonction dispose en tout de trois sous-menus pour toutes les possibilités proposées par l'émetteur à l'utilisateur afin que celui-ci puisse les programmer en toute clarté.

Voici le détail des sous-menus :

- Model Select sélection du modèle
- Model Copy copie de la mémoire du modèle
- Model Name nom du modèle

Le curseur permet de sélectionner les sous-menus. Avec la touche 'End' on revient au menu de base 1/2.

CHOIX DU MODÈLE (SÉLECTION DU MODÈLE)

De série, l'émetteur propose 15 emplacements de mémoire de modèle dans lequel tous les réglages sont sauvegardés. Il est possible ainsi pour des modèles et des applications différentes de sauvegarder confortablement des mises au point individuelles et d'y accéder rapidement au besoin. Pour plus de clarté, l'emplacement de mémoire de modèle porte un numéro, par ailleurs, il est possible d'attribuer au modèle un nom de 10 caractères.

À l'aide de modules de sauvegarde de modèle CAMPac, il est possible d'étendre les mémoires de modèles pratiquement à l'infini (Cf. également Chap. 4.6 page 9).

Une fois que ce sous-menu a été sélectionné à l'aide du curseur, il est possible, avec le bouton 3-D de sélectionner la mémoire de modèle souhaitée et de l'activer en appuyant sur le bouton pendant au moins une seconde. Il faut toutefois d'abord confirmer la question de sécurité par 'sure' en actionnant à nouveau le bouton 3-D.

Ensuite le nouveau modèle est chargé. Le numéro de modèle a changé et le nouveau nom apparaît sur l'écran. Si pour répondre à la question de sécurité vous appuyez sur 'END', vous interrompez la fonction.

SOUS-MENU COPIER UNE MÉMOIRE DE MODÈLE (COPY)

Cette fonction permet de copier des mémoires de modèles. C'est une fonction très utile si on souhaite programmer un second modèle semblable au premier. On copie une mémoire de modèle dans un autre emplacement de mémoire, change le nom du modèle et rectifie les mises au point en fonction du nouveau modèle. On évite ainsi la laborieuse remise au point des fonctions de base et raccourcit ainsi sensiblement les délais de programmation. Avant de modifier les caractéristiques d'un modèle, il est possible de les copier dans une mémoire. Au besoin il est alors possible de la restaurer à tout moment.

La copie des caractéristiques d'un modèle peut intervenir à l'intérieur de la mémoire interne, mais également à l'intérieur d'un module CAMPac ou entre ces deux supports de sauvegarde. Grâce aux modules interchangeables CAMPac, on dispose également de la possibilité de transférer les caractéristiques d'un modèle à un autre émetteur.

Après avoir sélectionné la ligne 'COPY' avec le curseur, à l'aide du bouton 3-D, sélectionnez le numéro du modèle qui doit être copié sur l'emplacement de mémoire activé. Confirmez ensuite la sélection en appuyant sur le bouton rotatif pendant au moins 1 seconde. Il faut encore confirmer 'sure' en réponse à la question de sécurité avant que la procédure de copie ne commence.

La procédure est signalée optiquement et acoustiquement. Un signal acoustique prolongé indique que le transfert a été exécuté. Les caractéristiques ont été copiées dans la mémoire de modèle sélectionnée.

SOUS-MENU NOM DU MODÈLE (NAME)

Cette fonction permet de donner un nom à la mémoire de modèle afin d'en faciliter l'accès ultérieurement. Le curseur permet de passer dans ce sous-menu. Dans cette ligne se trouve le nom de la mémoire actuelle. En ce qui concerne les mémoires de modèle jusqu'alors non utilisées, elles portent le nom 'MODEL-xxxx'.

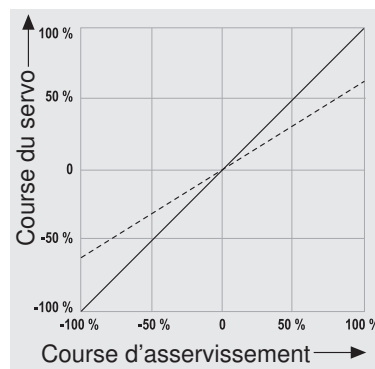
```
[MODELE]
SELECT 01 (MODEL-0001)
COPY 01 01 (MODEL-0001)
NAME MODEL-0001
-- T9C/T9CS Pac --
CONV 01 Pac01 (MODEL-1301)
```

Le nom du modèle peut être saisi en tout avec dix caractères. En l'occurrence on peut utiliser des lettres, des chiffres mais également des symboles.

- C'est d'abord le premier caractère qui se présente sur fond sombre, en tournant le bouton 3-D vous pouvez choisir parmi les lettres, les chiffres et les caractères spéciaux pour composer le nom du modèle.
- Le fait d'appuyer sur le curseur vers la droite permet d'accéder au caractère suivant.
- Reprenez cette procédure jusqu'à ce que le nom du modèle soit complet. Il est possible d'utiliser jusqu'à 10 symboles.
- Le fait d'appuyer sur le curseur vers la gauche permet d'accéder du premier au dernier caractère.
- Avec la touche 'End' on revient au menu de base 1/2.

D/R, EXPO (DUAL-RATE/EXPONENTIEL)

L'inversion de la course de commande également appelé 'Dual-Rate' permet de commuter au cours d'une séance de pilotage la course de commande linéaire d'une fonction sur une valeur établie préalablement, ceci intervient à l'aide d'un interrupteur externe. Dans ce cas, la course de la gouverne peut s'avérer aussi bien plus grand que plus petit pour le même débattement du manche d'asservissement.

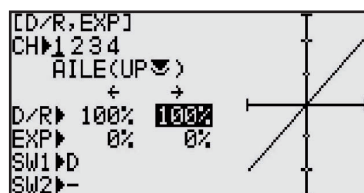


Le graphique présente la caractéristique des diverses courses d'asservissement. Dans les deux cas le contexte est linéaire. Une fois la commutation intervenir, la course du servo ne représente plus que 60% avec un débattement en butée du manche d'asservissement.

Pour les trois fonctions de gouverne sont préprogrammées les actionneurs suivants :

- Interrupteur des ailerons D
- Interrupteur de la profondeur A
- Interrupteur de la direction B

Pour activer la fonction il est possible de sélectionner librement les interrupteurs A à H. La commutation Dual-Rate peut également prendre en charge un point de commutation librement sélectionnable sur des fonctions sur manche.



Le curseur permet d'opérer la sélection à l'intérieur du menu Dual-Rate Exponentiel. Avec la touche 'End' on revient au menu de base 1/2.

PROGRAMMATION DE LA COURSE DE COMMANDE

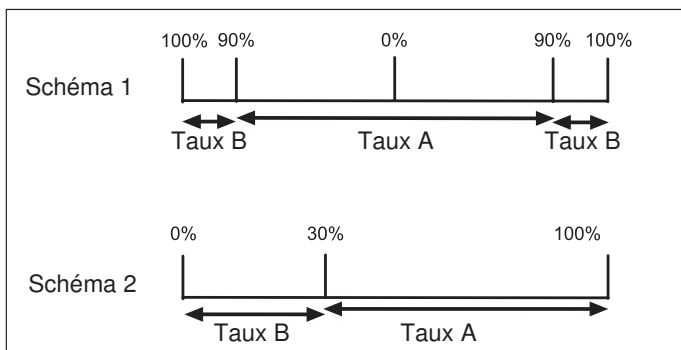
Avec les touches SELECT, déplacez le curseur dans la rangée voie (CH) 1...4 et en appuyant sur le bouton 3-D sélectionnez la voie pour laquelle Dual-Rate doit être mis au point.

Voie 1 = AIL = ailerons
Voie 2 = PROF = gouverne de profondeur (vol descensionnel)
Voie 3 = AÉROFR = aérofreins (uniquement EXPO pas de D/R)
Voie 4 = DIR = gouverne de direction

- Sauter avec le curseur sur la saisie des valeurs en pourcent de D/R, établissez la valeur souhaitée en tournant le bouton 3-D.
- La fourchette de mise au point de la commutation Dual-Rate se situe entre 0 et 140 %. Le réglage initial est de 100 % pour toutes les gouvernes.
- Le fait de déplacer le manche de commande approprié permet d'effectuer un va-et-vient entre les deux possibilités de mise au point.
- Si on actionne maintenant l'interrupteur sélectionné, sur l'écran apparaissent alternativement les valeurs en % et le graphique des deux valeurs prédictives.
- Pour sélectionner l'interrupteur D/R, déplacez le curseur dans la ligne "SW1" et, à l'aide du bouton 3-D, sélectionnez l'interrupteur de A à H ou la fonction pilote AIL, PROF, GAZ ou DIR (manches 1 à 4). Un interrupteur est également en mesure de commuter 2 ou toutes les 3 fonctions D/R !
- Si on choisit un manche de commande pour la commutation D/R le point de commutation peut être établi.

- Pour ce faire, amenez le manche de commande sur la position de commutation souhaitée et appuyez sur le bouton 3-D pendant une seconde. La commutation D/R intervient alors automatiquement lorsque le manche de commande dépasse ce point ou y repasse au retour.
Le point de commutation est représenté par une valeur en % dans la ligne "SW1".

Lorsqu'un manche de commande a été programmé dans la ligne "SW1", il est possible dans la ligne "SW2" d'établir un interrupteur A à H avec lequel il est possible d'opérer la commutation parallèlement au manche de commande. Il n'est pas possible de programmer un manche de commande dans la ligne d'affectation des commutateurs du dessous. Si vous souhaitez établir à nouveau un interrupteur normal dans la ligne du haut, il faut d'abord disposer "SW2" sur 'ZÉRO'.



Si on sélectionne le manche de commande comme commutateur pour lequel également D/R est programmé, ainsi Dual-Rate sera commuté sur les deux dès que le point de commutation est dépassé. Ceci permet, par exemple, de voler communément avec de petits débattements mais, au besoin, d'avoir la possibilité de commuter sur de plus grandes courses de gouvernes. (Schéma 1).

Si c'est un autre manche de commande qui est mis en œuvre comme commutateur, par exemple la voie des gaz, il n'y alors qu'un seul point de commutation. Une application possible, par exemple, pour une augmentation de la course des gouvernes dépendant de la position des gaz lors des vols d'approche à l'atterrissage ou pour le vol lent. (Schéma 2).

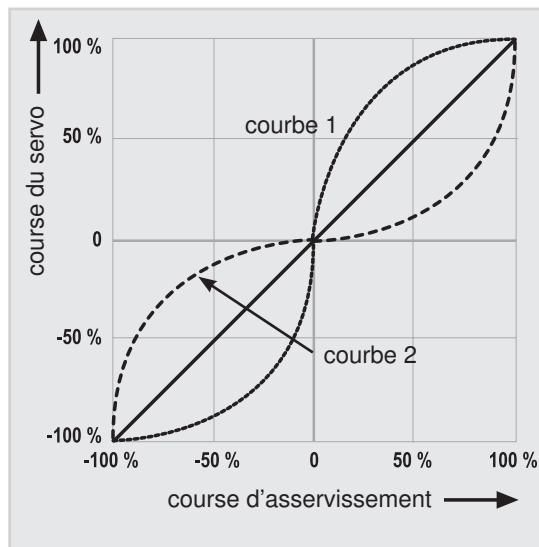
Pour des raisons de sécurité il est recommandé de ne pas réduire la valeur Dual-Rate jusqu'à 0% parce qu'alors la fonction de commande est annulée. La valeur minimale ne doit passer en dessous de 20% approximativement. Par contre si l'on souhaite effectivement annuler la fonction de l'organe de commande dans le cas où vous souhaitez utiliser cette voie pour la transmission d'une fonction de mixage que vous avez établie par vous même (PROG.MIX).

EXPO (FONCTION EXPONENTIELLE)

La fonction 'EXPO' permet d'avoir une influence sur la caractéristique du manche, la relation linéaire entre la course de l'organe de commande et la course du servo est modifiée en une course non linéaire (exponentielle). Ceci permet de disposer d'un asservissement plus sensible alentour de la position neutre.

La courbe exponentielle peut être modifiée dans les deux sens.

La fourchette de mise au point se situe entre -100 % et + 100 %, le réglage initial de toutes les gouvernes est de 0 %.



• Préfixe positif

Efficacité importante de l'organe de commande autour du neutre et décroissante à l'approche des butées (courbe 1).

• Préfixe négatif

Efficacité réduite de l'organe de commande autour du neutre et croissante à l'approche des butées (courbe 2).

- **La ligne droite** représente la course normale, linéaire du débattement de l'organe de commande (valeur réglante 0 %).

Dans ce cas l'intégralité du débattement reste disponible.

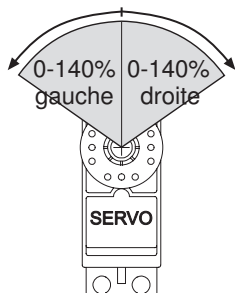
L'affectation d'un interrupteur permet de commuter la fonction exponentielle en cours de vol tout comme la mise au point de la fonction Dual-Rate.

Contrairement à la fonction D/R la fonction exponentielle est disponible pour les gaz.

La procédure de programmation de la fonction exponentielle est exactement la même que celle employée pour l'établissement des valeurs prédictives de la fonction Dual-Rate.

FIN DE COURSE (RÉGLAGE DE LA COURSE DU SERVO)

Cette fonction permet de régler séparément la course des servos sur chacun des côtés du débattement, chaque fois sur une gamme de 0 à +/-140 % de la course intégrale du débattement du servo avec le trim inclus. Cette procédure est indispensable pour éviter que le servo n'effectue une course plus grande que le permettent éventuellement les limitations mécaniques, par exemple un asservissement de gouverne. La fonction agit sur la voie choisie du servo et réduit toutes les voies mixées avec cette voie.



Observez que le réglage modifié agit également de manière proportionnelle sur la course du dispositif de réglage de précision et éventuellement sur la portion Dual-Rate établie.

[ATV]	→1:AILE 100/100
	2:PROF 100/100
	3:A-F 100/100
CH1:AILE	4:DIR 100/100
← →	5:AUX1 100/100
100% 100%	6:FLAP 100/100
	7:AUX2 100/100
	8:AUX3 100/100

Le curseur permet de choisir entre les 8 voies.

Avec la touche 'End' on revient au menu de base 1/2.

Les caractéristiques fonctionnelles individuelles fournies sur l'écran, qui sont également valables pour de nombreux autres menus, présentent les affectations suivantes :

- 1: **AILE** = ailerons
- 2: **PROF** = gouverne de profondeur (vol descensionnel)
- 3: **(AF)** = Aérofreins
- 4: **DIR** = gouverne de direction
- 5: **AUX1** = fonction de volet 1
- 6: **FLAP** = fonction de volet 1
- 7: **AUX2** = fonction complémentaire 2
- 8: **AUX3** = fonction complémentaire 3

Après que la voie souhaitée a été sélectionnée, il faut déplacer l'actionneur solidaire dans une direction. Pour cette direction il est possible d'augmenter ou de réduire la course du servo en faisant tourner le bouton 3-D. La mise au point de la course concernée est présentée sur l'écran sous forme de valeur en %. Reprendre ensuite cette procédure pour l'autre direction du débattement.

Pour plus de clarté, la voie sélectionnée est de nouveau représentée dans la partie inférieure droite de l'écran, individuellement, avec la désignation de sa fonction et sa mise au point actuelle.

Appuyez pendant une seconde sur le bouton 3-D pour revenir à l'affichage de la valeur initiale (100%).

MILIEU SERVO (DÉCALAGE DU NEUTRE DU SERVO)

Pour la mise en place des servos dans un modèle, il est en principe préférable de les installer de telle sorte que le dispositif de réglage de précision sur l'émetteur soit au neutre lorsque le palonnier du servo est aussi en position neutre.

S'il n'est pas possible d'éviter un écart ou si une position neutre différente s'impose avec l'emploi d'autres servos ou de servos se trouvant déjà en place, il est possible d'utiliser cette fonction pour amener exactement au neutre les servos des voies 1 à 8.

Veillez, avec cette option, à ne compenser que de faibles nuances sinon vous limitez la course du servo de manière asymétrique.

La gamme de mise au point se situe entre -120 et + 120 étapes en % ce qui correspond approximativement à +/- 20 de la course du servo.

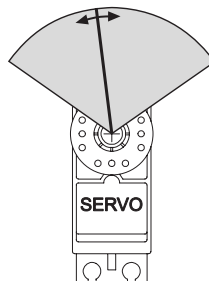
Il est recommandé de procéder comme suit :

Établir tout d'abord les valeurs de trim empiriques en montant de manière précise le palonnier des servos et en ajustant parfaitement la timonerie concernée.

De faisant, la mémoire de la mise au point de précision (TRIM) et les réglages dans ce menu doivent se trouver sur 0 %. Utiliser ensuite ce menu pour saisir parfaitement la position neutre.

[SUB-TRIM]	→1:AILE 0
	2:PROF 0
	3:A-F 0
	4:DIR 0
CH1:AILE	5:AUX1 0
0	6:FLAP 0
	7:AUX2 0
	8:AUX3 0

Le curseur permet d'opérer la sélection à l'intérieur du menu 'MILIEU SERVO'. Avec la touche 'End' on revient au menu de base 1/2.



Une fois que la voie correcte a été sélectionnée, intervient l'ajustement des valeurs en % par rotation du bouton 3-D. Le réglage initial est de 0 %.

Pour plus de clarté, la voie sélectionnée est de nouveau représentée dans la partie inférieure gauche de l'écran, individuellement, avec la désignation de sa fonction et sa mise au point actuelle.

Il est possible, en actionnant le bouton 3-D pendant au moins une seconde, de remettre à la valeur initiale (0 %) le réglage activé.

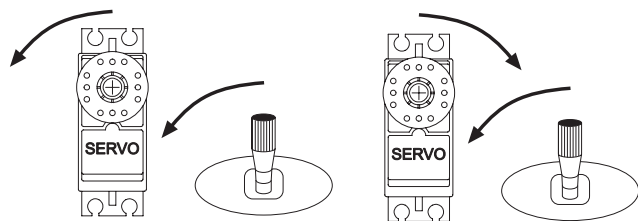
INVERSION SERVO (SERVO REVERSE)

Cette fonction permet d'inverser électroniquement le sens de rotation de tous les servos. Il n'est donc pas indispensable, lors de la mise en place des servos dans le modèle, de s'occuper de leur sens de rotation. Avant de programmer d'autres caractéristiques du modèle, il faut d'abord, avec cette fonction, régler correctement le sens de rotation des servos.

```
[REVERSE]      +1:AILE      NOR
                2:PROF      NOR
                3:A-F       NOR
CH1:AILE       4:DIR       NOR
  REV  NOR     5:AUX1      NOR
                6:FLAP     NOR
                7:AUX2     NOR
                8:AUX3     NOR
```

Le curseur permet de choisir entre les 8 voies. Avec la touche 'End' on revient au menu de base 1/2.

La voie activée est représentée par une flèche clignotante en préfixe du numéro de la voie.



En tournant le bouton 3-D, il est possible, sur la voie choisie, de faire passer le sens du débattement du servo de normal (NOR) à inversé (REV).

Pour plus de clarté, la voie sélectionnée est de nouveau représentée dans la partie inférieure gauche de l'écran, individuellement, avec la désignation de sa fonction et sa mise au point actuelle.

TRIM NUMÉRIQUE

Le réglage de précision des manches (trim) est indispensable pour, dans la position neutre du manche de commande, conserver un cap rectiligne du modèle en vol. Les petites corrections de la position médiane sont réalisées à l'aide du trim approprié.

À cette fin, l'émetteur est muni d'une fonction numérique de réglage de précision pour chaque fonction de commande (trim). Cette manière d'effectuer des réglages de précision présente l'avantage que, lorsqu'on remet un modèle en marche ou lorsqu'on change de mémoire de modèle, les valeurs réglantes établies antérieurement sont conservées. Il n'est plus nécessaire de rétablir manuellement les valeurs antérieures. Les valeurs des trims sont sauvegardées avec la mémoire de modèle concernée.

La position des réglages de précision (trim) est systématiquement représentée sur l'écran par des repères noirs sur un curseur symbolisé qui se déplace à partir de la position médiane dans le sens du décalage induit par le trim. Pour chaque actionnement d'un

des quatre boutons de trim numérique retentit un bip de sorte qu'il existe une confirmation acoustique de la modification.

Lorsqu'on atteint la position neutre, le bip change de tonalité et le curseur demeure brièvement sur place. Il est possible ainsi d'identifier très simplement la position du neutre sans être contraint de regarder sur l'émetteur.

Metre le trim au point (réglage de précision)

Dans ce menu il est possible d'établir les paramètres de la mise au point (trim) numérique.

- **RESET** = effacer la mémoire du trim (Execute = exécuter)
- **STEP** = Trim- amplitude du pas

```

[TRIM]
RESET▶Execute
STEP  FILE▶ 4 ( 0)
      PROF▶ 4 ( 0)
      BRK▶ 4 ( 0)
      DIR▶ 4 ( 0)

```

Le curseur permet de sélectionner les sous-menus. Avec la touche 'End' on revient au menu de base 1/2.

EFFACER MÉMOIRE DE TRIM (RESET)

Avec cette fonction il est possible d'établir automatiquement sur la position médiane les valeurs de trim des quatre fonctions sur manche sauvegardées dans le mémoire de trim. La mémoire de trim est effacée en appuyant pendant une seconde sur le bouton 3-D après avoir sélectionné ce sous-menu.

AMPLITUDE DU PAS DE TRIM (STEP)

Dans ce sous-menu il est possible de saisir l'amplitude du pas des trims. On dispose en tout de 120 pas de trim ce qui correspond à approximativement $\pm 20^\circ$ de la course du servo. L'amplitude du pas de trim est réglable entre 1 et 40. À chaque actionnement du bouton, le trim est décalé en conséquence d'une unité de l'amplitude du pas établie. Avec une amplitude de pas de 1 on obtient 120 pas de trim très fins (approx. $0,16^\circ$). Si on établit l'amplitude du pas sur 40, on ne dispose que de 3 pas très importants. Il est possible d'approprier l'amplitude du pas à vos habitudes de pilotage.

Comme valeur de référence on peut prendre une amplitude de pas de 4 à 10. En appuyant sur le bouton 3-D pendant au moins 1 seconde, l'émetteur est ramené sur les valeurs originales (4).

REGLAGES DE LA SECURITE INTEGREE (FAIL SAFE)

Cette fonction n'est disponible que dans le mode 2,4G/10CH, pour cela il faut que sur l'émetteur ce type de modulation ait été établi (Cf. chapitre 7.4 Menu des paramètres) et qu'un récepteur approprié soit installé dans le modèle. Lorsque la procédure de modulation 2,4G/7CH est établie, la mise au point de la sécurité intégrée (fail safe) est limitée à la voie 3. Il est possible d'établir les réglages suivants dans le menu de sécurité intégrée (Fail-Safe) pour les voies 1 à 8 :

1. **'NOR' - (Normal), ou Hold Mode.** Dans le récepteur sont stockées provisoirement les dernières impulsions considérées comme correctes et, en cas de perturbation, elles sont transmises aux servos. Celles-ci sont conservées jusqu'à ce que des signaux parfaitement clairs proviennent à nouveau de l'émetteur.
2. **Position de sécurité intégrée ((F/S) Fail-Safe).** Dans ce cas les servos se déplacent à une position préprogrammée dans l'émetteur et sauvegardée également dans le récepteur. (En présence d'une sécurité intégrée (F/S) le servo des gaz demeure toujours sur la voie 3.).

En plus on dispose également de la fonction de sécurité intégrée de l'alimentation ("Batterie-Fail-Safe").

Dès que la tension de l'accu de réception passe sous une valeur de 3,8 V approximativement, le servos des gaz se déplace dans sa position ralenti et indique au pilote que l'accu du modèle est déchargé. **Il faut atterrir le plus vite possible.**

Il est possible de remettre cette fonction de sécurité intégrée de l'alimentation (Battery-Fail-Safe) pendant 30 secondes à zéro en amenant le manche des gaz brièvement dans la position ralenti. Ensuite le servo revient dans la position médiane et peut ensuite être remis à zéro pendant 30 secondes.

Cette fonction est également active en l'absence de programmation d'une sécurité intégrée pour la voie des gaz. Lorsque le mode sécurité intégrée (Fail safe) a également été activé pour la fonction des gaz et qu'une autre valeur en pour cent a été établie, le servo des gaz prend naturellement cette position. N'établissez pas une valeur trop réduite pour les gaz afin que le moteur ne risque pas de caler. L'émetteur est pourvu d'une valeur prédictive de 20% qu'il est toutefois possible d'écraser.

[FAILSAFE]	→1:AILE	NOR
	2:PROF	NOR
	3:GAZ	20%
CH1:AILE	4:DIR	NOR
	5:ATT	NOR
F/S	6:FLAP	NOR
	7:AUX1	NOR
	8:AUX2	NOR

Le curseur permet d'effectuer un choix des voies individuelles 1 à 8 à l'intérieur du menu. Avec la touche 'End' on revient au menu de base 1/2.

- Naviguez dans le menu de sélection 'FAILSAFE'.
- Une pression brève sur le bouton 3-D permet d'accéder au menu de mise au point.
- À l'aide du curseur sélectionnez les voies qui doivent travailler avec le mode F/S.
- En tournant le bouton 3-D dans le sens inverse des aiguilles d'une montre vous activez la fonction de sécurité intégrée (fail safe). Sur l'écran apparaît 'F/S'.
- Amenez ensuite les organes de commande des voies à sécurité intégrée (F/S) l'une après l'autre dans la position de sécurité intégrée ('Fail-Safe') et sauvegardez-la en appuyant sur le bouton 3-D pendant au moins 1 seconde.

Effectuer les réglages de sécurité intégrée (F/S) en fonction de chaque type de modèle. À titre d'exemple : pour un hélicoptère le vol stationnaire et sur un avion, un grand virage. Il s'agit de mises au point qui permettent au modèle d'atteindre de lui-même une assiette de vol pratiquement autostable en présence d'une perturbation brève jusqu'à ce que le contact avec l'émetteur soit rétabli.

Contrôler les réglages en coupant l'émetteur et en observant la réaction des servos au niveau du récepteur.

Attention : Ne pas tester en vol !

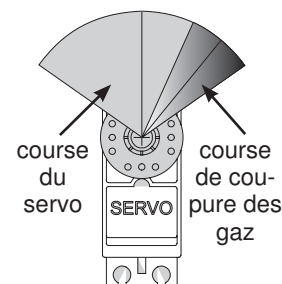
Les valeurs prédictives de la sécurité intégrée (Fail safe) sont transmises automatiquement toutes les 60 secondes approximativement vers le récepteur. Pour que ces caractéristiques soient effectivement sauvegardées dans le récepteur, il faut laisser s'écouler un intervalle de 60 secondes environ entre la mise en marche de l'émetteur et la mise en œuvre du modèle.

Remarque importante :

Lorsque la position de sécurité intégrée a été programmée par exemple sur 20% des gaz et qu'ensuite on programme une inversion du servo, dans ce cas le servo des gaz ou le variateur solidaire ne se déplacent pas sur 20% des gaz mais sur 80 % des gaz ! Contrôlez ces réglages systématiquement avec beaucoup de soin. La programmation de l'inversion de Throttle-Reverse ne provoque pas cet effet.

COUPURE-GAZ (COUPER LE MOTEUR)

[COUPURE-GAZ]
MIX→INH
RATE→0%
SW→SWA
POS1→NULL



Cette fonction permet de couper le moteur à l'aide d'un interrupteur sans modifier le trim du ralenti.

La fourchette de réglage se situe entre 0 % et +/- 40 %. La valeur de 40 % correspond approx. à 15° de la course du servo et donc à la moitié de la course maximale du trim de ralenti d'approx. 30°.

- Naviguez dans le menu de sélection 'ARRET MOTEUR'.
- Une pression sur le bouton 3-D permet d'accéder au menu de mise au point.
- En tournant le bouton 3-D dans le sens inverse des aiguilles d'une montre vous activez l'option 'ARRET MOTEUR'. En fonction de la position de l'actionneur, sur l'écran apparaît 'ON' ou 'OFF'. Le fait de tourner le bouton 3-D dans le sens des aiguilles d'une montre permet de désactiver la fonction (INH).
- À l'aide du curseur sélectionnez le point de menu (RATE) dans lequel vous établissez la position du servo pour la coupure du moteur.
- Le fait de tourner le bouton 3-D permet de modifier la valeur en pour cent, comme valeur indicatrice établissez -20%. Appuyez pendant au moins 1 seconde sur le bouton 3-D pour rétablir la valeur originelle (0 %).
- À l'aide du curseur sélectionnez le point de menu 'GAZ'.
- Dans ce point de menu on établit le point de mise en activité. Lorsque l'organe d'actionnement se trouve au-dessus du point, la coupure du moteur est bloquée. Ce n'est qu'en dessous du point établi que la coupure du moteur est activée. Cela évite qu'on coupe inopinément le moteur au cours d'une séance de vol. Amenez le manche des gaz dans la position souhaitée et appuyez sur le bouton 3-D pendant au moins 1 seconde. La position du manche est présentée sur l'écran sous forme de valeur en %.
- À l'aide du curseur sélectionnez le point de menu de sélection des interrupteurs (SW).
- En tournant le bouton 3-D sélectionnez l'un des 8 interrupteurs de 'A' à 'H'. Si vous changez l'interrupteur le sens de l'efficacité est automatiquement établi à 'ZÉRO'.
- Dans la dernière ligne du menu (POS1) il est possible de déterminer la sens de la commutation en tournant le bouton 3-D.

Pour les réglages, tenir compte des instructions suivantes :

- pour démarrer le moteur, il faut que l'interrupteur de coupure des gaz se trouve sur arrêt ('OFF').
- Régler la valeur en pour cent de telle sorte que le carburateur soit fermé sans que la tringle concernée se trouve en butée.
- Si lors de la mise en marche de l'émetteur, l'interrupteur de coupure du moteur est encore activé, le logiciel produit une alarme. Actionnez le commutateur de mixage externe pour couper l'alarme (Cf. chapitre 6.3 Avertissements sur la page 13).
- La fonction d'alarme est destinée à rappeler à l'utilisateur que le carburateur est encore entièrement fermé et qu'il n'est pas possible de démarrer le moteur.

8.4 OPTIONS MENU DE BASE 2/2 PLANEUR

En provenance du menu de base 1/2 on accède au menu de base 2/2 en actionnant le curseur.

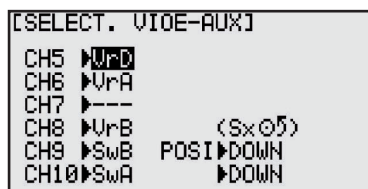
Il est également possible d'accéder dans ce menu en poursuivant avec un clic du curseur du dernier point de menu du menu de base 1/2.

Dans le menu lui-même la sélection intervient avec une pression sur le curseur. Un menu est activé par une pression sur le bouton.

RÉGLAGES INITIAUX DES VOIES SPÉCIALE (SÉLECTION DES ORGANES D'ACTIONNEMENT)

Cette option est utilisée pour définir la relation entre les organes d'actionnement des voies complémentaires sur l'émetteur et les sorties de l'émetteur. Il est également possible dans ce menu d'affecter les tâches de commande des deux curseurs rotatifs 'D' et 'E' particulièrement bien accessibles latéralement sur l'émetteur.

Il est possible ainsi d'approprier l'émetteur T-10 CG parfaitement bien à vos besoins. Par ailleurs, il est possible, dans ce menu, de modifier le sens de débattement des servos des voies 9 et 10 (ceci n'est disponible qu'avec le mode de modulation PPM).



Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu. Avec la touche 'End' on revient au menu de base 2/2.

- Après la sélection et l'activation de ce menu à l'aide du bouton 3-D, vous pouvez tout d'abord sélectionner pour la voie supplémentaire 5, l'organe de commutation que vous souhaitez (VR 'A' à 'E') ou l'interrupteur (SW 'A' à 'H'). Si vous choisissez 'ZERO' cela signifie qu'il n'y a pas d'organe de commutation activé.
- Un mouvement de rotation du bouton 3-D permet d'opérer la sélection.
- Exécutez ensuite la même procédure pour les voies 6 à 10 (voies 9 et 10 uniquement SW 'A' à 'H').
- Si nécessaire, il est possible dans ce menu de modifier le sens de débattement du servo des voies 9 et 10. Il faut pour ce faire choisir ce point de menu avec le curseur (ligne tout en bas). Un mouvement rotatif du bouton 3-D permet alors d'inverser le sens de débattement (NORM ou INV (REV)).

À noter :

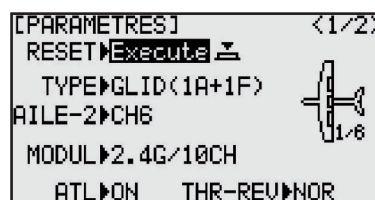
Lorsque GLID (1A+1F) a été sélectionné, il est possible dans le menu "SÉLECT. ORGANE" sous CH6 de régler les aérofreins "COMM.AÉROFR.". Dans la version précédente, cette fonction n'était possible que sur interrupteur.

PARAMÈTRES (MENU DES PARAMÈTRES)

Dans ce menu on établit divers paramètres de mise en œuvre d'un modèle d'avion. Cette fonction dispose en tout de cinq sous-menus pour toutes les possibilités proposées par l'émetteur T-10 CG à l'utilisateur afin que celui-ci puisse les programmer en toute clarté.

Voici le détail des sous-menus :

- **RESET (RAZ)** Effacer une mémoire de modèle
- **TYPE** Sélectionner le type de modèle
- **AIL -2** Sortie 2. Programmer ailerons (absent dans le programme Glider 2A+2F)
- **MODUL** Changer le type de modulation
- **ATL** Programmer le trim de ralenti
- **CONTRASTE** Régler le contraste de l'écran à cristaux liquides
- **BACKLIGHT MAX** Luminosité de l'éclairage d'arrière-plan
- **BACKLIGHT MIN** Durée de l'éclairage d'arrière-plan
- **USER NAME** Saisir le nom de l'utilisateur



Le curseur permet de sélectionner individuellement chacun des sous-menus à disposition. Avec la touche 'End' on revient au menu de base 2/2.

SOUS-MENU EFFACER MÉMOIRE DE MODÈLE (RESET)

Pour saisir les caractéristiques d'un nouveau modèle il est souvent nécessaire d'effacer une mémoire de modèle. Dans ce menu il est possible d'effacer les caractéristiques du modèle de l'emplacement de mémoire activé. Toutes les valeurs à l'exception du 'type de modulations' et du 'type de modèle' sont ramenées sur les valeurs originelles d'usine.

- Avec le curseur, sélectionnez le sous-menu de mise à zéro 'RESET'.
- La procédure d'effacement des données est lancée par une pression d'une seconde au moins sur le bouton 3-D.
- Ensuite est posée la question de sécurité 'sure ?'.
- Si vous souhaitez effectivement effacer la mémoire de modèle, confirmez la question de sécurité 'sure ?' en appuyant sur le bouton 3-D. La procédure d'effacement est alors engagée. La procédure d'effacement est signalée optiquement et acoustiquement.
- Si vous ne souhaitez pas que la procédure d'effacement soit exécutée, il est possible de l'interrompre en actionnant un des touches de curseur.
- Un signal acoustique indique que la procédure d'effacement est achevée.

Observez que les caractéristiques 'type de modèle' et 'type de modulation' ne sont pas effacées.

TYPE (SÉLECTIONNER LE SOUS-MENU TYPE DE MODÈLE)

Pour piloter des modèles plus complexes il est indispensable de lier automatiquement de nombreux mouvements de commande. Pour exploiter toutes les possibilités offertes par un ensemble de radiocommande informatique, la programmation en soi est nettement plus importante. Pour s'épargner ces opérations laborieuses, l'émetteur T-10 CG propose des programmes «préprogrammés» pour les divers types de modèles.

Dans l'ensemble sont disponibles les programmes de vol suivants :

- **ACROBATIC** Modèles d'avions à moteur
- **GLID(1A+1F)** modèles de planeur avec 2 servos d'aileron et 1 servo de volets de courbure
- **GLID(2A+1F)** modèles de planeur avec 2 servos d'aileron et 2 servos de volets de courbure
- **GLID(2A+2F)** modèles de planeur avec 2 servos d'aileron et 2 servos de volets de courbure avec fonction de mixage
- **HELICOPTER** réglage modèle d'hélicoptère

Pour sélectionner le type de modèle, procédez comme indiqué ci-dessous :

- Avec le curseur, sélectionnez le sous-menu 'TYPE'.
- Avec le bouton 3-D sélectionnez le type de modèle approprié à votre modèle réduit et confirmez votre choix en actionnant le bouton rotatif pendant au moins 1 secondes.
- Si vous souhaitez effectivement changer de type de modèle, confirmez la question de sécurité 'sure ?' en appuyant sur le bouton 3-D. Vous activez ainsi le type de modèle choisi. La procédure de changement est signalée optiquement et acoustiquement.

Un signal acoustique indique que l'action a été exécuté avec succès.

Observez que lorsque vous changez de type de modèle, toutes les caractéristiques sauvegardées sont écrasées.

AIL-2 (SOUS-MENU 2E AILERON)

Cette fonction est indispensable pour définir la sortie du 2e aileron avec les types de modèles 'ACRO' et 'GLID1A+1F' et 'GLID2A+1F'.

Ce sont les voies 6 ou 7 ('6or7') qui sont préprogrammées pour la 2e sortie d'aileron. Si votre modèle exige cette configuration, il est possible de la modifier dans ce menu. Vous avez la possibilité d'établir la combinaison sorties 5 et 6 ('5&6'). Dans ce cas la 2e sortie d'aileron est disponible sur la sortie 5 du récepteur.

- Avec le curseur, sélectionnez le sous-menu de mise à zéro 'AIL-2'.
- À l'aide du bouton 3-D sélectionnez la sortie ou la combinaison souhaitée pour le 2e aileron.

MODUL (SOUS-MENU CHANGER DE TYPE DE MODULATION)

Cette fonction est utilisée pour établir le type de modulation HF que vous souhaitez. Deux paramètres sont proposés au choix, "2,4G/7CH" pour un mode à 7 voies et "2,4G/10CH" pour un mode à 10 voies (possible uniquement avec le récepteur R6014FS).

- Avec le curseur, sélectionnez le sous-menu 'MODUL'.
- À l'aide du bouton 3-D sélectionnez la procédure de modulation souhaitée. La mention "cycle power" apparaît clignotante.

Cela signifie que le nouveau mode ne sera activé qu'après avoir coupé l'émetteur pour le remettre en marche ensuite.

Ensuite il faut impérativement vérifier la correction de l'affichage d'état du type de modulation sur l'écran principal afin de s'assurer que c'est effectivement le mode correct qui a été activé.

ATL (SOUS-MENU DU TRIM DE RALENTI)

Cette fonction permet de programmer l'efficacité du trim de la fonction des gaz de sorte que le trim ne soit efficace que sur le côté ralenti du débattement du manche. Il est alors possible de régler le ralenti avec le trim, sans incidence sur la position plein gaz.

- Avec le curseur, sélectionnez le sous-menu de mise à zéro 'ATL'.
- Avec le bouton 3-D mettez le trim de ralenti en marche (ON) ou coupez-le (OFF). Cette option est en marche avec les réglages originels programmés.

CONTRASTE

Cette fonction permet de régler le contraste de l'écran à cristaux liquides. La fourchette de mise au point va de -10 à +10 ce qui permet d'établir pratiquement toute luminosité souhaitée.

BACKLIGHT MAX

Cette fonction permet d'établir la luminosité de l'éclairage d'arrière-plan. La fourchette de mise au point va de "ARRET" à 20.

BACKLIGHT MIN

Cette fonction permet de couper l'éclairage d'arrière-plan après un certain délai programmable. Les valeurs réglables vont de "ARRET" à 20 min.

USER NAME (NOM UTILISATEUR)

Pour personnaliser votre émetteur, il est possible de programmer un nom d'utilisateur de 10 caractères.

- C'est d'abord le premier caractère qui se présente sur fond sombre, en tournant le bouton 3-D vous pouvez choisir parmi les lettres, les chiffres et les caractères spéciaux pour composer le nom du modèle.
- Le fait d'appuyer sur le curseur vers la droite permet d'accéder au caractère suivant.
- Reprenez cette procédure jusqu'à ce que le nom du modèle soit complet. Il est possible d'utiliser jusqu'à 10 symboles.
- Le fait d'appuyer sur le curseur vers la gauche permet d'accéder du premier au dernier caractère.
- Avec la touche 'End' on revient au menu de base 1/2.

CHRONOMÈTRE

À l'aide du menu chronomètre, il est possible d'effectuer le réglage des trois montres électroniques. Les trois menus des montres sont représentés sur l'écran.

Vous y avez donc constamment accès, par exemple sur la durée totale de la séance de vol et la durée de fonctionnement du moteur sur un modèle à moteur électrique. Il est possible d'ajuster individuellement les montres pour chaque modèle. Au changement de modèle, les valeurs programmées sont automatiquement transférées. Sur un chronomètre il est possible de programmer une durée de 99 min et 59 s au maximum.

Pour les deux premières montres il est possible de choisir entre deux modes d'exploitation - compte à rebours (count-down) et compte progressif (count-up). Pour le compte à rebours, il est possible pour chaque modèle de saisir par exemple une durée de vol maximale en fonction de la contenance du réservoir, par exemple, ou de la capacité de l'accu d'alimentation du moteur. Dès que la minuterie a démarré, le temps est compté à rebours à partir de la valeur saisie. Ainsi la durée résiduelle est-elle affichée.

Le chronomètre progressif commence à '0' et présente la durée écoulée depuis l'activation du chronomètre à l'aide de l'interrupteur approprié. Sur les deux montres le ronfleur piézo retentit après chaque minute écoulée. Au cours de dernières 20 secondes retentit un signal acoustique toutes les 2 secondes. Au cours des dernières 10 secondes de la durée programmée, le chronomètre se manifeste acoustiquement chaque seconde.

La troisième fonction montre n'est pas seulement programmable comme chronomètre ou compte à rebours 'Up' ou 'Down', mais elle permet également de totaliser et de sauvegarder dans la mémoire du modèle le nombre d'heures de mise en œuvre du modèle. Il faut dans ce cas activer le mode 'MODEL'.

L'interrupteur permet de mettre les montres en marche mais également de les arrêter à tout moment.

Pour mettre la montre à l'heure, appuyez 1 seconde sur le bouton 3-D après avoir sélectionné la montre souhaitée sur l'écran principal à l'aide d'une des touches.

Pour l'activation d'une montre il est possible de programmer n'importe lequel des 8 interrupteurs ('A' à 'H') ou le manche des gaz (STK-BRK). Il est toutefois également possible d'activer la montre directement à la mise en marche de l'émetteur (PRW SW). Il est également possible de programmer systématiquement dans quelle position de l'organe d'actionnement le chronomètre doit être enclenché. Lorsqu'on utilise le manche de commande des gaz, on dispose de l'avantage que la montre n'est activée que lorsque, par exemple avec un modèle à moteur électrique, le moteur est mis en marche.

[CHRONO]		
<1>	<2>	<3>ON
TIME 10:00	10:00	---
MODE UP	DOWN	MODEL
ON SwA	SwA	---
NULL	NULL	---
RSET SwA	SwA	---
NULL	NULL	---

Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu. L'option modifiable est représentée inversée. Avec la touche 'End' on revient au menu de base 2/2.

curseur et la sélection avec le bouton 3-D.

- La programmation originelle du sens de l'efficacité est disposée sur 'ZÉRO' pour tous les organes d'actionnement. Voilà pourquoi il faut systématiquement programmer le sens de l'efficacité souhaitée pour l'interrupteur choisi. Sélectionnez ce point avec le curseur et effectuez la mise au point avec le bouton 3-D. La mention 'UP' dans ce cas concerne un déclenchement de la montre avec un déplacement vers l'arrière de l'interrupteur et 'DOWN' avec un déplacement vers l'avant, 'CENTER' représentant la position médiane. Avec 'ZÉRO' tous les niveaux de commutation sont inefficaces.
- Si vous souhaitez utiliser le manche de commande des gaz (ST-BRK) pour déclencher la montre, il faut déterminer le point de commutation en fonction de la position du manche. Pour ce faire, amenez le manche des gaz dans la position appropriée et appuyez sur le bouton 3-D pendant au moins une seconde pour sauvegarder la mise au point. Contrôlez ensuite si la montre se déclenche et s'arrête à la bonne position du manche. Si vous souhaitez totaliser les heures de mise en œuvre d'un modèle avec la troisième montre, cette fonction de totalisation horaire est pilotée par l'interrupteur marche/arrêt de l'émetteur. C'est pourquoi aucune autre mise au point ne s'impose.

La durée de mise en service de l'émetteur est présentée sur l'écran principal (TIMER).

Pour mettre la montre à zéro, actionnez le bouton 3-D pendant au moins 1 seconde après avoir sélectionné la montre souhaitée sur l'écran principal à l'aide du curseur.

- Après avoir sélectionné et activé ce menu à l'aide du bouton 3-D on détermine le temps souhaité sur la montre. On saisit d'abord les minutes à l'aide du bouton 3-D.
- Ensuite il faut actionner la touche du curseur. Enfin on procède à la mise au point des secondes.
- Alors il est possible de déterminer si l'on a besoin d'un chronomètre ou d'un compte à rebours (UP ou DOWN). Le bouton 3-D permet d'opérer la sélection.
- On sélectionne ensuite l'interrupteur avec lequel la montre peut être enclenchée ou stoppée. L'accès intervient avec le

MODE ÉCOLAGE (MONITEUR-ELEVE)

Le mode écolage (moniteur-élève ou Trainer) permet aux débutants en modélisme d'apprendre à piloter des modèles réduits avec l'assistance d'un instructeur. C'est-à-dire que le moniteur pilote le modèle pendant les phases de décollage et d'atterrissage et peut transmettre les commandes à l'élève lorsque le modèle se trouve à une altitude sûre en actionnant le bouton moniteur-élève.

Dès que le modèle adopte une assiette de vol critique ou se trouve dans une situation critique, le moniteur lâche l'interrupteur moniteur-élève (interrupteur 'H') et reprend immédiatement les commandes. Avec cette méthode il est très facile d'apprendre le pilotage par étapes sans craindre de dommages sur le modèle ou une perte du modèle.

L'émetteur T-10 CG est équipé de série d'une douille d'écolage/DSC pour une mise en œuvre moniteur-élève. Elle se trouve sur la face arrière de l'émetteur.

Au chapitre 4.10 sur la page 10 de cette notice sont énumérés tous les autres émetteurs de la gamme Robbe/Futaba pouvant être associés à l'émetteur T-10 CG aussi bien comme émetteur de l'élève que comme émetteur du moniteur. Vous y trouverez également les consignes appropriées concernant les cordons de liaison et les modules à utiliser.

L'émetteur T-10 CG dispose de trois différents modes opératoires, 'FUNC', 'OFF' et 'NORM'. Il est possible d'affecter chaque voie avec un de ces modes.

En mode 'FUNC' l'élève est en mesure de piloter la fonction solidaire lorsque l'interrupteur L/S (moniteur-élève) 'H' a été actionné. Dans ce cas sont mises en œuvre les fonctions de mixage programmées dans l'émetteur du moniteur. L'élève peut ne disposer que d'un émetteur relativement simple même pour le pilotage d'un modèle complexe comme un hélicoptère, par exemple.

En mode 'OFF' l'élève ne peut piloter cette voie même lorsque l'interrupteur d'écolage (L/S) est activé, cette voie ne peut être pilotée que par l'émetteur du moniteur.

En mode 'NORM' l'élève est en mesure de piloter la voie établie de la sorte lorsque l'interrupteur L/S (moniteur-élève) a été actionné. Dans ce cas toutefois les fonctions de mixage nécessaires doivent être exécutées par l'émetteur de l'élève qui doit donc être conçu comme tel.

DANS LE MODE MONITEUR-ÉLÈVE IL FAUT ABSOLUMENT OBSERVER QUELQUES CONSIGNES DE SÉCURITÉ :

- retirez le quartz de l'émetteur de l'élève ou son module afin que ne soit pas émise de haute fréquence.
- L'antenne de l'émetteur de l'élève doit être dévissée ou escamotée.
- Sur l'émetteur du moniteur il faut que l'antenne soit toujours entièrement déployée (uniquement avec les émetteurs 35/40 MHz).
- L'émetteur de l'élève ne doit opérer qu'en mode PPM.
- Assurez-vous que les manches et la fonction des trims de l'émetteur de l'élève sont agencés comme sur celui du moniteur.
- Vérifiez très précisément ces points en commutant sur l'autre émetteur, l'entraînement étant coupé, en actionnant systématiquement tous les organes d'actionnement et en manipulant tous les trims. Au moment de la commutation sur l'autre émetteur ni les gouvernes ni les gaz ne doivent se déplacer.

[ÉCOLAGE]	1:AILE	FUNC
INH	2:PROF	FUNC
	3:A-F	FUNC
	4:DIR	FUNC
CH1:AILE	5:AUX1	OFF
►FUNC	6:FLAP	OFF
	7:AUX2	OFF
	8:AUX3	OFF

Le curseur permet de choisir entre les voies individuelles. Avec la touche 'End' on revient au menu de base 2/2.

Il n'est pas possible de changer l'interrupteur moniteur-élève. L'interrupteur 'H' est un bouton sans maintien et donc parfaitement adapté au déclenchement et à l'arrêt du mode moniteur-élève.

- Après avoir sélectionné et activé ce menu avec le bouton 3-D, un mouvement de rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre permet d'activer la fonction d'écolage (L/S). En fonction de la position de l'interrupteur 'H' sur l'écran apparaît la mention 'ON' ou la mention 'OFF'. Un mouvement vers la droite du bouton permet de couper le mode moniteur-élève (INH).
- Établissez ensuite pour la voie 1 (ailerons) le mode opératoire 'FUNC', 'OFF' ou 'NORM'. Un mouvement de rotation du bouton 3-D permet d'opérer la sélection.
- Reprenez cette procédure pour toutes les voies sur lesquelles vous souhaitez modifier la mise au point originale.

LOGIC SW (INTERRUPTEUR LOGIQUE)

La fonction de l'interrupteur logique peut être adoptée pour les mises au point suivantes : arrêt moteur, chronomètre, dispositif de mixage programmé, sélection des organes d'actionnement, aérofreins, profondeur-flapéron, ralenti 2, papillon et ailerons-volets. Avec la fonction de commutation logique il est possible de combiner deux interrupteurs pour enclencher ou couper une fonction. Les deux fonctions de commutation logiques sont AND et OR, c'est-à-dire ET et OU.

Pour que la fonction puisse être réalisée il faut, dans le menu

[LOGIC SW]	LSW1(OFF)	2(OFF)	3(OFF)
SW1	►A	►A	►A
POS1	►NULL	►NULL	►NULL
MODE	►X/and	►X/and	►X/and
SW2	►A	►A	►A
POS2	►NULL	►NULL	►NULL

concerné dans lequel on souhaite mettre une fonction logique au point, affecter un interrupteur (LSW1-3). Il faut ensuite mettre un interrupteur au point dans le menu "LOGIC SW" et établir un lien avec un autre.

Exemple : Dans le menu "BUTTERFLY" établir l'interrupteur "LSW1".

Sélectionnez ensuite deux interrupteurs dans le menu "LOGIC SW", par exemple "C+D", établissez le point de commutation ("UP- DOWN"). Enfin, dans le menu "BUTTERFLY", mettez la fonction en marche. Lorsque la fonction logique est en marche, cela est indiqué par le clignotement de la LED rouge et le signe "MIX" sur l'écran initial.

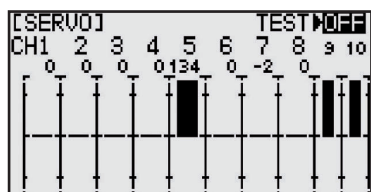
Tableau logique :

Interrupteur		Logique	
SW1	SW2	ET	ou .
off	off	off	off
off	on	off	on
on	off	off	on
on	on	on	on

SERVO (ESSAI DE SERVO ET AFFICHAGE DE LA COURSE DES SERVOS)

Ce menu propose deux options différentes. D'une part il est possible de lancer une fonction d'essai qui provoque le déplacement lent de tous les servos raccordés d'une butée à l'autre. D'autre part, il est possible de représenter graphiquement les positions de chacun des servos en liaison avec la position de leur organe d'actionnement.

La fonction d'essai des servos est très utile pour identifier rapidement et aisément des servos défectueux. L'histogramme de la course du servo permet d'établir sans modèle des réglages grossiers des servos puisqu'on peut en évaluer l'efficacité. Avec cette fonction il est également possible de contrôler aisément des fonctions de mixage compliquées.



L'illustration présente l'histogramme des courses de servo. Les deux côtés du débattement des servos sont représentés séparément. Sur l'illustration c'est l'organe d'actionnement de la voie 5 qui est mis en œuvre.

Après avoir sélectionné et activé ce menu à l'aide du bouton 3-D apparaît l'histogramme sans que les servos se déplacent. Avec un autre mouvement de rotation du bouton 3-D dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, on active l'essai des servos. Les servos se déplacent alors effectivement et les débattements apparaissent sur l'écran sous forme d'histogramme.

8.5 FONCTIONS MENU ADVANCED 1/2 PLANEUR

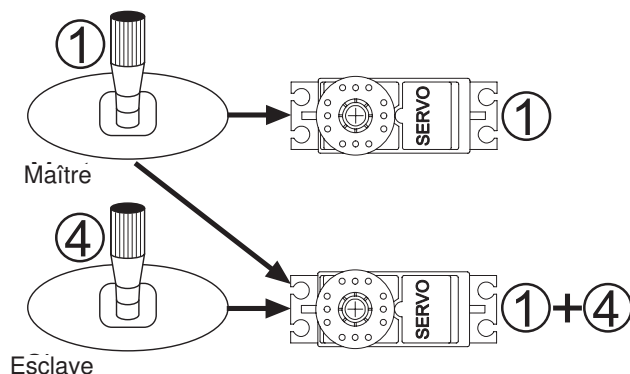
```
[ADVANCE MENU<GLID>] <1/2>
=1AIL+1FLP= MODEL-0001
[PROG.MIX1-8]
  >FLAPERON      >COURBURE VOL
  >EMPEEN V      >COURBURE MIX
  >DECALAGE      >BUTTERFLY
  >START DELAI   >B.FLY+ELEV
```

En actionnant la touche 'Mode' à partir du menu de base 2/2 on accède au menu advanced 1/2. Un menu est activé par une pression sur le bouton.

DISPOSITIFS DE MIXAGE PROGRAMMABLES 1 À 8 (PROG. MIX1-8)

L'émetteur T-10 CG dispose en plus des fonctions de mixage préprogrammées de cinq dispositifs de mixage linéaires autonomes programmables. Pour maîtriser parfaitement un modèle d'avion, par exemple pour les séances de voltige, il est possible de faire intervenir ces dispositifs de mixage pour compenser les incidences réciproques de chacune des fonctions. On simplifie ainsi le pilotage en le rendant plus agréable.

Les dispositifs de mixage établissent un lien entre des fonctions et des voies quelconques. Il est possible de sélectionner individuellement l'interrupteur ou l'organe de commande avec lequel les divers dispositifs de mixage doivent être activés.



La marche à suivre est représentée pour le premier dispositif de mixage (PROG.MIX1). Les dispositifs de mixage 2-4 sont programmés de la même manière. Pour les dispositifs de mixage 5 à 8 vous avez en plus la possibilité d'établir chaque fois une courbe à 5 points. La description de ces dispositifs de mixage est présentée dans la section suivante.

La sélection de la fonction du dispositif de réglage de précision (trim) permet d'établir sur le trim de la voie maître doit présenter une incidence également sur la voie esclave.

L'option dérive (Offset) permet d'ajuster la voie subissant le mixage à la fonction principale afin qu'aucun débattement de gouverne n'intervienne en position neutre.

L'activation des dispositifs de mixage peut être initiée par l'un des huit interrupteurs 'A' à 'H'. Il est également possible d'enclencher et de couper un dispositif de mixage à l'aide du manche de commande des gaz (voie 3).

Procédure de programmation :

Après accès au menu 'Advanced 1/2', sélectionnez la fonction de mixage souhaitée à l'aide du bouton 3-D et confirmez avec une pression sur le bouton rotatif.

```
[PROG.MIX1] (AILE>DIR )
RATE +> 0%   MIX>INH
  +> 0%
OFFSET> 0%   TRIM>OFF
  ( 0%)      LINK>OFF
MASTER>CH1   SW>SWB
SLAVE>CH4     POSI>NULL
```

Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu les dispositifs de mixage programmables. Avec la touche 'End' on revient au menu advanced 1/2.

1. Activation du dispositif de mixage (mix)

Sélectionnez le point de menu „MIX“ avec le curseur dans le second écran de mixage. Tournez ensuite le bouton 3-D. En fonction de la position de l'actionneur du dispositif de mixage, sur l'écran apparaît 'ON' ou 'OFF'. Lorsque le dispositif de mixage est désactivé sur l'écran apparaît "INH".

2. (MAS) sélectionner la voie maître (master)

Dans ce point de menu sélectionnez l'organe d'actionnement qui sera chargé d'enclencher la fonction de mixage. Il peut s'agir aussi bien d'un manche de commande que d'un organe d'actionnement proportionne VR A à E.

Un mouvement de rotation du bouton 3-D permet d'effectuer la sélection. Si vous sélectionnez 'OFST' comme voie maître, une valeur fixe en pour cent sera mixée en direction de la voie esclave.

3. (SLV) sélectionner la voie esclave (slave)

Établissez ici la voie esclave souhaitée, c'est-à-dire la fonction sur servo vers laquelle doit intervenir une certaine proportion de mixage en provenance de la voie maître. Un mouvement de rotation du bouton 3-D permet d'effectuer la sélection.

4. (LINK) établir la fonction de liaison

La fonction 'Lien'- (liaison) est indispensable pour relier un dispositif de mixage programmable avec d'autres fonctions mixées. Par exemple : Lorsqu'un modèle disposant de deux servos d'ailerons, chacun sur une sortie des sorties 1 et 6 du récepteur, doit être muni d'un couplage de la gouverne de direction sur les ailerons, seule la voie 1 est asservie lorsque la gouverne de direction est actionnée. Lorsque la fonction 'Lien' est en marche, le mixage intervient dans le sens du mixage existant de sorte que les deux voies des ailerons sont asservies.

Après sélection de cette option à l'aide du curseur, à l'intérieur du menu des dispositifs de mixage, un mouvement rotatif du bouton 3-D permet de mettre cette option en marche. De la même manière il est également possible de couper la fonction de création de liens.

5. (TRIM) mettre la fonction de trim au point

Il faut ensuite définir la manière de laquelle les trims des deux voies doivent agir. Dans la ligne de menu 'TRIM' appropriée, il est possible de choisir entre 'OFF' et 'ON'. En mode marche ('ON') le réglage de précision (trim) de la voie maître agit également sur la voie esclave. Sinon les deux voies sont désaccouplées.

6. (SW) sélection de l'interrupteur

Après être accédé à cette ligne de menu avec le curseur, il est possible, avec le bouton 3-D, de choisir un interrupteur individuel pour le dispositif de mixage en cours de programmation. Les interrupteurs 'A' à 'H' et le manche de commande des gaz 'STK THR' sont disponibles dans ce cas.

7. (POSI) direction de l'efficacité de l'interrupteur

Après avoir atteint l'affichage de la ligne 'POSI' dans le menu des dispositifs de mixage, il est possible de sélectionner le niveau de commutation avec le bouton rotatif.

Les possibilités suivantes sont proposées :

- **ZÉRO** fonctionnement ininterrompu du dispositif de mixage sans incidence de l'interrupteur
- **UP** le dispositif de mixage est activé par un déplacement vers l'avant
- **CENTRE** avec un interrupteur à trois positions le dispositif de mixage est activé par la position médiane
- **DOWN** le dispositif de mixage est activé par un déplacement vers l'avant
- **Up&Cntr** le dispositif de mixage est activé par la position médiane et par la position du bas d'un interrupteur à trois positions.
- **Cntr&Dn** le dispositif de mixage est activé par la position médiane et par la position du bas d'un interrupteur à trois positions.

Lorsque le manche des gaz a été choisi pour activer le dispositif de mixage, il faut saisir le point de commutation et la direction de la commutation. Pour ce faire, amenez le manche de commande dans la position de commutation et appuyez au moins 1 seconde sur le bouton 3-D. Avec une seconde pression c'est ZÉRO (NULL) qui est programmé, c'est-à-dire que le dispositif de mixage est en permanence en fonction.

8. Établissement des valeurs de mixage

En feuilletant avec le curseur il est possible de revenir à la 1re page du menu. Ici sont programmées des valeurs de mixage et cela pour chaque côté de l'organe d'actionnement. Ainsi il est possible d'établir des mixages asymétriques ou des courbes en V.

Pour ce faire, déplacez l'organe d'actionnement de la voie maître dans la direction sur laquelle vous souhaitez d'abord programmer la valeur de mixage. Cette direction de l'efficacité de la voie maître apparaît inversée sur l'écran.

Ensuite il est possible de saisir la valeur de mixage en tournant le bouton 3-D. Observez que pour l'autre côté de la voie maître il faut également saisir le taux de mixage.

Si vous appuyez au moins 1 seconde sur le bouton 3-D vous revenez sur la mise au point originelle de 0 %.

9. (Offset) compensation de dérive

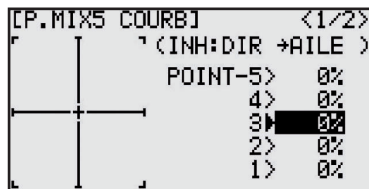
Communément, la valeur mixée vers l'esclave est efficace à partir de la position médiane de l'organe d'actionnement. Pour certaines fonctions toutefois, par exemple le mixage des volets d'atterrissage, il peut s'avérer indispensable d'établir le mixage à partir d'une certaine position ou de la position de fin de course.

Dans ce cas, amenez l'organe d'actionnement dans la position souhaitée et maintenez le bouton 3-D enfoncé pendant une seconde. Ou sauvegarde ainsi la nouvelle position Offset et le mixage commence à partir de cette position.

La valeur Offset établie peut être effacée en maintenant la pression sur la touche 3-D pendant 1 seconde.

DISPOSITIFS DE MIXAGE À COURBE PROGRAMMABLES 5 À 8

La mise au point des dispositifs de mixage à courbe programmables de 5 à 8 est en principe identique, toutefois au lieu de deux valeurs de mixage, c'est une courbe à 5 points qui est programmée. Ceci offre nettement plus de possibilités pour le mixage de fonctions complexes.

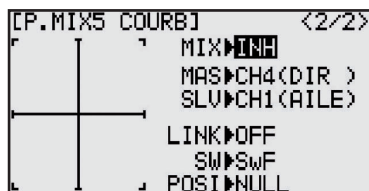


Avec le curseur accédez tout d'abord à la ligne du 1er point de la courbe et saisissez la position de ce point en valeur en % entre -100 % et +100 % à l'aide du bouton 3-D. Suivant le même principe saisissez également la

valeur des autres points de courbe.

En actionnant le bouton rotatif pendant au moins 1 s, il est possible d'effacer la saisie du point de courbe et de revenir au réglage initial de 0 %.

Chaque courbe de dispositif de mixage est représentée sur l'écran. L'illustration présente par exemple une courbe de dispositif de mixage.



En feuilletant avec le curseur apparaît le 2e écran d'une courbe de dispositif de mixage. À cet endroit il est possible d'exécuter les mises au point indispensables décrites dans le dernier paragraphe, comme par exemple

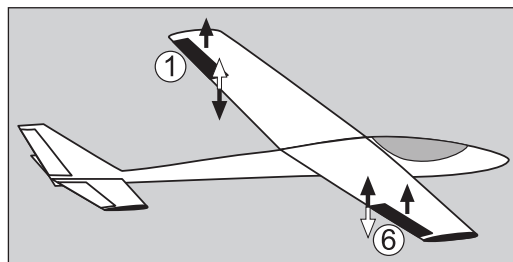
la voie maître et la voie esclave, mais également la sélection d'un interrupteur d'actionnement.

Les dispositifs de mixage à courbe 6,7 et 8 sont programmés de manière parfaitement identique.

FLAPERON (DISPOSITIF DE MIXAGE FLAPERON, UNIQUEMENT 1 AIL + 1 FLP)

Flaperon, est un mot créé pour la circonstance, à partir de Flaps et Aileron (ailerons). Cela signifie que 2 servos d'ailerons sont mixés mutuellement de manière électronique pour en exécuter 2 fonctions différentes.

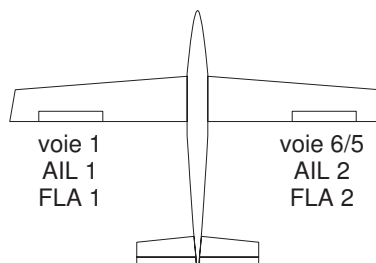
Pour la fonction ailerons, les deux gouvernes présentent un débattement antagoniste. Par contre pour l'effet de volet d'atterrissage (FLAP) il est possible de faire monter et de faire descendre symétriquement l'arête arrière des ailerons.



Condition préalable à l'utilisation du dispositif de mixage Flaperon est la mise en œuvre de deux servos d'aileron dans le modèle. Lorsqu'on utilise le dispositif de mixage Flaperon, il faut que le servo de l'aileron gauche soit solidaire de la voie 1 du récepteur et que le servo de l'aileron droit soit raccordé à la voie 6 du récepteur.

Étant donné que les proportions de mixage de la course des volets vers le haut et vers le bas peuvent être programmées séparément, les ailerons peuvent être mis en œuvre de manière multifonctionnelle, leur fonction change selon leur débattement.

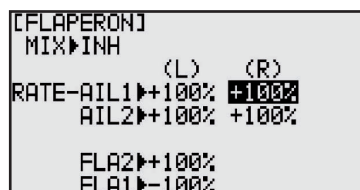
- légèrement vers le haut -> volet d'atterrissage (spoiler)
- légèrement vers le haut -> volet aérodynamique pour le vol rapide
- légèrement vers le bas -> volets de courbure pour le vol thermique
- légèrement vers le haut -> volets d'atterrissage



Pour pouvoir exécuter la fonction Flaperon également avec un récepteur à 5 voies, il est possible, dans le menu paramètres, de commuter en parallèle les voies 5 et 6. Pour ce faire, établissez le point de menu AIL-2 sur CH5&6, Cf. également chapitre 7.4, Para-

mètres. Dans ce cas, il faut raccorder le second aileron, le droit à la sortie 5 du récepteur.

Dans le menu 'Advanced 1/2' accédez à la fonction Flaperon à l'aide d'une pression sur le bouton 3-D et sélectionnez-la par pression sur le bouton.



Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu du dispositif de mixage Flaperon. Avec la touche 'End' on revient au menu advanced 1/2.

Il faut observer qu'une seule des trois fonctions de mixage **flaperon, différentiel ailerons ou delta-mix** peut être mise en œuvre à la fois. La fonction activée en dernier lieu écrase les autres fonctions et les verrouille (sur l'écran apparaît la mention : **Other wing mix „ON“**).

B.FLY:

Sert à fonction Butterfly pour procurer à l'aileron une course plus longue vers le bas. Suppression du réglage Diff. Ail. pendant la phase Butterfly.

1. Activation du dispositif de mixage (mix)

Tournez le bouton 3-D. Sur l'écran apparaît la mention 'ACT'. Lorsque le dispositif de mixage est désactivé, dans la ligne appropriée figure la mention 'INH'.

ATTENTION REMARQUE IMPORTANTE :

avec l'enclenchement du dispositif de mixage Flaperon, est automatiquement lancée la fonction suivante **FLAP-TRIM** et le taux disposé sur 0%. Pour obtenir un effet Flaperon avec l'organe d'actionnement VR(A) il faut augmenter ce taux et le porter par exemple à 100%

2. Mise au point des ailerons

Il est possible de mettre au point indépendamment et individuellement la course de l'aileron droit et la course de l'aileron gauche de manière à obtenir un effet différentiel.

Pour ce faire, déplacez d'abord le manche de commande des ailerons vers la droite et établissez la valeur en % souhaitée en tournant le bouton 3-D. La fourchette de réglage se situe entre -120 % et +120 %. Le réglage initial est de 100 %.

Appliquez ensuite la même procédure à l'aileron gauche (AIL.- 2). Pour revenir à la mise au point originelle, actionnez le bouton 3-D pendant au moins 1 seconde.

3. Mise au point des volets

Actionnez l'organe de commande VR (A) et établissez individuellement pour le volet gauche et pour le volet droit (FLA 2 + FLA 1) la course souhaitée pour les volets d'atterrissage. Veillez impérativement à ce que la course globale des servos ne soit pas trop importante et que les mouvements des servos ne soient pas gênés mécaniquement.

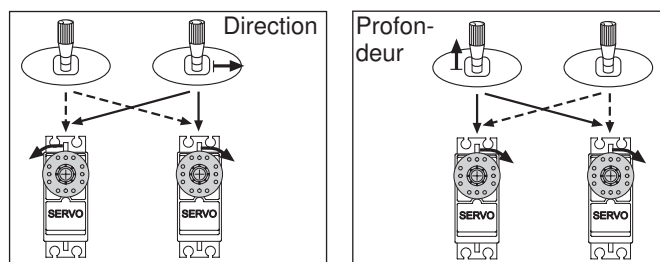
Pour mettre la course des volets d'atterrissage au point simultanément pour les deux servos, utilisez la fonction FLAP-TRIM.

ATTENTION : le dispositif de mixage Flaperon n'est accessible que dans le programme planeur 'GLID(1FLAP)'. Dans les deux autres programmes planeur, cette fonction est autorisée par d'autres options.

EMPEN V (DISPOSITIF DE MIXAGE D'EMPENNAGES PAPILLON)

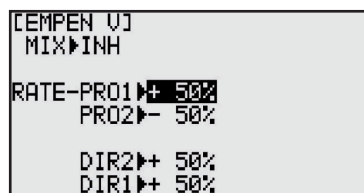
Cette fonction est mise en œuvre sur les modèle à empennage papillon (en V). Sur les modèles de ce type, il faut assurer le mixage des signaux de l'organe d'asservissement de la direction et de celui de la profondeur.

Il est donc possible de programmer les deux gouvernes avec débattements opposés pour la fonction de direction et avec débattements dans le même sens pour la fonction de profondeur, indépendamment l'une de l'autre. Raccorder les servos aux sorties 2 et 4 du récepteur.



Le dispositif de mixage des empennages en V peut être exploité simultanément avec la fonction "**DELTA**", cette fonction n'exclut l'autre. Les écrans sont bloqués et l'avertissement autre mixage d'aile en cours ("**Other WING mix "ON"**") apparaît.

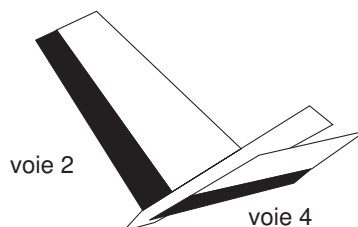
Dans le menu 'Advanced 1/2' il faut sélectionner avec le curseur le menu 'EMPENN. V' et confirmer en appuyant sur le bouton rotatif.



Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu. Avec la touche 'End' on revient au menu advanced 1/2.

Le dispositif de mixage est activé par un mouvement rotatif du bouton 3-D. Sur l'écran apparaît la mention 'ACT'. Lorsque l'option est désactivée, dans la 1re ligne du menu figure la mention 'INH'.

Accédez d'abord à la ligne de menu pour la mise au point du 1er servo de profondeur (voie 2) et, à l'aide du bouton 3-D établissez la course sous forme de % entre -100 % et +100 %. Reprenez ensuite cette procédure pour le servo de la voie 4 (PROF 2). Il faut ensuite programmer le débattement des gouvernes de direction sur les deux servos (DIR 2 et DIR 1).



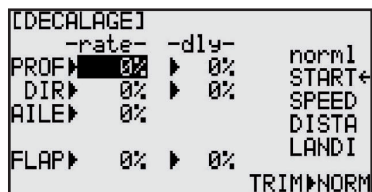
Le schéma présente l'affectation des voies avec les empennages papillon. Le réglage initial original de ce dispositif de mixage est de + 50 %, sur le 2e servo de profondeur (voie 4) il est de -50 %.

Le fait d'actionner le bouton rotatif pendant au moins 1 seconde permet de revenir au réglage originel.

Après la saisie des données, assurez-vous absolument que le dispositif de mixage de l'empennage en V fonctionne correctement et que toutes les mises au point sont correctes. Assurez-vous que l'intégralité de la course n'est pas trop importante et que la course du servo n'est pas gênée mécaniquement.

DECALAGE (OFFSET TRIM)

Dans le menu planeur GLID Advanced 1/2 sont disponibles plusieurs possibilités de mise au point pour plusieurs assiettes de vol différentes. Les mises au point sont absolument identiques, quel que soit le menu, voilà pourquoi elles sont traitées dans une unique section.



Avec cette option, par exemple pour un planeur, il est possible de programmer le réglage des gouvernes pour la phase de treuillage ou de remorquage. Dans ce cas, les deux ailerons et les volets présentent un débattement vers le bas pour donner le plus de portance possible au modèle. Pour garantir une position stable en vol, il est possible d'opérer avec la gouverne de profondeur une compensation du couple autour de l'axe transversal, c'est-à-dire une dérive (offset).

À l'aide de cette option on assure que les mêmes débattements reproductibles soient exactement établis systématiquement pendant cette phase de vol de décollage au treuil. Pendant la phase de décollage il est possible de requérir ces valeurs à l'aide de l'interrupteur à trois étages 'E' (plan de commutation avant).

Dans le menu 'Advanced 1/2' il faut sélectionner avec le curseur le menu 'OFFSET' et confirmer en appuyant sur le bouton rotatif.

Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu. Avec la touche 'End' on revient au menu Advanced. Il faut tout d'abord activer la fonction à l'aide de la touche 3-D.

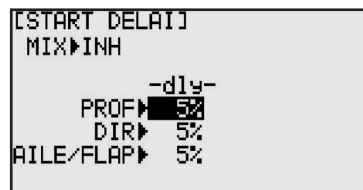
Sur l'écran apparaît alors, en fonction de la position de l'interrupteur choisi, l'assiette de vol appropriée. Il faut ensuite programmer les valeurs en % des trois fonctions de gouverne concernées (ailerons, direction et profondeur) de même que la fonction des volets de courbure.

Il faut observer ce faisant que pour les quatre servos d'aile en tout il faut établir des valeurs différentes. La fourchette de réglage se situe chaque fois entre -100 % et +100 %.

Le fait d'actionner le bouton rotatif pendant au moins 1 seconde permet de rétablir les mises au point originelles.

START DELAI (TEMPORISATION AU DÉMARRAGE)

Avec la "temporisation au décollage" il est possible d'établir un délai sur la fonction "OFFSET" afin que celle-ci présente une transition sans heurt du mode "OFFSET" au mode normal. **Cette fonction est appropriée aux modèles avec 1A+1F et n'apparaît que dans ce menu paramètres.**



Le dispositif de mixage est parfaitement approprié aux modèles à lancer à la main.

Dans le menu 'Advanced 1/2' il faut sélectionner avec le curseur le menu 'OFFSET' et confirmer en appuyant sur le bouton rotatif.

Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu. Avec la touche 'End' on revient au menu advanced.

Il faut tout d'abord activer la fonction à l'aide de la touche 3-D. Sur l'écran apparaît alors, en fonction de la position de l'interrupteur choisi, l'assiette de vol appropriée. Il faut ensuite programmer les valeurs en % des trois fonctions de gouverne concernées (ailerons, direction et profondeur) de même que la fonction des volets de courbure.

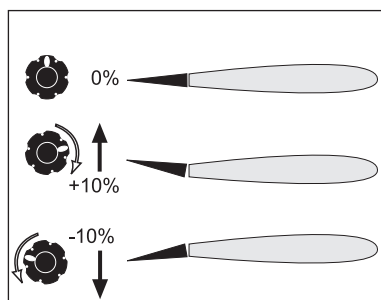
Il faut observer ce faisant que pour les quatre servos d'aile en tout il faut établir des valeurs différentes.

La fourchette de réglage se situe chaque fois entre 0 % et +100 %. Le fait d'actionner le bouton rotatif pendant au moins 1 seconde permet de rétablir les mises au point originelles.

COURBURE VOL (RÉGLAGE DE LA COURSE DES VOLETS DE COURBURE)

Cette fonction permet d'établir l'importance de la course des volets d'atterrissage pour les deux servos. Lorsque le dispositif de mixage Flaperon est en activité, la fonction VOL.COURB FLAP est automatiquement activée, valeur prédictive originelle 0%.

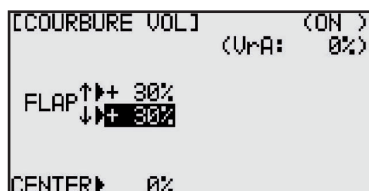
Dans le menu de **sélection des organes d'actionnement** sous le point **CH6**, il est possible de changer l'organe d'actionnement des volets sur un commutateur ou un curseur au choix. Cf. également chapitre 7.4 préprogrammation des voies spéciales (sélection de l'organe d'actionnement) page 22.



Dans ce menu il est possible de déterminer la course de l'organe d'actionnement c'est-à-dire la course de volets de courbure pour l'organe d'actionnement mis au point, séparément pour chaque côté. L'illustration ci-contre c'est le régulateur 'VR(A)' qui est mis au point comme organe d'actionnement.

La 'course de courbure' des volets dépend essentiellement du modèle réduit. Sur un planeur, n'établir qu'une petite course de jusqu'à 10 à 20 % approximativement. Un courbure trop importante provoque une résistance trop importante.

Dans le menu 'Advanced 1/2' il faut sélectionner avec le bouton 3-De la fonction 'VOL.COURB.FLAP' et confirmer en appuyant sur le bouton rotatif.



Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu VOL.COURB.-FLAP. Avec la touche 'End' on revient au menu advanced 1/2.

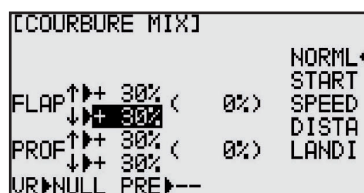
Saisissez ensuite la course du volet sous forme de valeur en %. La fourchette de réglage se situe entre 0 % et +100 %. Le réglage initial est de 30 %. Le fait d'actionner le bouton rotatif pendant au moins 1 seconde permet de revenir au réglage originel.

COURBURE MIX (DISPOSITIF DE MIXAGE DE LA COURBURE)

Cette fonction permet d'optimiser aisément la courbure de l'aile d'un modèle de planeur disposant de quatre servos d'aile pour les diverses assiettes de vol. Les assiettes de vol possibles (NORM et TRM 1 à 3) apparaissent dans la partie supérieure droite de l'écran. L'assiette de vol actuellement activée est repérée par une flèche. Lorsque la fonction "Flap Trim" est établie il n'est pas possible de mettre cette fonction en œuvre.

Pendant le vol il est possible de modifier la courbure de l'aile via un organe de commande 'VRa' à 'VRc' et donc de l'adapter aux conditions en vigueur. Dans ce menu il est possible d'ajuster l'organe de commande à ses propres habitudes de pilotage.

Dans le menu 'Advanced 1/2' il faut sélectionner avec le curseur le menu 'VOL.COURB.TRM' et confirmer en appuyant sur le bouton rotatif.



Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu. Avec la touche 'End' on revient au menu advanced 1/2.

Il est possible de programmer la courbure de l'aile en fonction de l'assiette de vol repérée. Étant donné que la procédure est strictement la même, quelle que soit l'assiette de vol, elle n'est décrite qu'une seule fois.

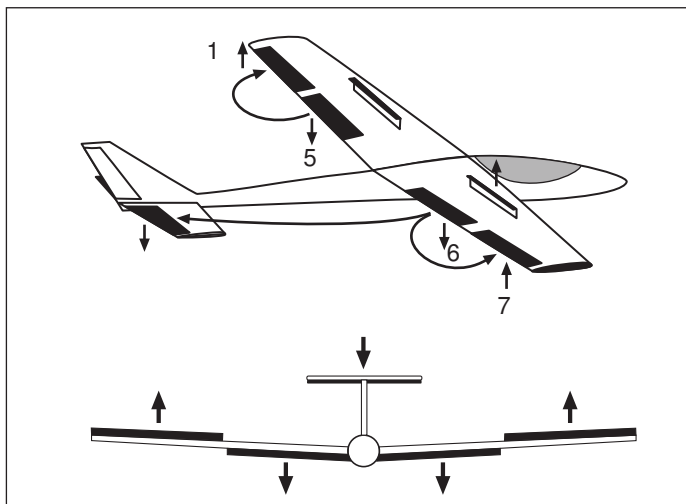
Après activation de l'assiette de vol pour laquelle les mises au point doivent être exécutées (Cf. page 60) la programmation du dispositif de mixage des volets de courbure comprend trois étapes.

1. Il faut d'abord, dans la ligne 'VR', déterminer l'organe de commande avec lequel il sera possible de modifier la courbure pendant le vol. On dispose des organes de commande 'VRa' à 'VRc'. Par ailleurs, dans la fenêtre "PRE", il faut établir une position de commutation. Si la sélection est 'ZÉRO' (NULL) c'est qu'il n'y a pas d'organe de commande prévu, il n'est pas possible d'appliquer une modification de la courbure pendant le vol.
 2. Ensuite, pour les deux sens de débattement de l'organe sélectionné, établissez la course souhaitée du trim d'aileron sous forme de valeur en %. Pour cela, il faut déplacer l'organe programmé antérieurement dans la direction concernée. Pour faciliter la chose, la valeur en vigueur de l'organe de commande programmé est représentée entre parenthèses.
- Pour la ligne représentée en inversé il est possible d'opérer la mise au point avec le bouton 3-D. La fourchette de réglage se situe chaque fois entre -100% et +100%. Les réglages initiaux originels se montent à -30% chacun.
3. Enfin, selon le même principe, il faut programmer la course des volets. En l'occurrence le réglage initial originel est de +30%.
 4. Pour terminer, il faut programmer le point de commutation (PRESET) à partir de laquelle le manche des gaz le mixage des volets de courbure intervient.

BUTTERFLY (DISPOSITIF DE MIXAGE BUTTERFLY)

La fonction de mixage Butterfly, également nommée 'chouca', permet de freiner extrêmement le modèle en engageant un débattement dans le même sens vers le haut des ailerons et dans le même sens vers le bas des aérofreins. Les deux servos d'aileron sont raccordés à la voie 1 et à la voie 7.

Ce dispositif de mixage fonctionne aussi bien avec un qu'avec deux servos pour les volets de courbure. Dans le programme GLID (2A+2F) ce sont deux servos qui sont mis en œuvre. Pour ce faire on dispose de voies 5 et 6. Ce dispositif de mixage est piloté à l'aide du manche des gaz, tous les servos solidaires du 'dispositif de mixage Butterfly' se déplacent de manière linéaire par rapport au débattement du manche. Pour cette fonction il faut que le différentiel ailerons (DIFF AIL) soit en marche.



Le 'dispositif de mixage Butterfly' provoque sur beaucoup de modèles un couple autour de l'axe transversal. Celui-ci peut être compensé par l'asservissement de la gouverne de profondeur. Il est possible de programmer un délai d'intervention afin de provoquer des modifications dynamiques du mouvement.

Le dispositif de mixage Butterfly dispose de deux paramètres réglables de manière autonome l'un par rapport à l'autre qu'il est possible de sélectionner (CIR). Les fonctions peuvent être activées chacune avec un interrupteur. Dans le réglage initial originel c'est l'interrupteur 'A' qui est prévu. Lorsque ce mode de déclenchement est prévu, lors de sa mise en marche, l'émetteur avertit avec le ronfleur piézo que cet interrupteur se trouve sur marche ('ON'). Par ailleurs, la LED d'alarme clignote. Déplacez l'interrupteur A de ON-> OFF pour stopper l'avertissement.

Dans le menu 'Advanced' 1/2, il faut sélectionner le dispositif de mixage 'Butterfly' et le confirmer par une pression sur le bouton rotatif.

```
[BUTTERFLY]
-rate-
AIL1▶ 0%    CIR▶1(-)
FLAP▶ 0%    MIX▶INH
AIL2▶ ---   SW▶SwA
SPOI▶ ---   ▶DOWN
PRESET▶ 15%( 50)
```

Le curseur permet de choisir les cinq points à l'intérieur du menu. Avec la touche 'End' on revient au menu advanced 1/2.

LA PROCÉDURE DE PROGRAMMATION COMPREND SIX ÉTAPES EN TOUT :

1. Il faut d'abord activer le dispositif de mixage à l'aide du bouton 3-D. Sur l'écran apparaît alors, en fonction de la position de l'interrupteur 'A', la mention ON ou la mention OFF.
2. Établissez ensuite la course du 1er aileron (taux AIL 1) à l'aide du bouton rotatif.
3. Saisissez ensuite de la même manière la course du/des servo(s) des volets (FLAP).
4. Programmez alors la course du 2e aileron (AIL 2).
5. Pour autant que le modèle dispose d'aérofreins, il est possible de les associer au mixage via la mise au point "Spoiler Mix" (SPOI) de la fonction "Butterfly". Raccorder les aérofreins au récepteur sortie 3 et sortie 8. (uniquement avec le programme 2A+2F.)
6. Pour terminer, il faut programmer le point de commutation (PRESET) à partir de laquelle le manche des gaz le mixage des volets de courbure intervient. Au-dessus du point de commutation existe alors un secteur à vide dans lequel le dispositif de mixage n'est pas efficace. Cette solution est voulue de sorte que lorsque la fonction des ailerons est sollicitée on ne déclenche pas inopinément le mixage Butterfly. Lorsque le manche dépasse cette position, le débattement des gouvernes et des volets augmente de manière linéaire. Pour ce faire, amenez le manche de commande dans la position de commutation et appuyez au moins 1 seconde sur le bouton 3-D. La fourchette de réglage se situe entre 0 % et 100 %. Le réglage initial est de 0 %. Inversion du sens de l'efficacité du manche des gaz, Cf. page 8. La sortie 3 du récepteur travaille proportionnellement par rapport au manche des gaz.

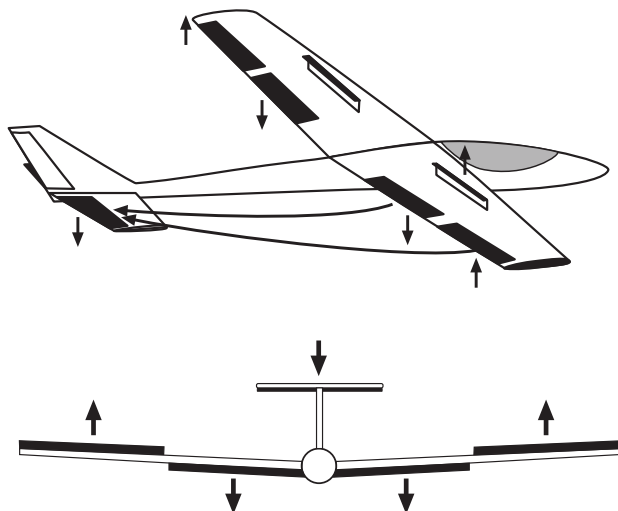
Particularité :

Pour déterminer la valeur de mixage ajoutée optimale de l'aileron en vol, il est possible de commuter la fonction de trim de l'aileron sur une mise au point de valeur de mixage. En l'occurrence, la valeur de mixage des deux ailerons autonomes intervient dans le sens opposé, quasiment sous forme de trim d'aileron pour la fonction Butterfly.

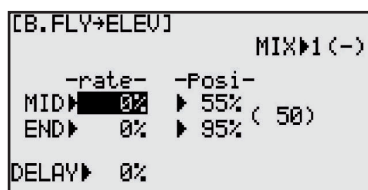
Pour la fonction de la gouverne de profondeur également il est possible de commuter la fonction de trim de la profondeur sur une mise au point de la valeur de mixage de la gouverne de profondeur pour la fonction butterfly.

B.FLY>ELEV (DISPOSITIF DE MIXAGE BUTTERFLY-PROFONDEUR)

Le 'dispositif de mixage Butterfly' provoque sur beaucoup de modèles un couple autour de l'axe transversal. Celui-ci peut être compensé par l'asservissement automatique de la gouverne de profondeur via ce dispositif de mixage. Il est possible de programmer un délai d'intervention afin de provoquer des modifications dynamiques du mouvement.



Dans le menu 'Advanced 1/2' il faut sélectionner avec le curseur le dispositif de mixage 'BUTT>PROF' et confirmer en appuyant sur le bouton rotatif.



Le curseur permet de choisir les cinq points à l'intérieur du menu. Avec la touche 'End' on revient au menu advanced.

Ce dispositif de mixage ne fonctionne qu'en liaison avec le dispositif de mixage Butterfly, il n'est donc pas possible de l'activer. En fonction de la position de l'interrupteur Butterfly apparaît la mention 'ON' ou la mention OFF dans la ligne du haut de l'écran. Pour plus de clarté, la position actuelle du manche des gaz est présentée sous forme de valeur en %.

Pour la programmation il est possible d'établir deux positions (POSI) sur le manche des gaz dans la limite desquelles la gouverne de profondeur se déplace en accompagnement avec une valeur déterminée (TAUX). Il est donc possible pratiquement d'établir une courbe à deux points dans laquelle la gouverne de profondeur est mue par l'organe de commande du Butterfly. Il est possible ainsi de programmer un délai d'intervention afin de provoquer des modifications dynamiques du mouvement.

LA PROCÉDURE DE PROGRAMMATION COMPREND CINQ ÉTAPES EN TOUT :

1. Il faut d'abord, dans la ligne 'TAUX MOY' ('MID-RATE'), déterminer avec le bouton 3-D la valeur d'accompagnement avec laquelle la gouverne de profondeur doit être déplacée. La fourchette de réglage se situe entre 100% et +100%.
2. Définir ensuite la position (POSI), le point à partir duquel l'efficacité du dispositif de mixage doit se manifester. Pour ce faire, amener le manche des gaz dans la position souhaitée et appuyer une seconde au moins sur le bouton 3-D. La nouvelle valeur est enregistrée et affichée sur l'écran.

3. Il faut ensuite, dans la ligne 'TAUX FIN' ('END-RATE'), déterminer avec le bouton 3-D la valeur d'accompagnement avec laquelle la gouverne de profondeur doit être déplacée en fin de course de la courbe. Pour cette procédure de programmation également la gamme de réglage se situe entre -100% et +100%.
4. Définir ensuite la position (POSI), le point jusqu'auquel l'efficacité du dispositif de mixage doit se manifester. Pour ce faire, amener le manche des gaz dans la position souhaitée et appuyer une seconde au moins sur le bouton 3-D. La nouvelle valeur est enregistrée et affichée sur l'écran.
5. Pour conclure il est possible de programmer une temporisation (DELAY). Elle est saisie sous forme de valeur en % sur une gamme de 0% à 100%. Avec une mise au point de 100%, la gouverne de profondeur a besoin d'une seconde pour effectuer sa course prédictive.

Particularité :

Pour pouvoir déterminer la valeur d'accompagnement optimale du mixage de la gouverne de profondeur en vol, il est possible de commuter la fonction de trim de la profondeur sur une mise au point de la valeur de mixage de la gouverne de profondeur pour la fonction Butterfly.

La commutation de la fonction du trim intervient dans le menu "interrupteurs".

8.6 FONCTIONS MENU ADVANCED 2/2 PLANEUR

Dans le programme de vol GLID, il existe des fonctions de mixage spéciales dans le menu Advanced 2/2.

AIL/DIR MIX (DISPOSITIF DE MIXAGE AILERONS/DIRECTION)

Dans ce menu il est possible d'établir les valeurs prédictives d'un dispositif de mixage qui entraîne le déplacement de la gouverne de direction et des ailerettes (Winglets) dans le même sens lorsqu'on actionne les ailerons.

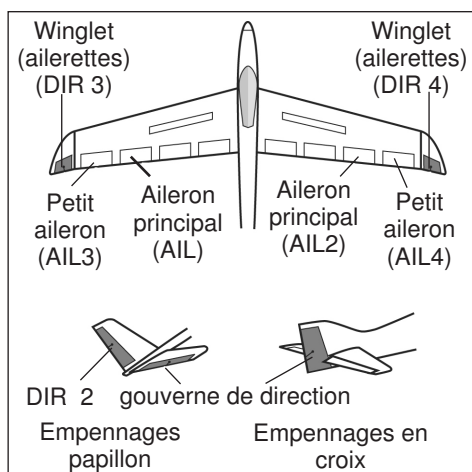
```
[AILE/DIR MIX]
MIX>INH
(L) (R)
RATE> 0% 0%
MODE>AILE>DIR
SW>SwA
POS>NULL
```

Lors de l'activation de cette fonction, les ailerons et la gouverne de direction sont couplés de sorte que pour effectuer un virage, il suffit d'utiliser un seul manche de commande.

Cette fonction est particulière-

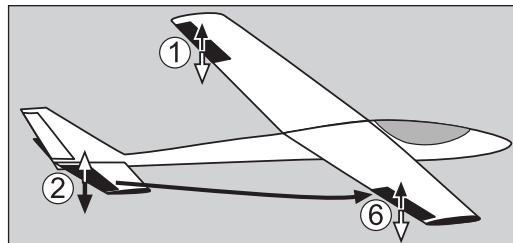
ment utile sur les gros modèles car elle accroît leur moment de roulis négatif.

Il est possible de déterminer très précisément le taux de mixage. La fonction peut être activée par un interrupteur sélectionné. Par ailleurs, comme pour de nombreuses fonctions, il est possible de programmer si les réglages sont valables pour toutes les assiettes de vol ou seulement pour l'assiette actuellement en vigueur. Il est possible de programmer une organe de commande supplémentaire pour l'alignement de précision.



ELEV->VOL (DISPOSITIF DE MIXAGE PROFONDEUR - VOILETS DE COURBURE)

Avec ce dispositif de mixage il est possible de solliciter parallèlement à un débattement de la profondeur le soutien des volets ou des volets de courbure. Cette fonction est mise en œuvre pour voler des virages serrés ou des figures de voltige carrées.



Dans le menu 'Advanced 2/2' il faut sélectionner avec le curseur le menu 'PROF-FLAPERIN' et confirmer en appuyant sur le bouton rotatif.

Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu. Avec la touche 'End' on revient au menu advanced.

```
[ELEV->VOL]
MIX>INH
RATE>+ 50%
SW>SwC
POS>UP
```

L'option est activée par un mouvement rotatif du bouton 3-D. Sur l'écran apparaît la mention 'ON' ou la mention 'OFF'. Lorsque le dispositif de mixage est désactivé, dans la 1re ligne du menu figure la mention 'INH'.

Il faut saisir ensuite la course des volets de courbure séparément dans les deux sens. Pour ce faire, déplacez le manche de la gouverne de profondeur dans une direction. Le bouton 3-D permet d'établir la course en % dans cette direction entre - 100 % et +100 %. Le réglage initial est de +10 %.

Reprenez ensuite la procédure pour l'autre direction du débattement de la gouverne de profondeur. Le fait d'actionner le bouton 3-D pendant au moins 1 seconde permet de revenir au réglage originel.

Enfin, dans les deux dernières lignes du bas du menu, il est possible de sélectionner un interrupteur de mixage et son niveau d'actionnement.

GAMME :

Mise au point d'une section dans laquelle la fonction profondeur-flaperon n'est pas encore active (point mort).

Application :

De petites corrections à l'intérieur du secteur mort n'induisent pas de débattement des volets, ce ne sont que les grands débattements de la gouverne de profondeur dépassant la gamme établie qui induisent une modification.

Réglage :

Pour établir la GAMME ("RANGE"), amenez le manche dans la position souhaitée et, pour enregistrer la valeur, appuyez au moins une seconde sur le bouton 3-D.

DISPOSITIF DE MIXAGE DÉPORTEURS (SPOILER MIX)

La fonction "Spoiler Mix" représente une autre possibilité de mise au point pour grandes plumes qui disposent de plus de quatre volets, par exemple, 2 ailerons + 2 volets de courbure + 2 aérofreins. Cette fonction permet également de piloter les deux aérofreins de manière autonome. La gouverne de profondeur peut en plus être réglée de telle manière que, lors de la commutation de "Butterfly" à "Spoiler Mix" intervient une compensation de la gouverne de profondeur. Par ailleurs, il est également possible de lancer la procédure avec un délai programmé ce qui permet de faire intervenir très rapidement ou très lentement la compensation de la gouverne de profondeur.

```
[SPOILER MIX] <1/2>
-SP01- -SP02- (INH)
POSI -50%+ -50%+ (SwB)
  +50% +50%
CH>CH8 >NULL
-rate- -dlg-
>ELE> 0% >0% (INH)
```

La fonction "Spoiler Mix" peut être requise par l'intermédiaire d'un interrupteur réglable.

Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu. Avec la touche 'End' on revient au menu advanced 2/2.

```
[SPOILER MIX] <2/2>
MIX>INH
POSI-SW>SwB
  >DOWN
```

Il est possible d'établir le débattement du servo sur une gamme de -100 à +100. Pour revenir à la valeur originelle, appuyez pendant une seconde au moins sur le bouton 3-D. Il est possible d'utiliser les voies 8 et 3 pour deux gouvernes supplémentaires toutefois il est également possible d'avoir une gouverne uniquement sur la voie 8 ou sur la voie 3.

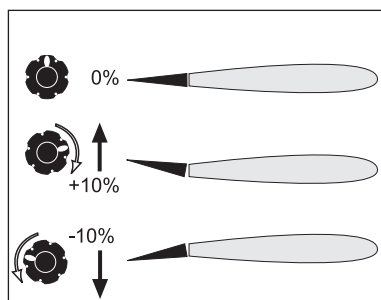
Cette fonction des volets peut également être pilotée alternativement avec la fonction Butterfly".

Il est possible d'établir la gouverne de profondeur (ELE) par rapport à cette fonction de sorte que la position programmée intervient avec un délai réglable.

TRIM-VOL (MISE AU POINT DE LA COURSE DES VOLETS DE COURBURE)

Cette fonction permet d'établir l'importance de la course des volets d'atterrissage pour les deux servos. Lorsque le dispositif de mixage Flaperon est en activité, la fonction FLAP-TRIM est automatiquement activée, valeur prédictive originelle 0%.

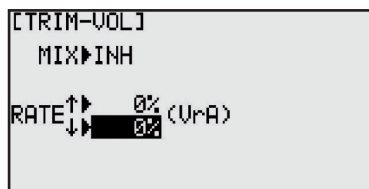
Dans le menu de sélection des organes d'actionnement sous le point CH6, il est possible de changer l'organe d'actionnement des volets sur un commutateur ou un curseur au choix. Cf. également chapitre 7.4 préprogrammation des voies spéciales (sélection de l'organe d'actionnement) page 22.



Déterminer la course de l'organe d'actionnement c'est-à-dire la course de volets de courbure pour l'organe d'actionnement mis au point, séparément pour chaque côté. L'illustration ci-contre c'est le régulateur 'VR(A)' qui est mis au point comme organe d'actionnement.

La 'course de courbure' des volets dépend essentiellement du modèle réduit. Sur un planeur, n'établir qu'une petite course de jusqu'à 10 à 20 % approximativement. Un courbure trop importante provoque une résistance trop importante.

Dans le menu 'Advanced 2/2' accédez à la fonction FLOP-TRIM à l'aide du curseur et sélectionnez-la par une pression sur le bouton rotatif.



Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu FLAP-TRIM. Avec la touche 'End' on revient au menu advanced 2/2.

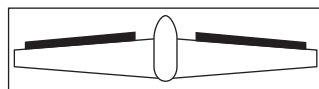
Il faut tout d'abord activer la fonction. Pour ce faire, sélectionnez la ligne 'MIX' à l'aide du curseur. Le bouton 3-D permet d'activer le dispositif de mixage (ACT).

Saisissez ensuite la course du volet sous forme de valeur en %. La fourchette de réglage se situe entre -100 % et +100 %. Le réglage initial est de 0 %. Le fait d'actionner le bouton rotatif pendant au moins 1 seconde permet de revenir au réglage originel.

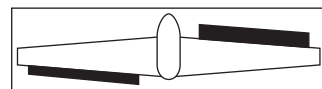
ELEVON (DISPOSITIF DE MIXAGE POUR AILE DELTA)

Disponible UNIQUEMENT avec 1AIL+1FLP !

Cette fonction est utilisée pour les modèles volants à aile delta ou pour les ailes volantes. Sur ces modèles on installe deux gouvernes combinées ailerons/profondeur avec deux servos, le dispositif de mixage les asservit alors selon les instructions du pilote.

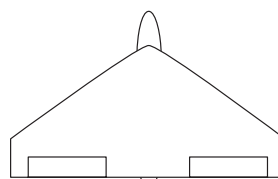


Débattement de la profondeur



Débattement des ailerons

Lorsqu'on actionne le manche des gouvernes de profondeur les servos se déplacent dans le même sens et dans le sens opposé lorsqu'on actionne les ailerons. Raccorder les servos aux sorties 1 et 2 du récepteur.



voie 1
AIL 1
PROF 2

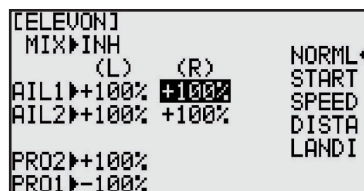
voie 2
AIL 2
PROF 1

La proportion du mixage (courses) sont réglables systématiquement de manière autonome pour les fonctions ailerons et profondeur.

Le servo d'aileron gauche est planté dans la voie 1 du récepteur (AIL 1) et la droite dans la voie 2 (AIL 2).

Le dispositif de mixage Delta ne peut être activé en même temps que le dispositif de mixage empennage en V, Flaperon, DIFF AIL ou AIL-PROF, ces fonctions s'excluent mutuellement. Les écrans sont bloqués et l'avertissement autre mixage d'aile en cours ("Other WING mix "ON") apparaît. C'est la dernière fonction requise qui est prioritaire.

Dans le menu 'Advanced 2/2' il faut sélectionner avec le curseur le menu DELTA ('DELTAMIX') et confirmer en appuyant sur le bouton rotatif.



Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu. Avec la touche 'End' on revient au menu advanced 2/2.

Le dispositif de mixage est activé par un mouvement rotatif du bouton 3-D. Sur l'écran apparaît la mention 'ACT'. Lorsque l'option est désactivée, dans la ligne correspondante du menu figure la mention 'INH'.

Déplacez ensuite le manche des ailerons vers la droite et, à l'aide du bouton 3-D, établissez une valeur en % pour ce débattement d'aileron. Appliquez ensuite la même procédure pour le débattement vers la gauche de l'aileron.

Saisissez ensuite les valeurs pour les gouvernes de profondeur. Ceci également intervient avec le bouton après sélection à l'aide du le curseur. La fourchette de réglage se situe pour les débattements chaque fois entre -120 % et +120 %. Le réglage originel de AIL 1 et 2 et PROF 2 est de +100 %. Sur le servo de la gouverne de profondeur sur la voie 1 il se situe à -100 %. Le fait d'actionner le bouton rotatif pendant au moins 1 seconde permet de revenir au réglage originel.

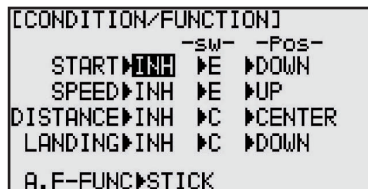
Contrôlez cette fonction également avec beaucoup d'attention après la programmation. En l'occurrence il faut particulièrement veillez à ce que le servo ne soit pas limité mécaniquement.

CONDITION (ASSIETTE DE VOL)

Dans ce menu il est possible de déterminer les interrupteurs d'activation des fonctions suivantes :

- Start (mise au point de volets au décollage)
- Speed (mise au point des volets pour le vol de vitesse)
- Distance (éloignement)
- Landing (atterrissage)

Dans le menu 'Advanced 2/2' il faut sélectionner avec le curseur le menu 'CONDITION' et confirmer en appuyant sur le bouton rotatif.



Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu. Avec la touche 'End' on revient au menu advanced 2/2.

Dans la première colonne il est possible de sélectionner une des assiettes de vol à l'aide d'un mouvement rotatif du bouton 3-D.

Dans la seconde colonne il est possible d'établir un interrupteur pour l'activation des assiettes de vol. Il est également possible de sélectionner un des organes de commande Vr-A à Vr-E ou le manche des gaz (STICK). Si vous choisissez 'ZERO' cela signifie qu'il n'y a pas d'interrupteur sélectionné.

En fonction de l'interrupteur activé il est possible, dans la ligne "POS" directement juxtaposée, de changer la position des interrupteurs lorsque les assiettes de vol sont activées.

"UP" = position d'enclenchement en haut

"UP & DOWN" = position d'enclenchement vers le haut et vers le bas

"UP & CNTR" = position d'enclenchement vers le haut et au milieu

"DOWN" = position d'enclenchement en bas

"CNTR & DN" = position d'enclenchement au milieu et vers le bas

"NULL" = pas de position d'enclenchement

Afin de pouvoir accéder aux valeurs établies des "AÉROFREINS", il est possible de définir un interrupteur à cet endroit.

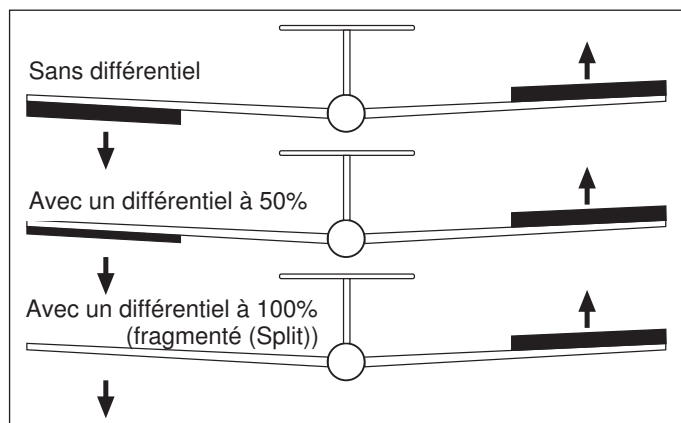
Tous les interrupteurs (SWA-SWH) et les organes d'actionnement VR-A à VR-E peuvent être attribués à cette fonction. Il est possible également de régler le manche des gaz (STICK).

DIFF-AILERON (DIFFÉRENTIEL AILERONS)

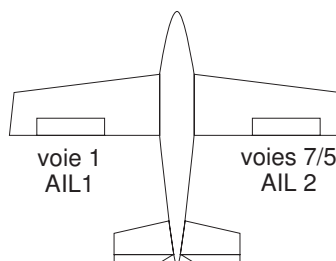
Non disponible avec 1AIL+1FLP !

En règle générale sur un modèle d'avion ou exploite le différentiel ailerons pour compenser le couple de lacet négatif. Dans un virage, l'aile extérieure se déplace plus rapidement dans l'air. Donc l'aileron de cette demi-aile présentant un débattement vers le bas offre une résistance plus élevée que celui qui présente un débattement vers le haut. Il en découle un couple antagoniste à la direction du virage autour de l'axe vertical.

Le différentiel aileron a pour effet que l'aileron présentant un débattement vers le bas présente un débattement moins important que l'aileron présentant un débattement vers le haut de sorte que les deux ailerons présentent la même résistance. Il en découle un moment de lacet négatif.



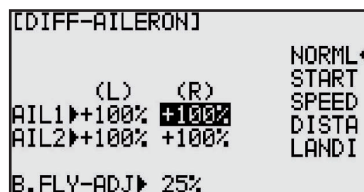
Cette fonction assure le mixage mutuel de 2 ailerons autonomes, l'importance du débattement de l'Aileron vers le haut ('Querruder oben') et de l'Aileron vers le bas ('Querruder unten') peut être établie pour chaque aileron.



Il faut utiliser un servo autonome pour chacun des ailerons. Pour ce faire, raccordez le servo de l'aileron de droite à la sortie '7'(5) de l'émetteur, le servo de l'aileron gauche à la sortie 1 comme indiqué sur le schéma ci-contre.

Pour pouvoir exécuter le mixage des deux ailerons également avec un récepteur à 5 voies, il est possible, dans le menu paramètres, de commuter en parallèle les voies 5 et 7. Pour ce faire, établissez le point de menu AIL.-2 sur CH7&5, Cf. également chapitre 7.4, Paramètres. Dans ce cas, il faut raccorder le second aileron, le droit à la sortie 5 du récepteur.

Dans le menu 'Advanced 1/2' il faut sélectionner avec le curseur le menu différentiel ailerons et confirmer en appuyant sur le bouton rotatif.



Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu QUER-DIFF. Avec la touche 'End' on revient au menu advanced 1/2.

L'option est activée par un mouvement rotatif du bouton 3-D.

Il n'est possible d'exploiter qu'une seule des quatre fonctions suivantes : différentiel ailerons, 'FLAPERON', 'DELTA-MIX' ou empennage papillon simultanément. La fonction activée en dernier lieu écrase les autres fonctions et les verrouille (sur l'écran apparaît la mention : Other wing mix „ON“).

Après avoir actionné le curseur il est possible de mettre au point le débattement vers la droite et le débattement vers la gauche du servo de l'aileron gauche (AIL 1) sous forme de valeur en % à l'aide du bouton rotatif.

Pour ce faire, délacez le manche de commande de l'aileron dans la direction appropriée. La fourchette de réglage se situe alors entre -120 % et +120 %. Le fait d'actionner le bouton 3-D pendant au moins 1 seconde permet de revenir au réglage originel de 100 %.

Après avoir actionné le curseur une nouvelle fois il est possible de mettre au point le débattement vers la droite et le débattement vers la gauche du servo de l'aileron droite (AIL 2) sous forme de valeur en % à l'aide du bouton rotatif. La marche à suivre est la même que pour le servo de gauche.

GAMME :

Mise au point d'une section dans laquelle la fonction profondeur-flaperon n'est pas encore active (point mort).

Application :

de petites corrections à l'intérieur du secteur mort n'induisent pas de débattement des volets, ce ne sont que les grands débattements de la gouverne de profondeur dépassant la gamme établie qui induisent une modification.

Réglage :

Pour établir la GAMME ("RANGE"), amenez le manche dans la position souhaitée et, pour enregistrer la valeur, appuyez au moins une seconde sur le bouton 3-D.

B.FLY:

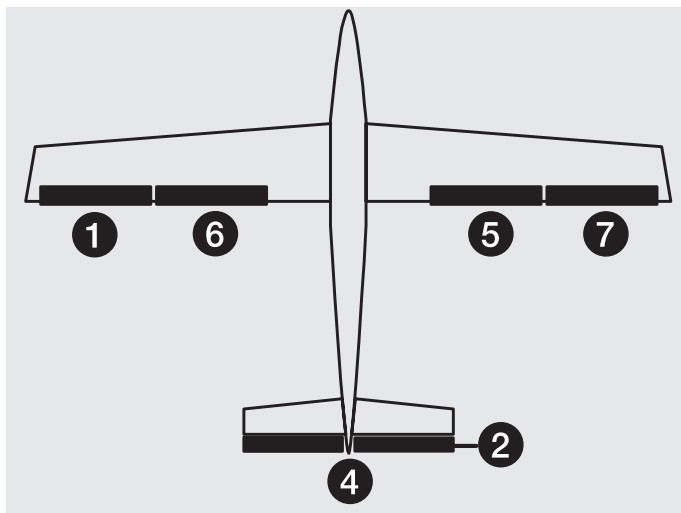
Sert à fonction Butterfly pour procurer à l'aileron une course plus longue vers le bas. Suppression du réglage Diff. Ail. pendant la phase Butterfly.

8.7 EXEMPLE DE PROGRAMMATION POUR MODÈLES DE PLANEURS

L'exemple choisi concerne un modèle de planeur avec quatre servos dans l'aileron (type de modèle GLID (2A+2F)). En l'occurrence, il faut que les deux servos d'aileron soient mélangés mutuellement et que la fonction Butterfly soit programmée.

Par ailleurs, on établit également une compensation de la profondeur lorsque la fonction Butterfly est activée.

Avant d'entreprendre la programmation, assurez-vous que tous les servos sont reliés au récepteur en fonction des indications du schéma ci-dessous.



```
[REGLAGE-TX]
STK-MODE▶☒
THR-REV▶NOR
LANGAGE▶French
TM10-MODE▶GENERAL
```

1. Il faut tout d'abord sélectionner les fonctions globales, les réglages initiaux tels que gaz à droite ou gaz à gauche (MODE MANCHES) et le sens des gaz (THR-REV). La direction des gaz est alors significative lorsque

la fonction Butterfly est actionnée par le manche de commande.

```
[MODELE]
SELECT▶01 (MODEL-0001)
COPY▶01▶01 (MODEL-0001)
NAME▶MODEL-0001
```

2. Sélectionnez un emplacement de mémoire vide et saisissez un nom de modèle.

```
[PARAMETRES]
RESET▶Execute
TYPE▶GLID(2A+2F)
MODUL▶2.4G/10CH
ATL▶ON THR-REV▶NOR
```

3. Dans le menu paramètres sélectionnez d'abord le type de modèle 'GLID(2A+2F)' puis le type de modulation à 1,2G/10CH ou 2,4G/7CH) voies. Coupez l'émetteur puis remettez-le en marche afin que la commutation de la modulation soit mise en œuvre !

```
[DIFF-AILERON]
NORML▶
START
SPEED
DISTA
LANDI
(L) (R)
AIL1▶+100% +100%
AIL2▶+100% +100%
B.FLY-ADJ▶ 25%
```

4. Sélectionnez le dispositif de mixage pour le 2e aileron (DIFF. AIL) et activez-le. Saisissez les valeurs en % des courses de servo. Différentiez les débattements vers le bas des servos.

```
[BUTTERFLY]
-rate-
AIL1▶0% CIR▶1(-)
FLAP▶0% MIX▶INH
AIL2▶--- SW▶SwA
SPOI▶--- ▶DOWN
PRESET▶ 15% ( 50)
```

5. Sélectionnez et activez le dispositif de mixage Butterfly. Établissez une compensation appropriée de la gouverne de profondeur avec temporisation de même que le 'point de commutation' à partir duquel le dispositif de mixage devient effectif.

```
[REVERSE]
+1: AILE NOR
2: PROF NOR
3: A-F NOR
CH1: AILE 4: DIR NOR
REV NOR 5: AUX1 NOR
6: FLAP NOR
7: AUX2 NOR
8: AUX3 NOR
```

6. Vérifiez maintenant si chaque servo présente la bonne direction de débattement. Si ce n'était pas le cas, établissez le bon débattement dans le menu INVERS SERVO (REVERSE).

```
[SUB-TRIM]
+1: AILE 0
2: PROF 0
3: A-F 0
CH1: AILE 4: DIR 0
5: AUX1 0
6: FLAP 0
7: AUX2 0
8: AUX3 0
```

7. Dans le menu MILIEU SERVO (SUB-TRIM), si nécessaire, établissez les positions milieu des servos. Appliquez les corrections plus importantes sur la timonerie.

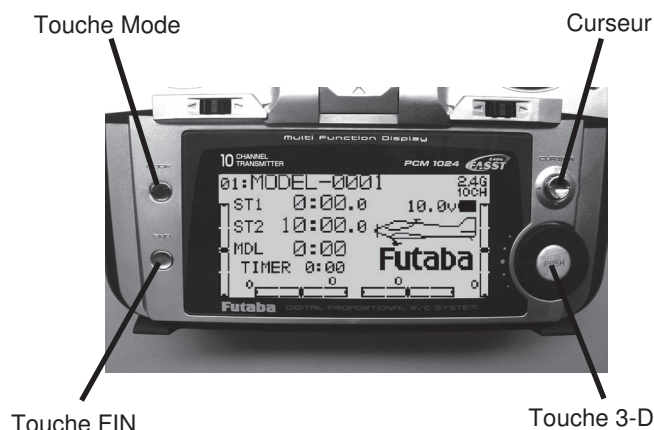
```
[ATV]
+1: AILE 100/100
2: PROF 100/100
3: A-F 100/100
CH1: AILE 4: DIR 100/100
+ + 5: AUX1 100/100
100% 100% 6: FLAP 100/100
7: AUX2 100/100
8: AUX3 100/100
```

8. Ensuite, à l'aide des indications fournies par le schéma de construction du modèle ou en fonction de votre expérience, établissez les courses correctes des gouvernes dans le menu ATV (E.POINT).

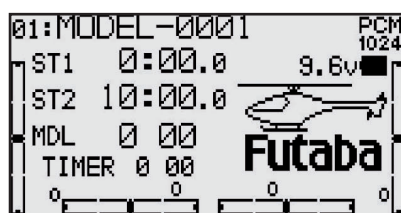
9. PROGRAMME HÉLICOPTÈRE (HELI)

Le logiciel de l'émetteur T-10 CG propose en tout huit dispositifs de mixage différents pour plateaux cycliques qu'il est possible d'activer dans le sous menu paramètres 'sélectionner type de modèle' (TYPE) (Cf. page 71). Ainsi avec l'émetteur T-10 CG avez-vous la possibilité de piloter aisément tous les types de modèles d'hélicoptères. Les pages qui suivent présentent une exploitation de programmes d'hélicoptères HELI(SWH-1); HELI(SWH2); HELI(SWHR3) ; HELI(SWH-3); HELI(SWHE3); HELI(SWHN3); HELI (SWH-2); HELI(SWH-4), HELI(SWH4X).

Le type 1 est le plus couramment utilisé. En ce qui concerne la dénomination des types de plateaux cycliques et leur timonerie, il est possible de se renseigner dans le sous-menu 'sélectionner type de modèle' (TYPE). L'illustration présente le panneau de commande complet de l'émetteur T-10 CG. Le curseur et le bouton 3-D permettent de sélectionner aisément toutes les options et d'en mettre la totalité des valeurs au point. L'écran graphique permet de dialoguer sûrement de manière très sûre avec l'émetteur.



9.1 STRUCTURE DU MENU DE BASE HELI

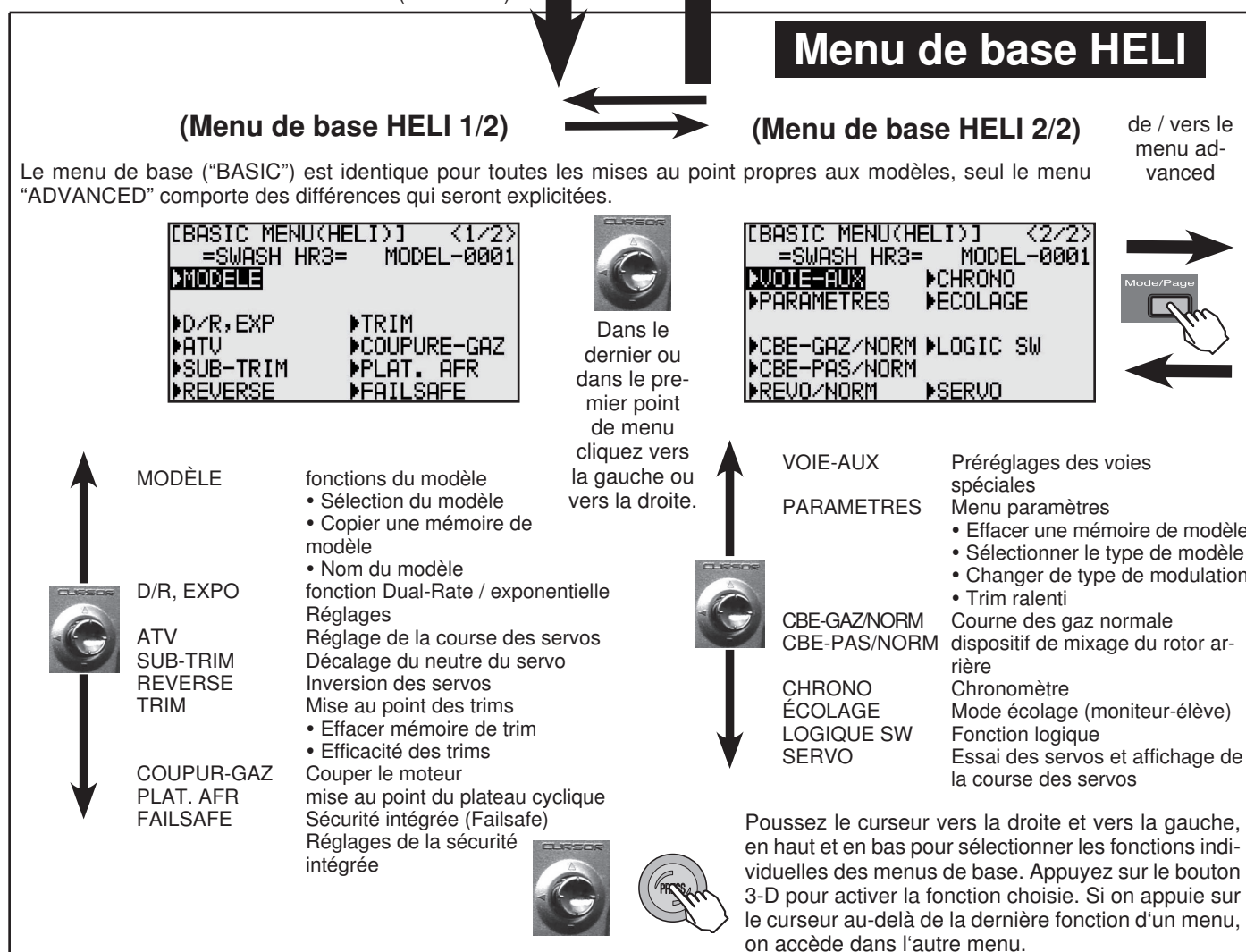


(Écran initial)

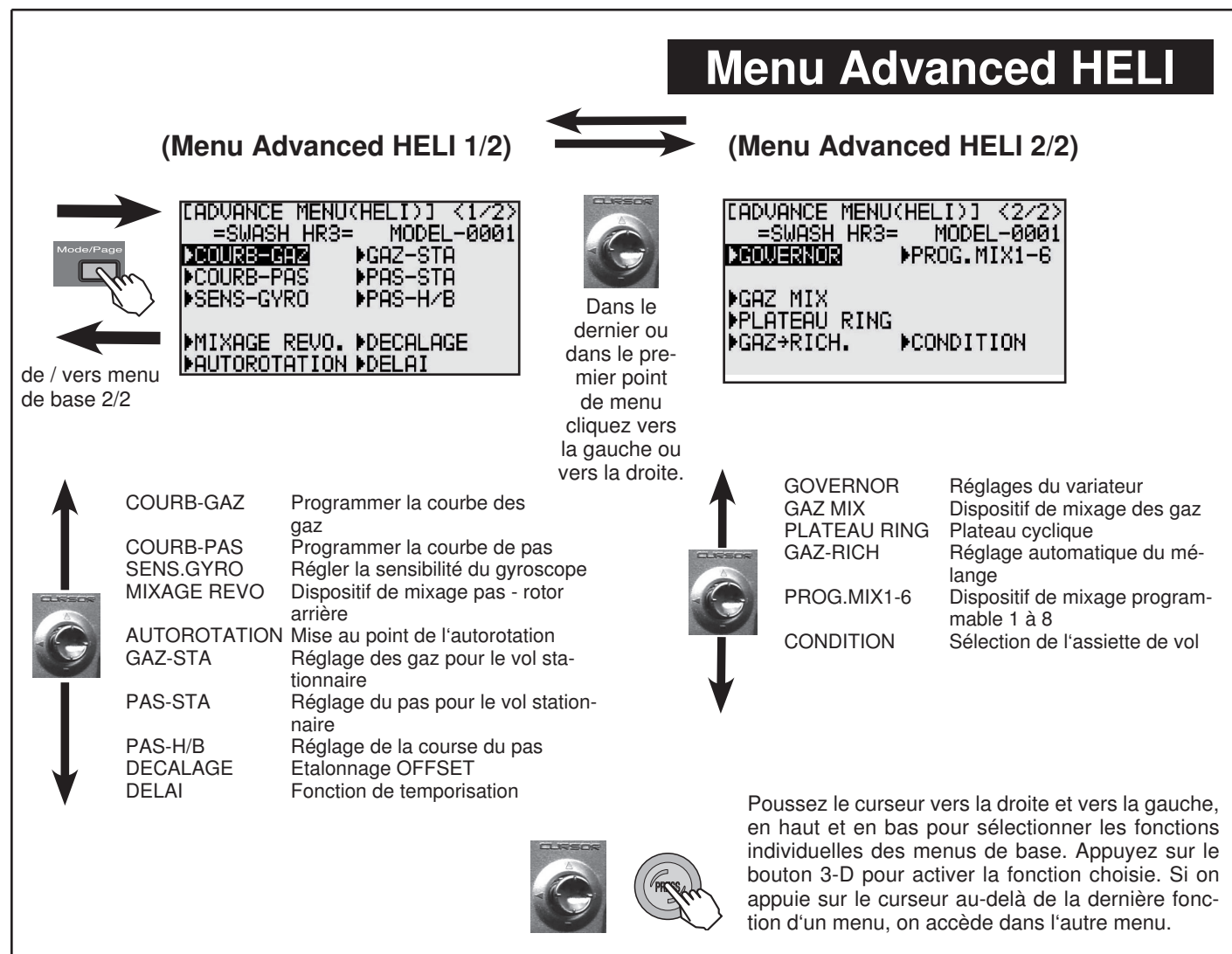
Pour accéder au menu de base appuyez sur la touche 'Mode' pendant une seconde.



Pour revenir à l'affichage principal appuyez sur la touche 'End'



9.2 STRUCTURE DU MENU ADVANCED HELI



9.3 FONCTIONS MENU DE BASE 1/2 HELI

À partir de l'affichage initial on entre dans le menu de base 1/2 en actionnant la touche 'Mode' pendant un moins 1 seconde. Un menu est activé par une pression sur le bouton multifonctionnel rotatif.

FONCTIONS DU MODÈLE (SÉLECTION DU MODÈLE)

```
[MODELE]
SELECT 01 (MODEL-0001)
COPY 01-01 (MODEL-0001)
NAME MODEL-0001
```

Dans ce menu on établit divers paramètres de mise en œuvre d'un modèle. Cette fonction dispose en tout de trois sous-menus pour toutes les possibilités proposées par l'émetteur à l'utilisateur afin que celui-ci puisse les programmer en toute clarté.

Voici le détail des sous-menus :

- Model Select Sélection du modèle
- Model Copy Copier une mémoire de modèle
- Model Name Nom du modèle

Le curseur permet de sélectionner les sous-menus. Avec la touche 'End' on revient au menu de base 1/2.

SÉLECTION DU MODÈLE

De série, l'émetteur propose 15 emplacements de mémoire de modèle dans lequel tous les réglages sont sauvegardés. Il est possible ainsi pour des modèles et des applications différentes de sauvegarder confortablement des mises au point individuelles et d'y accéder rapidement au besoin. Pour plus de clarté, l'emplacement de mémoire de modèle porte un numéro, par ailleurs, il est possible d'attribuer au modèle un nom de 10 caractères.

À l'aide de modules de sauvegarde de modèle CAMPac, il est possible d'étendre les mémoires de modèles pratiquement à l'infini (Cf. également Chap. 4.6 page 9).

Une fois que ce sous-menu a été sélectionné à l'aide du curseur, il est possible, avec le bouton 3-D de sélectionner la mémoire de modèle souhaitée et de l'activer en appuyant sur le bouton pendant au moins une seconde. Il faut toutefois d'abord confirmer la question de sécurité par 'sure' en actionnant à nouveau le bouton 3-D.

Ensuite le nouveau modèle est chargé. Le numéro de modèle a changé et le nouveau nom apparaît sur l'écran. Si pour répondre à la question de sécurité vous appuyez sur 'END', vous interrompez la fonction.

COPIER UNE MÉMOIRE DE MODÈLE (COPY)

Cette fonction permet de copier des mémoires de modèles. C'est une fonction très utile si on souhaite programmer un second modèle semblable au premier. On copie une mémoire de modèle dans un autre emplacement de mémoire, change le nom du modèle et rectifie les mises au point en fonction du nouveau modèle. On évite ainsi la laborieuse remise au point des fonctions de base et raccourcit ainsi sensiblement les délais de programmation. Avant de modifier les caractéristiques d'un modèle, il est possible de les copier dans une mémoire. Au besoin il est alors possible de la restaurer à tout moment.

La copie des caractéristiques d'un modèle peut intervenir à l'intérieur de la mémoire interne, mais également à l'intérieur d'un module CAMPac ou entre ces deux supports de sauvegarde. Grâce aux modules interchangeables CAMPac, on dispose également de la possibilité de transférer les caractéristiques d'un modèle à un autre émetteur.

Après avoir sélectionné la ligne 'COPY' avec le curseur, à l'aide du bouton 3-D, sélectionnez le numéro du modèle qui doit être copié sur l'emplacement de mémoire activé. Confirmez ensuite la sélection en appuyant sur le bouton rotatif pendant au moins 1 seconde. Il faut encore confirmer 'sure' en réponse à la question de sécurité avant que la procédure de copie ne commence. La procédure est signalée optiquement et acoustiquement. Un signal acoustique prolongé indique que le transfert a été exécuté. Les caractéristiques ont été copiées dans la mémoire de modèle sélectionnée.

SOUS-MENU NOM DU MODÈLE (NAME)

Cette fonction permet de donner un nom à la mémoire de modèle afin d'en faciliter l'accès ultérieurement. Le curseur permet de passer dans ce sous-menu. Dans cette ligne se trouve le nom de la mémoire actuelle. En ce qui concerne les mémoires de modèle jusqu'à alors non utilisées, elles portent le nom 'MODEL-xxxx'.

```
[MODELE]
SELECT 01 (MODEL-0001)
COPY 01+01 (MODEL-0001)
NAME MODEL-0001
-- T9C/T9CS Pac --
CONV 01+Pac01 (MODEL-13)
```

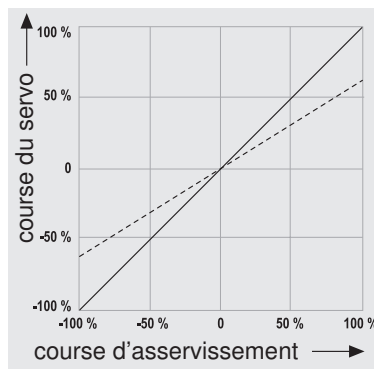
Le nom du modèle peut être saisi en tout avec dix caractères. Pour ce faire on peut utiliser des lettres, des chiffres mais également des symboles.

- C'est d'abord le premier caractère qui se présente sur fond sombre, en tournant le bouton 3-D vous pouvez choisir parmi les lettres, les chiffres et les caractères spéciaux pour composer le nom du modèle.
- Le fait d'appuyer sur le curseur vers la droite permet d'accéder au caractère suivant.
- Reprenez cette procédure jusqu'à ce que le nom du modèle soit complet. Il est possible d'utiliser jusqu'à 10 symboles.
- Le fait d'appuyer sur le curseur vers la droite permet d'accéder au dernier caractère.
- Avec la touche 'End' on revient au menu de base 1/2.

D/R, EXPO (DUAL-RATE/EXPONENTIEL)

DUAL-RATE D/R

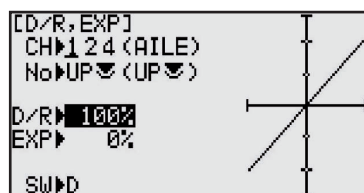
L'inversion de la course de commande également appelé 'Dual-Rate' permet de commuter au cours d'une séance de pilotage la course de commande linéaire d'une fonction sur une valeur établie préalablement, ceci intervient à l'aide d'un interrupteur externe. Dans ce cas, la course de la gouverne peut s'avérer aussi bien plus grand que plus petit pour le même débattement du manche d'asservissement.



Le graphique présente la caractéristique des diverses courses d'asservissement. Dans les deux cas le contexte est linéaire. Une fois la commutation intervenue, la course du servo ne représente plus que 60% avec un débattement en butée du manche d'asservissement. Pour les trois fonctions de gouverne sont préprogrammées les actionneurs suivants :

- ROULIS Interrupteur D
- TANGAGE Interrupteur A
- rot.arr. Interrupteur B

Pour activer la fonction il est possible de sélectionner librement les interrupteurs A à H. La commutation Dual-Rate peut également prendre en charge un point de commutation librement sélectionnable sur des fonctions sur manche.



Le curseur permet d'opérer la sélection à l'intérieur du menu Dual-Rate Exponentiel. Avec la touche 'End' on revient au menu de base 1/2.

Programmation de la course de commande

Déplacez le curseur dans la rangée voie (CH) 1, 2, 4 et en tournant le bouton 3-D sélectionnez la voie pour laquelle Dual-Rate doit être mis au point.

- Voie 1 = ROLL = fonction de roulis
- Voie 2 = NICK = fonction de tangage
- Voie 4 = HECK = asservissement du rotor arrière

- Sauter avec le curseur sur la saisie des valeurs en pourcent de D/R, établissez la valeur souhaitée en tournant le bouton 3-D.
- La fourchette de mise au point de la commutation Dual-Rate se situe entre 0 et 140 %. Le réglage initial est de 100 % pour toutes les gouvernes.
- Le fait de déplacer le manche de commande approprié permet d'effectuer un va-et-vient entre les deux possibilités de mise au point.
- Pour sélectionner l'interrupteur D/R, amener le curseur dans la ligne 'SW' et, à l'aide du bouton 3-D, sélectionnez un interrupteur A à H ou 'Cond.'. Un interrupteur est également en mesure de commuter 2 ou toutes les 3 fonctions D/R !

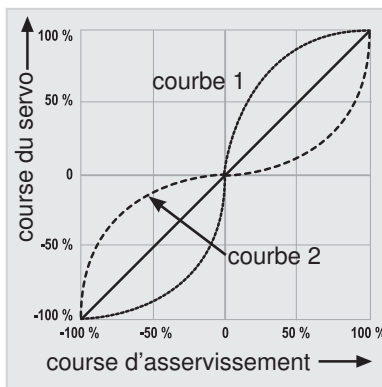
- Si vous choisissez "Cond." pour la commutation, il est possible, pour chacune des assiettes de vol (Norm et Idle 1 à 3), d'établir des mises au point différentes, la commutation elle-même étant toutefois effectuée par l'interrupteur d'assiette de vol.

Pour des raisons de sécurité il est recommandé de ne pas réduire la valeur Dual-Rate jusqu'à 0% parce qu'alors la fonction de commande est annulée. La valeur minimale ne doit passer en dessous de 20% approximativement. Par contre si l'on souhaite effectivement annuler la fonction de l'organe de commande dans le cas où vous souhaitez utiliser cette voie pour la transmission d'une fonction de mixage que vous avez établie par vous même (PROG.MIX).

FUNCTION EXPONENTIELLE EXPO

La fonction 'EXPO' permet d'avoir une influence sur la caractéristique du manche, la relation linéaire entre la course de l'organe de commande et la course du servo est modifiée en une course non linéaire (exponentielle). Ceci permet de disposer d'un asservissement plus sensible alentour de la position neutre.

La courbe exponentielle peut être modifiée dans les deux sens. La fourchette de mise au point se situe entre -100 % et +100 %, le réglage initial de toutes les gouvernes est de 0 %.



• Préfixe positif

Efficacité importante de l'organe de commande autour du neutre et décroissante à l'approche des butées (courbe 1).

• Préfixe négatif

Efficacité réduite de l'organe de commande autour du neutre et croissante à l'approche des butées (courbe 2).

• **La ligne droite** représente la course normale, linéaire du débattement de

l'organe de commande (valeur réglante 0 %).

Dans ce cas l'intégralité du débattement reste disponible.

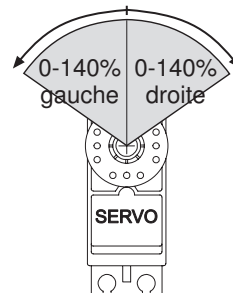
L'affectation d'un interrupteur permet de commuter la fonction exponentielle en cours de vol tout comme la mise au point de la fonction Dual-Rate.

Contrairement à la fonction D/R la fonction exponentielle est disponible pour les gaz.

La procédure de programmation de la fonction exponentielle est exactement la même que celle employée pour l'établissement des valeurs prédictives de la fonction Dual-Rate.

ATV (RÉGLAGE DE LA COURSE DU SERVO)

Cette fonction permet de régler séparément la course des servos sur chacun des côtés du débattement, chaque fois sur une gamme de 0 à +/-140 % de la course intégrale du débattement du servo avec le trim inclus. Cette procédure est indispensable pour éviter que le servo n'effectue une course plus grande que le permettent éventuellement les limitations mécaniques, par exemple un asservissement de gouverne. La fonction agit sur la voie choisie du servo et réduit toutes les voies mixées avec cette voie.



Observez que le réglage modifié agit également de manière proportionnelle sur la course du dispositif de réglage de précision et éventuellement sur la portion Dual-Rate établie.

[ATV]	→1: AILE 100/100
	2: PROF 100/100
	3: GAZ 100/100
CH1: AILE	4: DIR 100/100
← →	5: GYRO 100/100
100% 100%	6: PAS 100/100
	7: AUX1 100/100
	8: AUX2 100/100

Le curseur permet de choisir entre les 8 voies. Avec la touche 'End' on revient au menu de base 1/2.

Les caractéristiques fonctionnelles individuelles fournies sur l'écran, qui sont également valables pour de nombreux autres menus, présentent les affectations suivantes :

- | | |
|---------|-----------------------------|
| 1: AILE | = Fonction roulis |
| 2: PROF | = Fonction tangage |
| 3: GAZ | = Fonction des gaz |
| 4: DIR | = rotor arrière |
| 5: GYRO | = Sensibilité du gyroscope |
| 6: PAS | = asservissement du pas |
| 7: AUX1 | = fonction complémentaire 1 |
| 8: AUX2 | = fonction complémentaire 2 |

Après que la voie souhaitée a été sélectionnée, il faut déplacer l'actionneur solidaire dans une direction. Pour cette direction il est possible d'augmenter ou de réduire la course du servo en faisant tourner le bouton 3-D. La mise au point de la course concernée est présentée sur l'écran sous forme de valeur en %. Reprendre ensuite cette procédure pour l'autre direction du débattement.

Pour plus de clarté, la voie sélectionnée est de nouveau représentée dans la partie inférieure droite de l'écran, individuellement, avec la désignation de sa fonction et sa mise au point actuelle.

Appuyez pendant une seconde sur le bouton 3-D pour revenir à l'affichage de la valeur initiale (100%).

SUB-TRIM (DÉCALAGE DU NEUTRE DU SERVO)

Pour la mise en place des servos dans un modèle, il est en principe préférable de les installer de telle sorte que le dispositif de réglage de précision sur l'émetteur soit au neutre lorsque le palonnier du servo est aussi en position neutre.

S'il n'est pas possible d'éviter un écart ou si une position neutre différente s'impose avec l'emploi d'autres servos ou de servos se trouvant déjà en place, il est possible d'utiliser cette fonction pour amener exactement au neutre les servos des voies 1 à 8. Veillez, avec cette option, à ne compenser que de faibles nuances sinon vous limitez la course du servo de manière asymétrique.

La gamme de mise au point se situe entre -120 et +120 étapes en % ce qui correspond approximativement à +/- 20 de la course du servo.

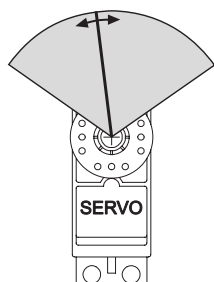
Il est recommandé de procéder comme suit :

Établir tout d'abord les valeurs de trim empiriques en montant de manière précise le palonnier des servos et en ajustant parfaitement la timonerie concernée.

De faisant, la mémoire de la mise au point de précision (TRIM) et les réglages dans ce menu doivent se trouver sur 0 %. Utiliser ensuite ce menu pour saisir parfaitement la position neutre.

[SUB-TRIM]	→1:AILE	0
	2:PROF	0
	3:GAZ	0
	4:DIR	0
CH1:AILE	5:GYRO	0
	6:PAS	0
	7:AUX1	0
	8:AUX2	0

Le curseur permet d'opérer la sélection à l'intérieur du menu 'MILIEU SERVO'. Avec la touche 'End' on revient au menu de base 1/2.



Une fois que la voie correcte a été sélectionnée, intervient l'ajustement des valeurs en % par rotation du bouton 3-D. Le réglage initial est de 0 %.

Pour plus de clarté, la voie sélectionnée est de nouveau représentée dans la partie inférieure droite de l'écran, individuellement, avec la désignation de sa fonction et sa mise au point actuelle.

Il est possible, en actionnant le bouton 3-D pendant au moins une seconde, de remettre à la valeur initiale (0 %) le réglage activé.

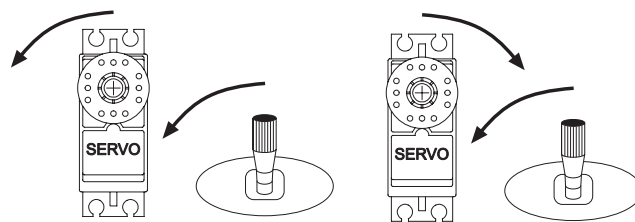
INVERSION SERVO (SERVO REVERSE)

Cette fonction permet d'inverser électroniquement le sens de rotation de tous les servos. Il n'est donc pas indispensable, lors de la mise en place des servos dans le modèle, de s'occuper de leur sens de rotation. Avant de programmer d'autres caractéristiques du modèle, il faut d'abord, avec cette fonction, régler correctement le sens de rotation des servos.

[REVERSE]	→1:AILE	NOR
	2:PROF	NOR
	3:GAZ	NOR
	4:DIR	NOR
CH1:AILE	5:GYRO	NOR
	6:PAS	NOR
	7:AUX1	NOR
	8:AUX2	NOR

Le curseur permet de choisir entre les 8 voies. Avec la touche 'End' on revient au menu de base 1/2.

La voie activée est représentée par une flèche clignotante en préfixe du numéro de la voie.



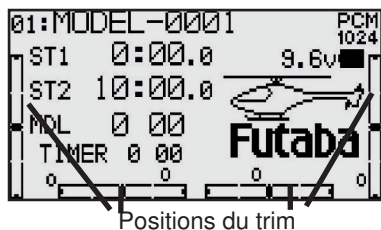
En tournant le bouton 3-D, il est possible, sur la voie choisie, de faire passer le sens du débattement du servo de normal (NOR) à inversé (REV).

Pour plus de clarté, la voie sélectionnée est de nouveau représentée dans la partie inférieure droite de l'écran, individuellement, avec la désignation de sa fonction et sa mise au point actuelle.

TRIM NUMÉRIQUE

Le réglage de précision des manches (trim) est indispensable pour, dans la position neutre du manche de commande, conserver un cap rectiligne du modèle en vol. Les petites corrections de la position médiane sont réalisées à l'aide du trim approprié.

À cette fin, l'émetteur est muni d'une fonction numérique de réglage de précision pour chaque fonction de commande (trim). Cette manière d'effectuer des réglages de précision présente l'avantage que, lorsqu'on remet un modèle en marche ou lorsqu'on change de mémoire de modèle, les valeurs réglantes établies antérieurement sont conservées. Il n'est plus nécessaire de rétablir manuellement les valeurs antérieures. Les valeurs des trims sont sauvegardées avec la mémoire de modèle concernée.



La position du trim est systématiquement représentée sur l'écran par des repères noirs sur un curseur symbolisé qui se déplacent à partir de la position médiane dans le sens du décalage induit par le trim. Pour chaque actionnement d'un des quatre

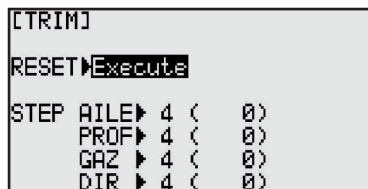
boutons de trim numérique retentit un bip de sorte qu'il existe une confirmation acoustique de la modification.

Lorsqu'on atteint la position neutre, le bip change de tonalité et le curseur demeure brièvement sur place. Il est possible ainsi d'identifier très simplement la position du neutre sans être contraint de regarder sur l'émetteur.

Mettre le trim au point (réglage de précision)

Dans ce menu il est possible d'établir les paramètres de la mise au point (trim) numérique.

- RESET (RAZ) = Effacer la mémoire du trim (Execute = exécuter)
- PAS (STEP) = Trim- amplitude du pas



Le curseur permet de sélectionner les sous-menus. Avec la touche 'End' on revient au menu de base 1/2.

Effacer mémoire de trim (RESET)

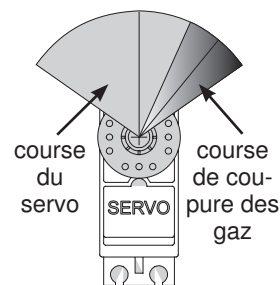
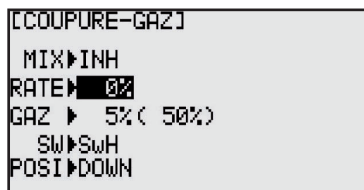
Avec cette fonction il est possible d'établir automatiquement sur la position médiane les valeurs de trim des quatre fonctions sur manche sauvegardées dans le mémoire de trim. La mémoire de trim est effacée en appuyant pendant une seconde sur le bouton 3-D après avoir sélectionné ce sous-menu.

Amplitude du pas du trim (STEP)

Dans ce sous-menu il est possible de saisir l'amplitude du pas des trims. On dispose en tout de 120 pas de trim ce qui correspond à approximativement +/- 20 ° de la course du servo. L'amplitude du pas de trim est réglable entre 1 et 40. À chaque actionnement du bouton, le trim est décalé en conséquence d'une unité de l'amplitude du pas établie. Avec une amplitude de pas de 1 on obtient 120 pas de trim très fins (approx. 0,16°). Si on établit l'amplitude du pas sur 40, on ne dispose que de 3 pas très importants. Il est possible d'approprier l'amplitude du pas à vos habitudes de pilotage. **Comme valeur de référence on peut prendre une amplitude de pas de 4 à 10.**

En appuyant sur le bouton 3-D pendant au moins 1 seconde, l'émetteur est ramené sur les valeurs originelles (4).

COUPURE-GAZ (COUPER LE MOTEUR)



Cette fonction permet de couper le moteur à l'aide d'un interrupteur sans modifier le trim du ralenti.

La fourchette de réglage se situe entre 0 % et +/- 40 %. La valeur de 40 % correspond approx. à 15° de la course du servo et donc à la moitié de la course maximale du trim de ralenti d'approx. 30°.

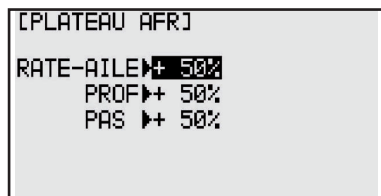
- Naviguez dans le menu de sélection 'ARRET MOTEUR'.
- Une pression sur le bouton 3-D permet d'accéder au menu de mise au point.
- En tournant le bouton 3-D dans le sens inverse des aiguilles d'une montre vous activez l'option 'ARRET MOTEUR'. En fonction de la position de l'actionneur, sur l'écran apparaît 'ON' ou 'OFF'. Le fait de tourner le bouton 3-D dans le sens des aiguilles d'une montre permet de désactiver la fonction (INH).
- À l'aide du curseur, sélectionnez le point de menu (RATE) dans lequel vous établissez la position du servo pour la coupure du moteur.
- Le fait de tourner le bouton 3-D permet de modifier la valeur en pour cent, comme valeur indicatrice établissez -20%. Appuyez pendant au moins 1 seconde sur le bouton 3-D pour rétablir la valeur originelle (0 %).
- À l'aide du curseur sélectionnez le point de menu 'GAZ'.
- Dans ce point de menu on établit le point de mise en activité. Lorsque l'organe d'actionnement se trouve au-dessus du point, la coupure du moteur est bloquée. Ce n'est qu'en dessous du point établi que la coupure du moteur est activée. Cela évite qu'on coupe inopinément le moteur au cours d'une séance de vol. Amenez le manche des gaz dans la position souhaitée et appuyez sur le bouton 3-D pendant au moins 1 seconde. La position du manche est présentée sur l'écran sous forme de valeur en %.
- À l'aide du curseur, sélectionnez le point de menu de sélection des interrupteurs (SW).
- En tournant le bouton 3-D sélectionnez l'un des 8 interrupteurs de 'A' à 'H' ou "LS 1 à 3". Si vous changez l'interrupteur le sens de l'efficacité est automatiquement établi à 'ZÉRO'.
- Dans la dernière ligne du menu (POSI) il est possible de déterminer la sens de la commutation en tournant le bouton 3-D.

Pour les réglages, tenir compte des instructions suivantes :

- pour démarrer le moteur, il faut que l'interrupteur de coupure des gaz se trouve sur arrêt ('OFF').
- Régler la valeur en pour cent de telle sorte que le carburateur soit fermé sans que la tringle concernée se trouve en butée.
- Si lors de la mise en marche de l'émetteur, l'interrupteur de coupure du moteur est encore activé, le logiciel produit une alarme. Actionnez le commutateur de mixage externe pour couper l'alarme (Cf. chapitre 6.3 Avertissements sur la page 13).
- La fonction d'alarme est destinée à rappeler à l'utilisateur que le carburateur est encore entièrement fermé et qu'il n'est pas possible de démarrer le moteur.

PLATEAU AFR (RÉGLAGE DU PLATEAU CYCLIQUE)

Cette fonction n'est pas disponible dans le programme de vol HELI (SWH-1). Si vous avez activé votre hélicoptère avec le type de plateau cyclique SWH-2, SWHR-3, SWH-3, SWHE-3, SWHN-3, SWH-4 ou SWH-4X, vous avez la possibilité, dans ce menu, de régler la course des manches des fonctions de roulis-(AIL), tangage-(ELE) et de pas (PIT). Dans le programme de vol HELI (SWH2) seules les valeurs des fonctions de roulis ('ROLL') et de pas ('PIT') peuvent être mises au point.



Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu. Avec la touche 'End' on revient au menu de base 1/2.

Ensuite, avec le préfixe + ou le préfixe -, établir la direction correcte de déplacement pour les fonctions de tangage et de roulis.

Établir une course relativement importante sans toutefois que la tringle concernée ou le servo ne viennent en butée. Contrôler avec précision les courbes de commande maximales lorsque les fonctions de pas, de roulis et de tangage se trouvent dans des positions de débattement extrêmes.

En fonction du type d'asservissement et du type de tête de rotor il peut arriver que le plateau cyclique coince avec une course trop importante.

Pour le type de plateau cyclique SWH-1 cette fonction n'est pas nécessaire étant donné que la fonction de pas n'est pas mixée et que la course est établie dans le menu courbe de pas. Pour SWH-2 il n'est possible de régler que roulis (ROL) et pas (PIT).

La fourchette de réglage se situe entre -100 % et +100 %. Le réglage initial est de 50 %. En appuyant sur le bouton rotatif pendant au moins 1 seconde il est possible de revenir à la mise au point initiale.

REGLAGES DE LA SECURITE INTEGREE (FAIL SAFE)

Cette fonction n'est disponible que dans le mode 2,4G/10CH, pour cela il faut que sur l'émetteur ce type de modulation ait été établi (Cf. chapitre 7.4 Menu des paramètres) et qu'un récepteur approprié soit installé dans le modèle. Lorsque la procédure de modulation 2,4G/7CH est établie, la mise au point de la sécurité intégrée (fail safe) est limitée à la voie 3.

Il est possible d'établir les réglages suivants dans le menu de sécurité intégrée (Fail-Safe) pour les voies 1 à 8 :

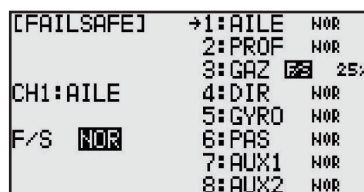
1. 'NOR'- (Normal), ou Hold Mode. Dans le récepteur sont stockées provisoirement les dernières impulsions considérées comme correctes et, en cas de perturbation, elles sont transmises aux servos. Celles-ci sont conservées jusqu'à ce que des signaux parfaitement clairs proviennent à nouveau de l'émetteur.
2. Position de sécurité intégrée ((F/S) Fail-Safe). Dans ce cas les servos se déplacent à une position préprogrammée dans l'émetteur et sauvegardée également dans le récepteur. (En présence d'une sécurité intégrée (F/S) le servo des gaz demeure toujours sur la voie 3.).

En plus on dispose également de la fonction de sécurité intégrée de l'alimentation ("Batterie-Fail-Safe").

Dès que la tension de l'accu de réception passe sous une valeur de 3,8 V approximativement, le servos des gaz se déplace dans sa position ralenti et indique au pilote que l'accu du modèle est déchargé. **Il faut atterrir le plus vite possible.**

Il est possible de remettre cette fonction de sécurité intégrée de l'alimentation (Battery-Fail-Safe) pendant 30 secondes à zéro en amenant le manche des gaz brièvement dans la position ralenti. Ensuite le servo revient dans la position médiane et peut ensuite être remis à zéro pendant 30 secondes.

Cette fonction est également active en l'absence de programmation d'une sécurité intégrée pour la voie des gaz. Lorsque le mode sécurité intégrée (Fail safe) a également été activé pour la fonction des gaz et qu'une autre valeur en pour cent a été établie, le servo des gaz prend naturellement cette position. N'établissez pas une valeur trop réduite pour les gaz afin que le moteur ne risque pas de caler. L'émetteur est pourvu d'une valeur prédictive de 20% qu'il est toutefois possible d'écraser.



Le curseur permet d'effectuer un choix des voies individuelles 1 à 8 à l'intérieur du menu. Avec la touche 'End' on revient au menu de base 1/2.

- Naviguez dans le menu de sélection 'FAILSAFE'.
- Une pression brève sur le bouton 3-D permet d'accéder au menu de mise au point.
- À l'aide du curseur sélectionnez les voies qui doivent travailler avec le mode F/S.
- En tournant le bouton 3-D dans le sens inverse des aiguilles d'une montre vous activez la fonction de sécurité intégrée (fail safe). Sur l'écran apparaît 'F/S'.
- Amenez ensuite les organes de commande des voies à sécurité intégrée (F/S) l'une après l'autre dans la position de sécurité intégrée ('Fail-Safe') et sauvegardez-la en appuyant sur le bouton 3-D pendant au moins 1 seconde.

Effectuer les réglages de sécurité intégrée (F/S) en fonction de chaque type de modèle. À titre d'exemple : pour un hélicoptère le vol stationnaire et sur un avion, un grand virage. Il s'agit de mises au point qui permettent au modèle d'atteindre de lui-même une assiette de vol pratiquement autostable en présence d'une perturbation brève jusqu'à ce que le contact avec l'émetteur soit rétabli.

Contrôler les réglages en coupant l'émetteur et en observant la réaction des servos au niveau du récepteur.

Attention : Ne pas tester en vol !

Les valeurs prédictives de la sécurité intégrée (Fail safe) sont transmises automatiquement toutes les 60 secondes approximativement vers le récepteur.

Pour que ces caractéristiques soient effectivement sauvegardées dans le récepteur, il faut laisser s'écouler un intervalle de 60 secondes environ entre la mise en marche de l'émetteur et la mise en œuvre du modèle.

Remarque importante :

Lorsque la position de sécurité intégrée a été programmée par exemple sur 20% des gaz et qu'ensuite on programme une inversion du servo, dans ce cas le servo des gaz ou le variateur solidaire ne se déplacent pas sur 20% des gaz mais sur 80 % des gaz ! Contrôlez ces réglages systématiquement avec beaucoup de soin. La programmation de l'inversion de Throttle-Reverse ne provoque pas cet effet.

9,4 FONCTIONS MENU DE BASE 2/2 HELI

En provenance du menu de base 1/2 on accède au menu de base 2/2 en actionnant le curseur. Il est également possible d'accéder dans ce menu avec un clic du curseur du dernier point de menu du menu de base 1/2. Dans le menu lui-même la sélection intervient avec le curseur. Un menu est activé par une pression sur le bouton.

VOIE-AUX (SÉLECTION DES ORGANES DE COMMANDE)

Cette option est utilisée pour définir la relation entre les organes d'actionnement des voies complémentaires sur l'émetteur et les sorties de l'émetteur. Il est également possible dans ce menu d'affecter les tâches de commande des deux curseurs rotatifs 'D' et 'E' particulièrement bien accessibles latéralement sur l'émetteur.

Il est possible ainsi d'approprier l'émetteur T-10 CG parfaitement bien à vos besoins. Par ailleurs, vous avez la possibilité, dans ce menu, de modifier le sens de déplacement des servos des voies 9 et 10. (Ne vaut pas pour le mode 7CH).

Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu. Avec la touche 'End' on revient au menu de base 2/2.

```
[SELECT. VOIE-AUX]
CH5  ▶SwG
CH6  ▶VrA
CH7  ▶VrC
CH8  ▶VrB (Sx05)
CH9  ▶SwB POSI▶DOWN
CH10▶SwA  ▶DOWN
```

- Après la sélection et l'activation de ce menu à l'aide du bouton 3-D, vous pouvez tout d'abord sélectionner pour la voie supplémentaire 5, l'organe de commutation que vous souhaitez (VR 'A' à 'C' ou LS 1 à 3) ou l'interrupteur (SW 'A' à 'H'). Si vous choisissez 'ZERO' cela signifie qu'il n'y a pas d'organe de commutation activé.
- Un mouvement de rotation du bouton 3-D permet d'opérer la sélection.
- Exécutez ensuite la même procédure pour les voies 6 à 10 (voies 9 et 10 uniquement SW 'A' à 'H' et LS 1 à 3).
- Si nécessaire, il est possible dans ce menu de modifier le sens de débattement du servo des voies 9 et 10. Il faut pour ce faire choisir ce point de menu avec le curseur (ligne tout en bas). Un mouvement rotatif du bouton 3-D permet alors d'inverser le sens de débattement (UP ou DOWN).

À noter :

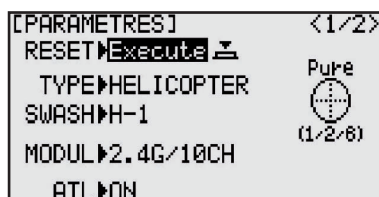
Au cas où dans le menu "sélection des organes de commande" apparaissent des traits, cela signifie que la voie est pré-réglée et ne peut être remplacée.

PARAMÈTRES (MENU DES PARAMÈTRES)

Dans ce menu on établit divers paramètres de mise en œuvre d'un modèle d'avion. Cette fonction dispose en tout de cinq sous-menus pour toutes les possibilités proposées par l'émetteur T-10 CG à l'utilisateur afin que celui-ci puisse les programmer en toute clarté.

Voici le détail des sous-menus :

- **RESET (RAZ)** Effacer la mémoire du modèle (Execute = exécuter)
- **TYPE** Sélectionner le type de modèle
- **SWASH** Type de plateau cyclique
- **MODUL** Changer de type de modulation
- **ATL** Programmer le trim de ralenti
- **CONTRASTE** Régler le contraste de l'écran à cristaux liquides
- **BACK MAX** Luminosité de l'éclairage d'arrière-plan
- **BACKLIGHT MIN** Durée de l'éclairage d'arrière plan
- **HOME-DISP** Écran de démarrage
- **USER NAME** Saisir le nom de l'utilisateur



Le curseur permet de sélectionner individuellement chacun des sous-menus à disposition. Avec la touche 'End' on revient au menu de base 2/2.

SOUS-MENU EFFACER MÉMOIRE DE MODÈLE (RESET)

Pour saisir les caractéristiques d'un nouveau modèle il est souvent nécessaire d'effacer une mémoire de modèle. Dans ce menu il est possible d'effacer les caractéristiques du modèle de l'emplacement de mémoire activé. Toutes les valeurs à l'exception du 'type de modulations' et du 'type de modèle' sont ramenées sur les valeurs originelles d'usine.

- Avec le curseur, sélectionnez le sous-menu de mise à zéro 'RESET'.
- La procédure d'effacement des données est lancée par une pression d'une seconde au moins sur le bouton 3-D.
- Ensuite est posée la question de sécurité 'sure ?'.
- Si vous souhaitez effectivement effacer la mémoire de modèle, confirmez la question de sécurité 'sure ?' en appuyant sur le bouton 3-D. La procédure d'effacement est alors engagée. La procédure d'effacement est signalée optiquement et acoustiquement.
- Si vous ne souhaitez pas que la procédure d'effacement soit exécutée, il est possible de l'interrompre en actionnant la touche 'END'.
- Un signal acoustique indique que la procédure d'effacement est achevée.

Observez que les caractéristiques 'type de modèle' et 'type de modulation' ne sont pas effacées.

SÉLECTIONNER SOUS-MENU TYPE DE MODÈLE (TYPE)

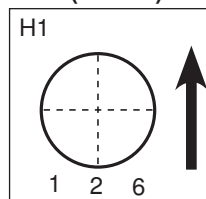
Pour piloter des modèles plus complexes il est indispensable de lier automatiquement de nombreux mouvements de commande. Pour exploiter toutes les possibilités offertes par un ensemble de radiocommande informatique, la programmation en soi est nettement plus importante. Pour s'épargner ces opérations laborieuses, l'émetteur T-10 CG propose des programmes «préprogrammés» pour les divers types de modèles.

Dans l'ensemble sont disponibles les programmes de vol suivants :

- **ACROBATIC** Modèles d'avions à moteur
- **GLID** Planeurs

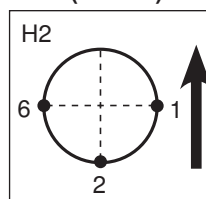
De même que 8 modèles d'hélicoptères différents avec divers asservissements du plateau cyclique.

EXPLICATION DES DISPOSITIFS DE MIXAGE DU PLATEAU CYCLIQUE HELI (SWH-1)



L'asservissement intervient par des servos de roulis, de tangage et de pas autonomes. Par l'intermédiaire de la commande du roulis, le plateau cyclique s'incline vers la gauche ou vers la droite. Pour la commande du tangage le plateau cyclique s'incline vers l'avant ou vers l'arrière. La commande du pas déplace le plateau cyclique vers le haut ou vers le bas à l'aide d'un servo (voie 6). Les fonctions ne sont pas combinées entre elles.

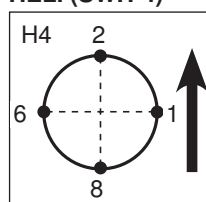
HELI (SWH-2)



Asservissement du plateau cyclique sur des hélicoptères pourvus du système 'Heim'. Avec ce type de plateau cyclique, la commande est assurée par un servo de roulis et un servo de pas (voie 1 et voie 6). Lorsqu'on actionne le servo de pas et de roulis, le plateau cyclique s'incline vers la gauche ou vers la droite. Lorsque le manche de pas est actionné, le plateau cyclique est déplacé par tous les deux servos vers le haut ou vers le bas. La commande du tangage intervient sur un servo solidaire de la voie 2.

Il faut, dans l'hélicoptère, disposer d'un étrier de commande du tangage car seuls le pas et le roulis sont mélangés.

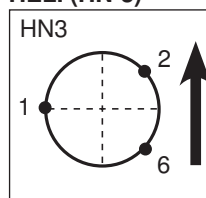
HELI (SWH-4)



Asservissement pour hélicoptères pourvus de 2 servos de tangage et de 2 servos de roulis (voies 2/8 et voies 1/6). L'asservissement antagoniste des servos assure aussi bien la commande du roulis que la commande du tangage. Lorsque le manche de pas est actionné, le plateau cyclique est déplacé par tous les trois servos vers le haut

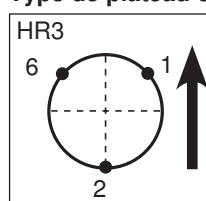
ou vers le bas.

HELI (HN-3)



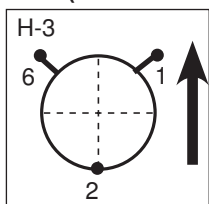
Le type de plateau cyclique 'HN-3' exige un asservissement par chaque fois un servo de pas, de roulis et de tangage selon les indications fournies par l'illustration qui suit. Les trois servos pilotent le plateau cyclique systématiquement avec un angle de 120°. L'asservissement antagoniste des deux servos 1 et 6 permet de basculer le plateau cyclique vers la droite et vers la gauche. L'asservissement du tangage assure, à l'aide de tous les servos, le basculement vers l'avant ou vers l'arrière. Lorsque le manche de pas est actionné, le plateau cyclique est déplacé par tous les trois servos vers le haut ou vers le bas.

Type de plateau cyclique heli (HR-3CCPM-2NICK 120°)



Ce type de plateau cyclique coïncide en grande partie avec le type HN-3. En l'occurrence, sont mis en œuvre deux servos de tangage et un servo de roulis. Ce type de plateau cyclique est dont la forme inversée de l'asservissement HR-3.

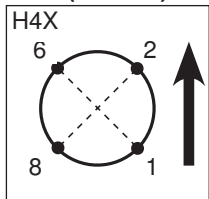
HELI (H-3 CCPM 2ROLL 140°)



Ce nouveau type d'asservissement du plateau cyclique est également appelé asservissement CCPM 140°. Le rallongement des points d'asservissement des deux servos de roulis sur la même distance jusqu'au centre du plateau cyclique établit un angle de 140° entre le servo de tangage et le servo de roulis. L'avantage de ce type d'asservissement

est que, avec la commande du tangage tous les servos effectuent le même chemin de retour et donc qu'aucune portion de pas n'est surchargée inopinément. La commande du plateau cyclique peut donc intervenir de manière plus précise.

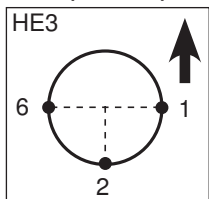
HELI (SWH4X)



Dans le mode H-4X l'asservissement du plateau cyclique est décalé de 45° par rapport au mode H4. Asservissement pour hélicoptères pourvus de 2 servos de tangage et de 2 servos de roulis (voies 2/8 et voies 1/6). L'asservissement antagoniste des servos assure aussi bien la commande du roulis que la commande du tangage. Lorsque le

manche de pas est actionné, le plateau cyclique est déplacé par tous les trois servos vers le haut ou vers le bas. En ne raccordant pas le servo à la voie 8, il est également possible de réaliser un asservissement à 3 points avec un agencement à 90°, comme cela s'impose pour le modèle ECO.

HELI (SWHE3)



Sur ce type de plateau cyclique la commande est assurée par 1 servo de tangage et 2 servos de roulis. L'asservissement intervient via un agencement de 90° des servos. Pour les modèles d'hélicoptères Eco CCPM 2 Roll 90°

Pour sélectionner le type de modèle, procédez comme indiqué ci-dessous:

- Avec le curseur, sélectionnez le sous-menu 'TYPE'.
- Avec le bouton 3-D sélectionnez le type de modèle approprié à votre modèle réduit et confirmez votre choix en actionnant le bouton rotatif pendant au moins 1 secondes.
- Si vous souhaitez effectivement changer de type de modèle, confirmez la question de sécurité 'sure ?' en appuyant sur le bouton 3-D. Vous activez ainsi le type de modèle choisi. La procédure de changement est signalée optiquement et acoustiquement.

Un signal acoustique indique que l'action a été exécutée avec succès.

Observez que lorsque vous changez de type de modèle, toutes les caractéristiques sauvegardées sont écrasées.

SOUS-MENU DE CHANGEMENT DU TYPE DE MODULATION (MODUL)

Cette fonction est utilisée pour établir le type de modulation HF que vous souhaitez. Deux paramètres sont proposés au choix, "2,4G/7CH" pour un mode à 7 voies et "2,4G/10CH" pour un mode à 10 voies (possible uniquement avec le récepteur R6014FS).

- Avec le curseur, sélectionnez le sous-menu 'MODUL'.
- À l'aide du bouton 3-D sélectionnez la procédure de modulation souhaitée. La mention "cycle power" apparaît clignotante.

Cela signifie que le nouveau mode ne sera activé qu'après avoir coupé l'émetteur pour le remettre en marche ensuite.

Ensuite il faut impérativement vérifier la correction de l'affichage d'état du type de modulation sur l'écran principal afin de s'assurer que c'est effectivement le mode correct qui a été activé.

SOUS-MENU DU TRIM DE RALENTI (ATL)

Cette fonction permet de programmer l'efficacité du trim de la fonction des gaz de sorte que le trim ne soit efficace que sur le côté ralenti du débattement du manche. Il est alors possible de régler le ralenti avec le trim, sans incidence sur la position plein gaz.

- Avec le curseur, sélectionnez le sous-menu de mise à zéro 'ATL'.
- Avec le bouton 3-D mettez le trim de ralenti en marche (ON) ou coupez-le (OFF). Cette option est en marche avec les réglages originels programmés.

CONTRASTE

Cette fonction permet de régler le contraste de l'écran à cristaux liquides. La fourchette de mise au point va de -10 à +10 ce qui permet d'établir pratiquement toute luminosité souhaitée.

BACKLIGHT MAX

Cette fonction permet d'établir la luminosité de l'éclairage d'arrière-plan. La fourchette de mise au point va de "ARRET" à 20.

BACKLIGHT MIN

Cette fonction permet de couper ou de réduire l'éclairage d'arrière-plan après un certain délai programmable. Les valeurs réglables vont de "ARRET" à 20 min.

HOME-DISP (ÉCRAN DE DÉMARRAGE AFFICHÉ)

Afin qu'il soit également possible de lire les valeurs établies sur l'écran de démarrage, il est possible avec la fonction "HOME-DISP" de rendre lisibles les valeurs actuelles des gaz et du pas (THROTTLE/PITCH) ou de faire apparaître une image du modèle sélectionné ("ILLUST:").

USER NAME (NOM UTILISATEUR)

Pour personnaliser votre émetteur, il est possible de programmer un nom d'utilisateur de 10 caractères.

- C'est d'abord le premier caractère qui se présente sur fond sombre, en tournant le bouton 3-D vous pouvez choisir parmi les lettres, les chiffres et les caractères spéciaux pour composer le nom du modèle.
- Le fait d'appuyer sur le curseur vers la droite permet d'accéder au caractère suivant.
- Reprenez cette procédure jusqu'à ce que le nom du modèle soit complet. Il est possible d'utiliser jusqu'à 10 symboles.
- Le fait d'appuyer sur le curseur vers la gauche permet d'accéder du premier au dernier caractère.
- Avec la touche 'End' on revient au menu de base 1/2.

COURBE NORMALE DES GAZ (COURB.GAZ/NO)

Ce menu de mise au point est décrit de manière détaillée dans le menu de base 2/2 au chapitre programmer la courbe des gaz (COURB.GAS) sur la page 75.

COURBE NORMALE DU PAS (COURB.PAS/NO)

Ce menu de mise au point est décrit de manière détaillée dans le menu de base 2/2 au chapitre programmer la courbe du pas (COURB.PAS) sur la page 77.

DISPOSITIF DE MIXAGE PAS>ROTOR ARRIÈRE NORMAL (ROT.ARR.-NORM)

Ce menu de mise au point est décrit de manière détaillée dans le menu de base 2/2 au chapitre dispositif de mixage pas>rotor arrière (ROT.ARR.-NORM) sur la page 77.

CHRONOMÈTRE

À l'aide du menu chronomètre (Timer), il est possible d'effectuer le réglage des trois montres électroniques. Les menus des montres apparaissent dans deux fenêtres de l'écran. Les deux premières montres sont affichées simultanément dans la première fenêtre, la 3e dans une seconde fenêtre. Avec la touche 'Mode' ou en 'feuillettant' avec le curseur il est possible de passer d'un affichage à l'autre.

Vous y avez donc constamment accès, par exemple sur la durée totale de la séance de vol et la durée de fonctionnement du moteur sur un modèle à moteur électrique. Il est possible d'ajuster individuellement les montres pour chaque modèle. Au changement de modèle, les valeurs programmées sont automatiquement transférées. Sur un chronomètre il est possible de programmer une durée de 99 min et 59 s au maximum.

Pour les deux premières montres il est possible de choisir entre deux modes d'exploitation - compte à rebours (count-down) et compte progressif (count-up). Pour le compte à rebours, il est possible pour chaque modèle de saisir par exemple une durée de vol maximale en fonction de la contenance du réservoir, par exemple, ou de la capacité de l'accu d'alimentation du moteur. Dès que la minuterie a démarré, le temps est compté à rebours à partir de la valeur saisie. Ainsi la durée résiduelle est-elle affichée.

Le chronomètre progressif commence à '0' et présente la durée écoulée depuis l'activation du chronomètre à l'aide de l'interrupteur approprié. Sur les deux montres le ronfleur piézo retentit après chaque minute écoulée. Au cours de dernières 20 secondes retentit un signal acoustique toutes les 2 secondes. Au cours des dernières 10 secondes de la durée programmée, le chronomètre se manifeste acoustiquement chaque seconde.

La troisième fonction montre n'est pas seulement programmable comme chronomètre ou compte à rebours 'Up' ou 'Down', mais elle permet également de totaliser et de sauvegarder dans la mémoire du modèle le nombre d'heures de mise en œuvre du modèle. Il faut dans ce cas activer le mode 'MODEL'.

L'interrupteur permet de mettre les montres en marche mais également de les arrêter à tout moment.

Pour mettre la montre à zéro, actionnez le bouton 3-D pendant au moins 1 seconde après avoir sélectionné la montre souhaitée sur l'écran principal à l'aide du curseur.

Pour l'activation d'une montre il est possible de programmer n'importe lequel des 8 interrupteurs ('A' à 'H') ou le manche des gaz (STK-GAZ). Il est toutefois également possible d'activer la montre directement à la mise en marche de l'émetteur (PRW SW). Il est également possible de programmer systématiquement dans quelle position de l'organe d'actionnement le chronomètre doit être enclenché. Lorsqu'on utilise le manche de commande des gaz, on dispose de l'avantage que la montre n'est activée que lorsque, par exemple avec un modèle à moteur électrique, le moteur est mis en marche.

[CHRONO]	<1>	<2>	<3>ON
TIME	10:00	10:00	---
MODE	UP	DOWN	MODEL
ON	SwA	SwA	---
	NULL	NULL	---
RSET	SwA	SwA	---
	NULL	NULL	---

Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu. L'option modifiable est représentée inversée. Avec la touche 'End' on revient au menu de base 2/2.

- Alors il est possible de déterminer si l'on a besoin d'un chronomètre ou d'un compte à rebours (UP ou DOWN). Le bouton 3-D permet d'opérer la sélection.
- On sélectionne ensuite l'interrupteur avec lequel la montre peut être enclenchée ou stoppée. L'accès intervient avec le curseur et la sélection avec le bouton 3-D.
- La programmation originelle du sens de l'efficacité est disposée sur 'ZÉRO' pour tous les organes d'actionnement. Voilà pourquoi il faut systématiquement programmer le sens de l'efficacité souhaitée pour l'interrupteur choisi. Sélectionnez ce point avec le curseur et effectuez la mise au point avec le bouton 3-D. La mention 'UP' dans ce cas concerne un déclenchement de la montre avec un déplacement vers l'arrière de l'interrupteur et 'DOWN' avec un déplacement vers l'avant, 'CENTER' représentant la position médiane. En fonction de l'organe d'actionnement choisi, on a également d'autres possibilités. Avec 'ZÉRO' tous les niveaux de commutation sont inefficaces.
- Si vous souhaitez utiliser le manche de commande des gaz (STK-GAZ) pour déclencher la montre, il faut déterminer le point de commutation en fonction de la position du manche. Pour ce faire, amenez le manche des gaz dans la position appropriée et appuyez sur le bouton 3-D pendant au moins une seconde pour sauvegarder la mise au point. Contrôlez ensuite si la montre se déclenche et s'arrête à la bonne position du manche. Si vous souhaitez totaliser les heures de mise en œuvre d'un modèle avec la troisième montre, cette fonction de totalisation horaire est pilotée par l'interrupteur marche/arrêt de l'émetteur. C'est pourquoi aucune autre mise au point ne s'impose.

La durée de mise en service de l'émetteur est présentée sur l'écran principal (TIMER). **Pour mettre la montre à zéro, actionnez le bouton 3-D pendant au moins 1 seconde après avoir sélectionné la montre souhaitée sur l'écran principal à l'aide du curseur.**

- Après avoir sélectionné et activé ce menu à l'aide du curseur et du bouton 3-D on détermine le temps souhaité sur la montre. On saisit d'abord les minutes à l'aide du bouton 3-D. Feuilletez maintenant plus avant avec le curseur. Enfin on procède à la mise au point des secondes.

MODE ÉCOLAGE (MONITEUR-ELEVE)

Le mode écolage (moniteur-élève ou Trainer) permet aux débutants en modélisme d'apprendre à piloter des modèles réduits avec l'assistance d'un instructeur. C'est-à-dire que le moniteur pilote le modèle pendant les phases de décollage et d'atterrissage et peut transmettre les commandes à l'élève lorsque le modèle se trouve à une altitude sûre en actionnant le bouton moniteur-élève. Dès que le modèle adopte une assiette de vol critique ou se trouve dans une situation critique, le moniteur lâche l'interrupteur moniteur-élève (interrupteur 'H') et reprend immédiatement les commandes. Avec cette méthode il est très facile d'apprendre le pilotage par étapes sans craindre de dommages sur le modèle ou une perte du modèle.

L'émetteur T-10 CG est équipé de série d'une douille d'écolage/DSC pour une mise en œuvre moniteur-élève. Elle se trouve sur la face arrière de l'émetteur.

Au chapitre 4.10 sur la page 10 de cette notice sont énumérés tous les autres émetteurs de la gamme Robbe/Futaba pouvant être associés à l'émetteur T-10 CG aussi bien comme émetteur de l'élève que comme émetteur du moniteur. Vous y trouverez également les consignes appropriées concernant les cordons de liaison et les modules à utiliser. Le bouton H est également affecté à la fonction "Arrêt moteur", attention donc !

L'émetteur T-10 CG dispose de quatre différents modes opératoires, 'FUNC', 'OFF', 'NORM' et 'MIX'. Il est possible d'affecter chaque voie avec un de ces modes.

En mode 'FUNC' l'élève est en mesure de piloter la fonction solidaire lorsque l'interrupteur L/S (moniteur-élève) 'H' a été actionné. Dans ce cas sont mises en œuvre les fonctions de mixage programmées dans l'émetteur du moniteur. L'élève peut ne disposer que d'un émetteur relativement simple même pour le pilotage d'un modèle complexe comme un hélicoptère, par exemple.

En mode 'OFF' l'élève ne peut piloter cette voie même lorsque l'interrupteur d'écolage (L/S) est activé, cette voie ne peut être pilotée que par l'émetteur du moniteur.

En mode 'NORM' l'élève est en mesure de piloter la voie établie de la sorte lorsque l'interrupteur L/S (moniteur-élève) a été actionné. Toutefois les fonctions de mixage nécessaires doivent être exécutées par l'émetteur de l'élève qui doit donc être conçu comme tel !

En mode 'MIX' l'élève et le moniteur sont en mesure de piloter simultanément la voie établie de la sorte lorsque l'interrupteur L/S (moniteur-élève) a été actionné. Dans ce cas toutefois les fonctions de mixage nécessaires doivent être exécutées par l'émetteur de l'élève qui doit donc être conçu comme tel.

Pour le mode écolage il faut impérativement respecter un certain nombre de consignes de sécurité :

- retirez le quartz de l'émetteur de l'élève ou son module afin que ne soit pas émise de haute fréquence.
- L'antenne de l'émetteur de l'élève doit être dévissée ou escamotée.
- Sur l'émetteur du moniteur il faut que l'antenne soit toujours entièrement déployée (uniquement avec les émetteurs 35/40 MHz).
- L'émetteur de l'élève ne doit opérer qu'en mode PPM.
- Assurez-vous que les manches et la fonction des trims de l'émetteur de l'élève sont agencés comme sur celui du moniteur.
- Vérifiez très précisément ces points en commutant sur l'autre émetteur, l'entraînement étant coupé, en actionnant systématiquement tous les organes d'actionnement et en manipulant tous les trims. Au moment de la commutation sur l'autre émetteur ni les gouvernes ni les gaz ne doivent se déplacer.

[ÉCOLAGE]	1: AILE	FUNC
	2: PROF	FUNC
	3: GAZ	FUNC
	4: DIR	FUNC
CH1: AILE	5: GYRO	OFF
►FUNC	6: PAS	OFF
	7: AUX1	OFF
	8: AUX2	OFF

Le curseur permet de choisir entre les voies individuelles. Avec la touche 'End' on revient au menu de base 2/2.

Il n'est pas possible de changer l'interrupteur moniteur-élève. L'interrupteur 'H' est

un bouton sans maintien et donc parfaitement adapté au déclenchement et à l'arrêt du mode moniteur-élève.

- Après avoir sélectionné et activé ce menu avec le bouton 3-D, un mouvement de rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre permet d'activer la fonction d'écolage (L/S). En fonction de la position de l'interrupteur 'H' sur l'écran apparaît la mention 'ON' ou la mention 'OFF'. Un mouvement vers la droite du bouton permet de couper le mode moniteur-élève (INH).
- Établissez ensuite pour la voie 1 (ailerons) le mode opératoire 'FUNC', 'OFF' ou 'NORM'. Un mouvement de rotation du bouton 3-D permet d'opérer la sélection.
- Reprenez cette procédure pour toutes les voies sur lesquelles vous souhaitez modifier la mise au point originelle.

LOGIC SW (INTERRUPTEUR LOGIQUE)

La fonction de l'interrupteur logique peut être adoptée pour les mises au point suivantes : arrêt moteur, chronomètre, dispositif de mixage prog., sélection des organes d'actionnement et ralenti 2.

Avec la fonction de commutation logique il est possible de combiner deux interrupteurs pour enclencher ou couper une fonction. Les deux fonctions de commutation logiques sont AND et OR, c'est-à-dire ET et OU.

[LOGIC SW]		
LSW1(OFF)	2(OFF)	3(OFF)
SW1	►A	►A
POSI	►NULL	►NULL
MODE	►X/and	►X/and
SW2	►A	►A
POSI	►NULL	►NULL

Pour que la fonction puisse être réalisée il faut, dans le menu concerné dans lequel on souhaite mettre une fonction logique au point, affecter un interrupteur (LSW1-3). Il faut ensuite mettre un interrupteur au point dans le menu "LOGIC SW" et établir un lien avec un autre.

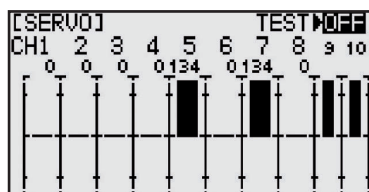
Exemple : Dans le menu interrupteur établir "LSW1". Sélectionnez ensuite deux interrupteurs dans le menu "LOGIC SW", par exemple "C+D", établissez le point de commutation ("UP-DOWN"). Enfin, dans le menu, mettez la fonction en marche. Lorsque la fonction logique est en marche, cela est indiqué par le clignotement de la LED rouge et le signe "MIX" sur l'écran initial. Tableau logique :

Interrupteur		Logique	
SW1	SW2	ET	ou
off	off	off	off
off	on	off	on
on	off	off	on
on	on	on	on

SERVO (ESSAI DE SERVO ET AFFICHAGE DE LA COURSE DES SERVOS)

Ce menu propose deux options différentes. D'une part il est possible de lancer une fonction d'essai qui provoque le déplacement lent de tous les servos raccordés d'une butée à l'autre. D'autre part, il est possible de représenter graphiquement les positions de chacun des servos en liaison avec la position de leur organe d'actionnement.

La fonction d'essai des servos est très utile pour identifier rapidement et aisément des servos défectueux. L'histogramme de la course du servo permet d'établir sans modèle des réglages grossiers des servos puisqu'on peut en évaluer l'efficacité. Avec cette fonction il est également possible de contrôler aisément des fonctions de mixage compliquées.



L'illustration présente l'histogramme des courses de servo. Les deux côtés du débattement des servos sont représentés séparément. Sur l'illustration c'est l'organe d'actionnement de la voie 5 qui est mis en œuvre.

Après avoir sélectionné et activé ce menu à l'aide du bouton 3-D apparaît l'histogramme sans que les servos se déplacent. Avec un autre mouvement de rotation du bouton 3-D dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, on active l'essai des servos. Les servos se déplacent alors effectivement et les débattements apparaissent sur l'écran sous forme d'histogramme.

À noter :

la voie 9 et la voie 10 ne peuvent être actionnées que par les interrupteurs qui leur sont affectés.

9.5 FONCTIONS DU MENU 1/2 ADVANCED HELI

```
[ADVANCE MENU<HELI>] <1/2>
=SWASH HR3= MODEL-0001
COURB-GAZ  GAZ>STA
COURB-PAS  PAS>STA
SENS-GYRO  PAS>H/B
MIXAGE REV.  DECALAGE
AUTOROTATION DELAI
```

En actionnant la touche 'Mode' à partir du menu de base 2/2 on accède au menu advanced 1/2. Un menu est activé par une pression sur le bouton multifonctionnel rotatif.

PROGRAMMER LA COURBE DES GAZ (COURB.GAZ)

Lorsqu'on actionne le manche des gaz, ce n'est pas seulement le servo des gaz qui est asservi mais aussi automatiquement le servo de pas. Pour un accord individuel entre le moteur et la commande du pas, la fonction des gaz et la fonction du pas sont réglables à l'aide de courbes à 5 points.

Par ailleurs, l'ensemble de radiocommande T-10 CG est équipé d'assiettes de vol commutables (Flight-Conditions) qui permettent d'entreprendre le meilleur ajustement possible du modèle pour chacune des assiettes de vol.

Les assiettes de vol suivantes sont accessibles et peuvent être mises au point :

- **Normal** : pour le démarrage et l'arrêt du moteur
- **priorité aux gaz 1** : pour le vol stationnaire
- **priorité aux gaz 2** : pour le vol circulaire
- **priorité aux gaz 3** : pour les séances de vol en 3-D ou les vols circulaires exigeant un réglage des gaz plus élevé
- **Autorotation** : atterrissage en autorotation

Pour les assiettes de vol on ne définit pas simplement diverses courbes des gaz mais la commutation de l'assiette de vol agit également sur les fonctions suivantes :

courbe du pas, dispositif de mixage pas-rotor arrière (MIX-ROT. ARR.), sensibilité du gyroscope (SENS.GYRO.) et décalage du pointeau (GAZ>POINTEAU).

Cf. également le tableau ci-dessous.

Récapitulatif des fonctions commutables en relation avec les assiettes de vol

Assiette de vol/ CONDITION	COURBE GAZ (COURBE DES GAZ)	Courbe de pas (COURBE PAS)	Pas>rotor arrière dispositif de mixage (MIX ROT.ARR.)	Sensibilité du gy- roscope (GYRO)	Automot. mélange Réglage (GAZ>POINTEAU)
Normal Interrupteur 'E' arrière	Courbe des gaz Normal	Courbe de pas Normal	Courbe du rotor arrière Normal	Gyroscope Normal / AVCS	Courbe Normal
IDL 1-priorité des gaz 1 Interrupteur 'E' milieu	Courbe des gaz Vol stationnaire	Courbe de pas Vol stationnaire	Courbe du rotor arrière Vol circulaire	Gyroscope Normal / AVCS	Courbe Vol stationnaire / Vol circulaire
IDL 2-priorité des gaz 2 Interrupteur 'E' avant	Courbe des gaz Vol circulaire	Courbe de pas Vol circulaire	Courbe du rotor arrière Vol circulaire	Gyroscope Normal / AVCS	Courbe Vol stationnaire / Vol circulaire
IDL 3-priorité des gaz 3 Interrupteur 'F' avant également voie 5!	Courbe des gaz Voltige	Courbe de pas Voltige	Courbe du rotor arrière Voltige	Gyroscope Normal / AVCS	Courbe Voltige
Autorotation Interrupteur 'G' avant	Point gaz Autorotation	Courbe de pas Autorotation	Courbe du rotor arrière coupé	Gyroscope Normal / AVCS	

Sélection de l'assiette de vol pour laquelle la mise au point est exécutée à l'aide du bouton 3-D.

Affichage de l'assiette de vol activée

[COURBE DES GAZ] MIX

COND NORM (NORM)

P -out- -stk-

A6> 75.0 75.0

5> 62.5 62.5

4> 50.0 50.0

3> 37.5 37.5

2> 25.0 25.0

0: 50.0

S: 50.0

Saisie et affichage d'état de l'assiette de vol :

INH = coupé en général

OFF = en marche mais non activé

ON = en marche et activé

Affichage numérique de la courbe des gaz

[COURBE DES GAZ] MIX

COND NORM (NORM)

P -out- -stk-

A6> 75.0 75.0

5> 62.5 62.5

4> 50.0 50.0

3> 37.5 37.5

2> 25.0 25.0

0: 50.0

S: 50.0

L'activation des assiettes de vol IDLE 1 à 3 intervient dans le menu courbe des gaz.

Pour ce faire, avec le curseur déplacez-vous dans la rubrique NORM et tournez le bouton 3-D. Successivement apparaissent les assiettes de

vol IDL 1 à 3 (priorité aux gaz 1 à 3).

Sélectionnez une assiette de vol, dans la rubrique MIX apparaît l'état de la fonction.

- INH = coupé
- ON = en marche et en activité
- OFF = en marche mas pas en activité (une autre assiette de vol est activée)

Amenez le curseur dans la ligne MIX et mettez l'assiette de vol souhaitée en activité à l'aide du bouton 3-D Ceci doit intervenir individuellement quelle que soit l'assiette de vol. L'assiette de vol Autorotation est mise en marche dans le menu AUTOROTATION.

Les interrupteurs d'actionnement des assiettes de vol sont également librement définissables, Cf. également le chapitre sélection des interrupteurs.

Assiette de vol NORMALE :

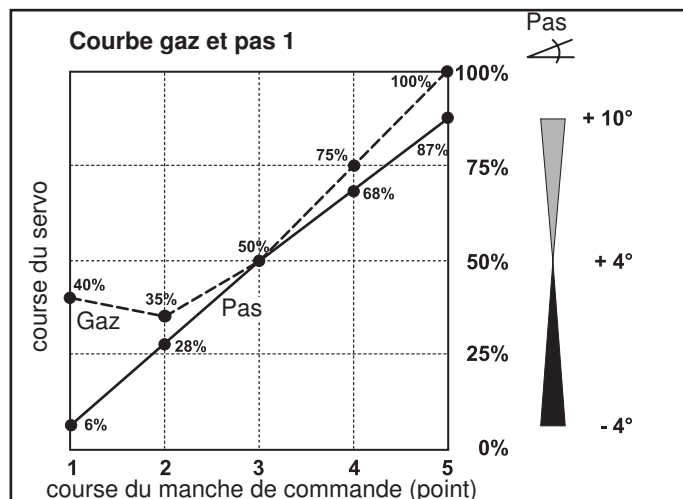
La courbe des gaz et du pas peut en règle générale demeurer sur 0-100%, étant donné qu'elle est utilisée dans le réglage initial des courses des gaz et du pas et constitue donc la valeur maximale.

Observez toutefois que dans la sélection appropriée du type de plateau cyclique, également dans le menu PLATEAU CYCLIQUE, la course du pas est établie sur la valeur maximale.

Avec la course de commande maximale du pas il faut obtenir sur l'hélicoptère un angle d'attaque du pas de + 12° approximativement. Dans la position médiane du manche on a un angle de pas de +4° environ, et de -5° approximativement avec la course de pas minimale. Pour la voltige 3D sur une gamme de +12° et -12°.

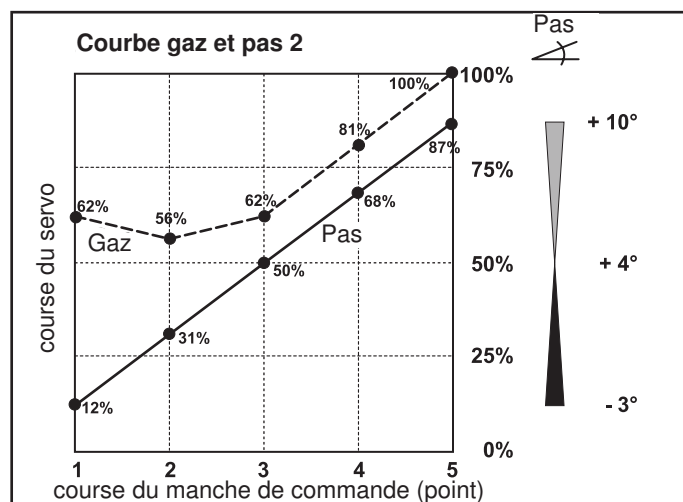
Assiette de vol IDL 1 (priorité aux gaz 1)

Les illustrations suivantes visualisent systématiquement les courbes de gaz et de pas combinées pour les assiettes de vol nommées. C'est chaque fois la course du servo via la course du manche concerné qui est représentée. Étant donné que pour chaque courbe des gaz il faut également établir une courbe de pas (Cf. chapitre suivant 'COURBE PAS'), les deux courbes sont systématiquement réunies.

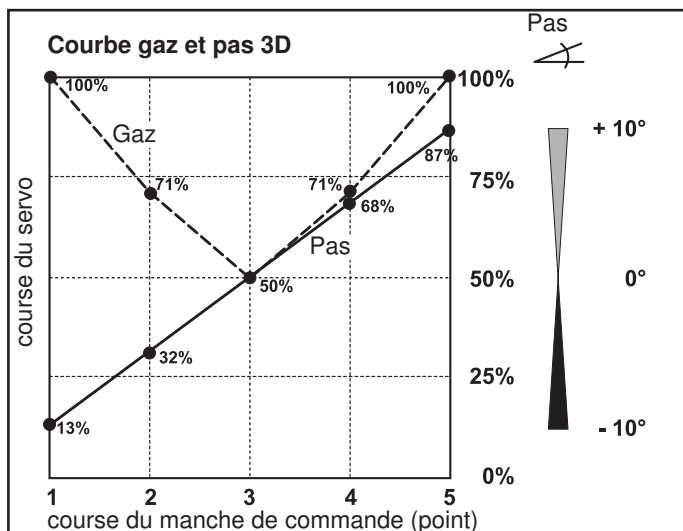


Sélectionnez le point de courbe correspondant avec le curseur et établissez la valeur prédictive à l'aide du bouton 3-D.

L'illustration présente une courbe de gaz et une courbe de pas de l'assiette de vol **'priorité aux gaz 1 (vol stationnaire)**. La valeur inférieure des gaz est augmentée afin que le moteur conserve un certain régime minimal même lorsque le pas est réduit. La valeur de pas supérieure a été ramenée à environ +10°.



L'illustration présente une courbe de gaz et une courbe de pas de l'assiette de vol **'priorité aux gaz 2' (vol circulaire)**. Avec cette mise au point, la valeur inférieure des gaz est encore remontée afin de conserver un régime minimum pour les figures de voltige exigeant beaucoup d'effort. La valeur inférieure du pas a été par contre ramenée à -3° pour éviter un vol descensionnel rapide.

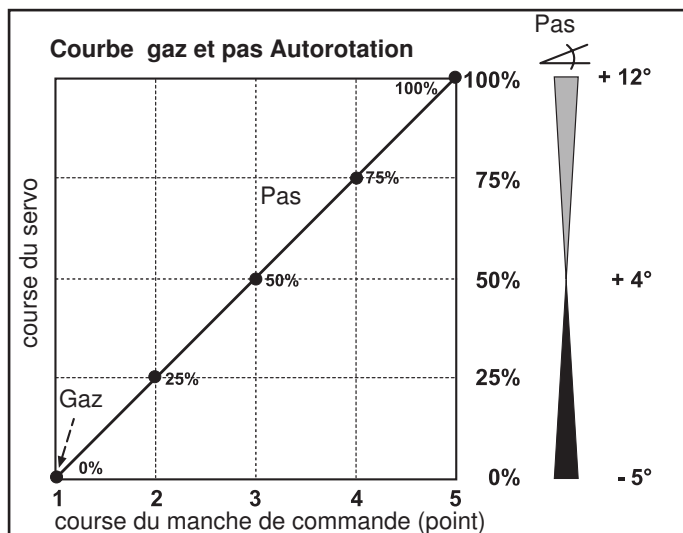


Courbe gaz et pas pour l'assiette de vol 'priorité au gaz 3' pour les vols en 3-D. La priorité aux gaz 3 peut être mise en œuvre pour la voltige avec le relèvement des gaz encore plus important que pour l'assiette de vol priorité aux gaz 2 ou, comme indiqué sur l'exemple, comme courbe 3-D pour "voler en 3-D" et pour le vol dos.

En l'occurrence, il faut remarquer que les courses de pas sont symétriques +/- 12° et qu'avec la position médiane du manche des gaz on a un angle d'attaque du pas de 0°.

Pour la commutation de priorité des gaz 2 sur priorité des gaz 3, il faut que le modèle se trouve à une altitude sûre et se trouve en vol ascensionnel car l'angle d'attaque du pas change sensiblement dans la position milieu et, sinon, le modèle risque de décrocher.

Les pilotes puristes de voltige 3-D programment souvent la courbe de priorité aux gaz 1 et la courbe de priorité aux gaz 2 symétriquement et les utilisent comme commutation d'assiette de vol entre la sensibilité du gyroscope et le décalage du plateau.



L'illustration présente une courbe de pas pour l'assiette de vol 'Autorotation'. En l'occurrence le moteur est coupé ou passe en position ralenti, CF. menu 'THR-Hold'. La valeur inférieure du pas est réduite à -5° pour conserver un régime relativement élevé par la chute de l'hélicoptère.

La valeur minimale a été augmentée +12° pour pouvoir arrondir et atterrir le modèle en souplesse avec un angle d'incidence important.

Les courbes représentées doivent être optimisées après des essais en vol avec votre modèle !

PROGRAMMER LA COURBE DE PAS (COURBE PAS)

[COURBE DE PAS]	
COND	IDL1 (NORM)
P	-out-/-stk-
Δ6>+ 50	75.0
5>+ 25	62.5
4>+ 10	50.0
3>- 25	37.5
2>- 50	25.0

La mise au point des courbes de pas intervient de la même manière que pour les courbes des gaz. Établissez les valeurs fournies par les graphiques ou les valeurs que vous souhaitez.

Dispositif de mixage pas>rotor arrière (ROT.ARR. NORM)

Cette fonction de compenser électroniquement, avec un mixage d'équilibrage en direction du rotor arrière, les changements de couple du rotor principal à la suite de changements au niveau des gaz ou du pas.

Un réglage correct allège sensiblement le système gyroscopique raccordé pour le travail du rotor arrière. Un dispositif de mixage mal réglé à destination du rotor arrière risque même de travailler contre la fonction du gyroscope.

C'est pourquoi le réglage de précision de ce dispositif de mixage est d'une grande importance. Toutefois, pour les pilotes peu expérimentés, il n'est pas facile de déterminer les valeurs de mixage du rotor arrière pour le vol stationnaire, le vol ascensionnel et le vol descendant.

Les systèmes gyroscopiques modernes avec piézo-capteurs sont déjà relativement sensibles et n'exigent pas absolument un réglage parfait du mixage du rotor arrière de sorte qu'il est possible de travailler avec les valeurs indicatives.

Les systèmes gyroscopiques récents SMM avec capteurs à semi-conducteurs (par exemple le gyroscope robbe-Futaba GY 401) n'exigent aucune assistance de la part des dispositifs de mixage du rotor arrière, il est même possible de s'en passer complètement, même pour les applications concernant les pilotes expérimentés.

Condition particulière:

Lorsque les piézo-gyroscopes sont exploités dans le mode Heading-Hold/ AVCS, il faut en aucun cas que le dispositif de mixage du rotor arrière soit activé. Étant donné que le dispositif de mixage du rotor arrière a déjà été activé dans nos ateliers, il est absolument indispensable dans ce cas de le couper.

[MIXAGE REVO.]	
MIX	INH
NORM (NORM)	
POINT-5>+ 20%	
4>+ 10%	
3>- 10%	
2>- 10%	
1>- 20%	

Le logiciel de l'émetteur T-10 CG propose en tout trois courbes de mixage du rotor arrière, normal (NORM), priorité aux gaz 1/2 (IDL1/2) et priorité aux gaz 3 (IDL3), la commutation intervenant via les interrupteurs d'assiette de vol (Cf. tableau page 81).

[MIXAGE REVO.]	
MIX	INH
<NORM>	
POINT-5>+ 20%	
4>+ 10%	
3>- 10%	
2>- 10%	
1>- 20%	

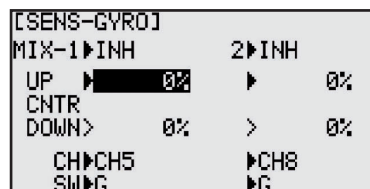
La courbe (ROT.ARR./NOR) est préprogrammée. Pour voler de manière très exigeante avec un modèle d'hélicoptère, il est possible de programmer les autres courbes de mixage du rotor arrière selon les souhaits de

chacun, comme la 'COURBE DES GAZ' et la 'COURBE DU PAS'.

SENS-GYRO (SENSIBILITÉ DU GYROSCOPE)

À l'aide de cette fonction il est possible de régler la sensibilité du gyroscope à partir de l'émetteur. Il faut dans ce cas que l'entrée approprié du gyroscope soit reliée à la voie '5' du récepteur. Avec un commutateur à sélectionner, il est possible de solliciter plusieurs valeurs différentes préprogrammées.

Dans le menu 'Advanced 1/2' il faut sélectionner avec le curseur le menu 'SENS-GYRO' ('KREISEL') et confirmer en appuyant sur le bouton rotatif.



Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu. En confirmant avec la touche 'End' on revient au menu advanced 1/2. Activez tout d'abord cette fonction à l'aide du bouton 3-D. Ceci est souligné par le passage de la

mention 'INH' sur la mention "ACT".

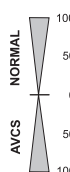
Mise au point du mode (MODE)

On dispose en l'occurrence de deux modes.



Mode > STD

Pour les gyroscopes communs sur lesquels la sensibilité du gyroscope (0 - 100 %) est distribuée sur la totalité de la course du bouton rotatif/curseur.

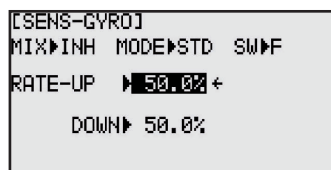


Mode > GY

C'est le second mode destiné aux gyroscopes commutables sur lesquels il est possible de passer du mode Normal au mode AVCS.

Grandeurs réglantes : AVC 0.....100%, NOR 0.....100%

Après sélection de la dernière ligne du menu (SW) il est possible de choisir un interrupteur d'activation à l'aide du bouton 3-D. La programmation initiale prévoit l'interrupteur 'F'.



En fonction de l'interrupteur sélectionné, deux ou trois valeurs prédictives (RATE) sont réglables et requérables.

Lorsque l'interrupteur "Cond" (assiette de vol) est sélectionné, il est possible de programmer un taux différent autonome qui est commuté automatiquement lorsque le commutateur d'assiette de vol est actionné.

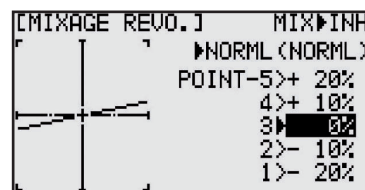
Vous avez ainsi la possibilité de programmer la sensibilité optimale du gyroscope pour chacune des assiettes de vol

Comme valeur indicative il faudrait sélectionner un taux de 70 % approximativement.

DISPOSITIF DE MIXAGE DU ROTOR ARRIÈRE (MIXAGE REVO)

Cette fonction de compenser électroniquement, avec un mixage d'équilibrage en direction du rotor arrière, les changements de couple du rotor principal à la suite de changements au niveau des gaz ou du pas. La différence par rapport au dispositif de mixage "NORM.ROT.ARR." c'est le choix des diverses assiettes de vol.

Un réglage correct allège sensiblement le système gyroscopique raccordé pour le travail du rotor arrière. Un dispositif de mixage mal réglé à destination du rotor arrière risque même de travailler contre la fonction du gyroscope.



C'est pourquoi le réglage de précision de ce dispositif de mixage est d'une grande importance. Toutefois, pour les pilotes peu expérimentés, il n'est pas facile de déterminer les valeurs de mixage du rotor arrière pour le vol stationnaire, le vol ascensionnel et le vol descensionnel.

Les systèmes gyroscopiques modernes avec piézo-capteurs sont déjà relativement sensibles et n'exigent pas absolument un réglage parfait du mixage du rotor arrière de sorte qu'il est possible de travailler avec les valeurs indicatives.

Les systèmes gyroscopiques récents SMM avec capteurs à semi-conducteurs (par exemple le gyroscope robbe-Futaba GY 401) n'exigent aucune assistance de la part des dispositifs de mixage du rotor arrière, il est même possible de s'en passer complètement, même pour les applications concernant les pilotes expérimentés.

Condition particulière:

Lorsque les piézo-gyroscopes sont exploités dans le mode Heading-Hold/ AVCS, il faut en aucun cas que le dispositif de mixage du rotor arrière soit activé. Étant donné que le dispositif de mixage du rotor arrière a déjà été activé dans nos ateliers, il est absolument indispensable dans ce cas de le couper.

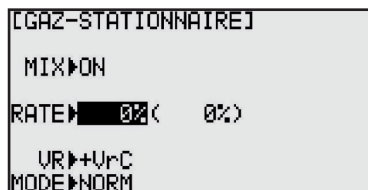
Le logiciel de l'émetteur T-10 CG propose en tout trois courbes de mixage du rotor arrière, normal (NORM), priorité aux gaz 1/2 (IDL1/2) et priorité aux gaz 3 (IDL3), la commutation intervenant via les interrupteurs d'assiette de vol.

La courbe (NORML) est préprogrammée. Pour voler de manière très exigeante avec un modèle d'hélicoptère, il est possible de programmer les autres courbes de mixage du rotor arrière selon les souhaits de chacun, comme la 'COURBE DES GAZ' et la 'COURBE DU PAS'.

GAZ STATIONNAIRE (MISE AU POINT DES GAZ POUR LE VOL STATIONNAIRE)

Cette fonction permet le réglage de précision de la courbe des gaz pour les assiettes de vol NORMAL et IDL1 dans le secteur du vol stationnaire, c'est-à-dire pour le secteur des points de réglage 2...4. Une rotation de VR (C) vers la droite induit que le régime du moteur croît et qu'avec une rotation vers la gauche il décroît. Il est possible ainsi de compenser les incidences climatiques telles que la température, l'humidité de l'air etc.

Après accès et confirmation du menu 'GAZ VOL STAT.' à l'aide du curseur il faut activer l'option avec le bouton 3-D. En fonction de la position de l'actionneur de la fonction Idle-Up, sur l'écran apparaît 'ON' ou 'OFF'.



Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu. Avec la touche 'End' on revient au menu advanced 1/2.

Dans le point de menu MIX est indiqué si la fonction GAZ VOL STAT. est mise en marche ou arrêtée via la commutation de l'assiette de vol.

Le dispositif de mise au point VR(C) permet d'ajuster les gaz dans la fourchette du vol stationnaire, gamme de réglage +/- 100% ce qui correspond approximativement à une modification de +/- 10 ° de la course du servo. L'affichage de la valeur du dispositif de mise au point "C" apparaît entre parenthèses (valeur de droite).

Le bouton 3-D permet de décaler le point central du dispositif de mise au point VR (C) de 10°, au cas où la fourchette du trim ne suffit pas. Si vous souhaitez sauvegarder ce décalage, appuyez sur le bouton 3-D pendant une seconde pour mémoriser la nuance. Amenez ensuite le dispositif de mise au point VR (C) en position milieu.

Pour ramener le décalage à sa valeur initiale, disposez avec le bouton 3-D l'affichage sur 0% et appuyez une seconde sur le bouton.

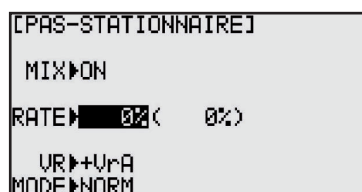
L'élément de commande proposé est le dispositif de mise au point VR (C) qu'il est toutefois possible de changer dans le point de menu **VR** sur les dispositifs VR(A) à VR(D). Si, comme actionneur, on choisit **ZÉRO** ('NULL'), il n'y pas de dispositif de mise au point et le taux est mis au point à l'aide du bouton 3-D. Le préfix +/- permet de commuter la polarité du sens de l'efficacité du dispositif de mise au point.

Dans la ligne du bas du 'MODE' il est possible de déterminer si les gaz mis au point pour le vol stationnaire sont actifs pour l'assiette de vol 'NORM' ou pour les assiettes de vol 'NORM' et 'IDL1'.

PAS STATIONNAIRE (MISE AU POINT DU PAS POUR LE VOL STATIONNAIRE)

Cette fonction permet le réglage de précision de la courbe du pas pour les assiettes de vol NORMAL et IDL1 dans le secteur du vol stationnaire, c'est-à-dire pour le secteur des points de réglage 2...4. Une rotation de VR (A) vers la droite induit une augmentation de l'angle d'attaque (plus de portance) et une rotation vers la gauche une réduction de l'angle d'attaque. Il est possible ainsi de compenser les incidences extérieures telles que la force du vent, les grandes différences d'altitude etc..

Après accès et confirmation du menu 'PAS VOL STAT.' à l'aide du curseur il faut activer l'option avec le bouton 3-D. En fonction de la position de l'actionneur de la fonction Idle-Up, sur l'écran apparaît 'ON' ou 'OFF'.



Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu. Avec un actionnement de la touche 'End' on revient au menu advanced 1/2.

Dans le point de menu MIX est indiqué si la fonction 'PAS VOL STAT.' est mise en marche ou arrêtée via la commutation de l'assiette de vol.

Le dispositif de mise au point VR(C) permet d'ajuster le pas dans la fourchette du vol stationnaire, gamme de réglage +/- 100% ce qui correspond approximativement à une modification de +/- 10 ° de la course du servo. L'affichage de la valeur du dispositif de mise au point "A" apparaît entre parenthèses (valeur de droite).

Le bouton 3-D permet de décaler le point central du dispositif de mise au point VR (A) de 10°, au cas où la fourchette du trim ne suffit pas. Si vous souhaitez sauvegarder ce décalage, appuyez sur le bouton 3-D pendant une seconde pour mémoriser la nuance. Amenez ensuite le dispositif de mise au point VR (A) en position milieu.

Pour ramener le décalage à sa valeur initiale, disposez avec le bouton 3-D l'affichage sur 0% et appuyez une seconde sur le bouton.

L'élément de commande proposé est le dispositif de mise au point VR (C) qu'il est toutefois possible de changer dans le point de menu **VR** sur les dispositifs VR(A) à VR(E). Si, comme actionneur, on choisit **ZÉRO** ('NULL'), il n'y pas de dispositif de mise au point et le taux est mis au point à l'aide du bouton 3-D. Le préfixe +/- permet de commuter la polarité du sens de l'efficacité du dispositif de mise au point.

Dans la ligne du bas du 'MODE' il est possible de déterminer si le pas mis au point pour le vol stationnaire sont actifs pour l'assiette de vol 'NORM' ou pour les assiettes de vol 'NORM' et 'IDL1'.

RÉGLAGE DE LA COURSE DU PAS (PAS-H/B)

Cette fonction permet d'établir la course du pas pour les assiettes de vol (NORM, IDL1, IDL2, IDL3 et autorotation). Il est possible en l'occurrence également de régler séparément la valeur du haut (HI) et celle du bas (LO).

Le curseur permet d'accéder au menu 'course du pas' et de l'activer.

```
[PAS-H/B]
  ▶NORM(NORM)
HI-PIT▶100%(100%)
  ADJ▶UR      UR▶+UrE
LO-PIT▶100%(100%)
  ADJ▶MANUAL  UR▶-UrD
```

Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu. Avec la touche 'End' on revient au menu advanced 1/2.

- Après avoir sélectionné la ligne du haut il est possible de choisir l'assiette de vol en déplaçant le bouton 3-D.
- Établissez ensuite la course pour la valeur du haut (HI) du pas. La fourchette de réglage se situe entre 60% et 100%.
- Dans la ligne "ADJ" il est possible de déterminer si le changement doit intervenir manuellement ("MAN") avec le bouton 3-D ou via un actionneur rotatif VR A...E. En l'occurrence le préfixe +/- indique le sens de rotation. Si l'actionneur choisi est ZÉRO ("NULL"), la fonction n'est affectée par aucun actionneur et il ne se passe rien.
- La mise au point et l'accès à la gamme du bas du pas intervient de la même manière.
- Si c'est le même actionneur qui est choisi pour le décalage du pas vers le bas et vers le haut, la mise au point est commune. S'il s'agit d'actionneurs différents, il est possible d'établir un décalage différent de chaque côté.
- Cette fonction permet d'obtenir une position optimale du pas pendant le vol.
- Pour une simple saisie et sauvegarde des valeurs, déplacez le curseur systématiquement dans la fenêtre concernée et appuyez sur le bouton 3-D pendant au moins 1 seconde. On mémorise ainsi la valeur de pas corrigée.
- Ramenez ensuite l'actionneur rotatif sur la "position neutre".

AUTOROTATION (RÉGLAGES POUR L'AUTOROTATION)

Cette fonction permet d'obtenir que, pour l'assiette de vol autorotation, le moteur passe au ralenti ou s'arrête, indépendamment de la position du manche des gaz.

L'interrupteur 'G' permet de requérir cette fonction nécessaire à la réalisation d'une autorotation.

Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu. Avec la touche 'End' on revient au menu advanced 1/2.

Après accès et confirmation du menu 'AUTOROTATION' à l'aide du curseur il faut activer l'option dans le point de menu MIX avec le bouton 3-D. En fonction de la position de l'actionneur, sur l'écran apparaît 'ON' ou 'OFF'.

```
[AUTOROTATION]
MIX▶INH
POS▶0%
```

Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu. Avec la touche 'End' on revient au menu advanced 1/2.

La course du servo pour le ralenti du carburateur peut être établie sur une fourchette de -50 à +50 %. En fonction de la valeur choisie le moteur passe au ralenti ou s'arrête.

Par ailleurs, cette option propose une compensation de la position du rotor arrière avec le dispositif de mixage du rotor arrière (MIX ROT.ARR.). Avec les gyroscopes modernes de type piézo ou SMM, l'activation de cette fonction n'est pas absolument indispensable. Elle s'impose toutefois avec la mise en œuvre de gyroscopes plus anciens et l'utilisation d'une transmission rigide de l'entraînement du rotor arrière.

On obtient ainsi que pendant la phase d'autorotation une compensation préprogrammée du couple du rotor arrière parce que pendant la phase d'autorotation n'est pas produit de couple.

Il est possible en l'occurrence de programmer un délai d'intervention avec la fonction de temporisation 'TEMPOR.' afin que le réglage ne change pas soudainement. Lorsque le dispositif de mixage 'MIX ROT.ARR.' est coupé, cette option n'a aucune efficacité.

Observez que l'option 'AUTOROT' est prioritaire par rapport aux fonctions 'IDLE-UP'. Avant de lancer le moteur, assurez-vous que l'interrupteur de l'autorotation se trouve sur 'OFF'.

DECALAGE (COMPENSATION DE DÉRIVE)

L'écoulement de l'air sur les pales du rotor et les plans fixes de stabilisation exige, pour le vol circulaire, une autre mise au point que pour le vol stationnaire.

Dans ce menu il est possible de procéder à la programmation des diverses valeurs réglantes pour les fonctions de roulis, de tangage et pour la fonction de rotor arrière des assiettes de vol priorité aux gaz 1 et 2.

Affichage d'état
INH = coupé en général
OFF = en marche mais non activé
ON = en marche et activé

Affichage du taux de dérive (Offset) justement en marche mise en marche par interrupteur E.

[DECALAGE]
MIX▶INH
No▶IDL1(--)

Sélection de la dérive -mémoire des taux pour le réglage via le bouton 3-D appliqués

RATE-AILE▶ 0%
PROP▶ 0%
DIR▶ 0%
SW▶Cond.

MIX -> ON

Après accès et confirmation du menu 'OFFSET.' à l'aide du curseur il faut activer l'option avec le bouton 3-D. En fonction de la position de l'actionneur, sur l'écran apparaît 'ON' ou 'OFF'. Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu. Avec la touche 'End' on revient au menu advanced 1/2.

N°

Le bouton rotatif permet de sélectionner la mémoire des taux 1 ou la mémoire des taux 2.

TAUX

Saisir les valeurs souhaitées pour les fonctions roulis, tangage et rotor arrière dans la mémoire 1 et 2.

SW

C'est l'interrupteur 'E' à trois positions qui est préprogrammé pour le déclenchement de cette fonction, de sorte qu'il est possible de mettre en marche et d'arrêter 2 fonctions Offset parallèlement à 'Idle-Up1' et 'Idle-Up2'.

Il est toutefois possible également de sélectionner un autre interrupteur A à H, dans ce cas les valeurs Offset peuvent être sollicitées indépendamment de la commutation de l'assiette de vol, mais en fonction du type de commutateur seulement 1 ou 2 valeurs Offset.

Si on sélectionne l'interrupteur Cond. la valeur Offset seront commutées en même temps que la commutation de l'assiette de vol et on dispose en tout de trois valeurs, IDL 1 à 3.

La fonction de temporisation ci-dessous permet d'établir un délai pour les transitions dynamiques lors de la commutation entre les assiettes de vol.

DELAI (FONCTION DE TEMPORISATION)

Cette fonction permet une transition souple entre chacune des valeurs établies dans le menu offset pour chaque fonction. Il est possible de saisir des délais différents pour les fonctions de 'tangage' et de 'roulis' de même que pour l'asservissement du rotor arrière et la commande des 'Gaz' et du 'Pas'.

Ce délai établi conserve son efficacité quelles que soient les commutations d'assiette de vol.

Si on établit une valeur de 50 % on a un délai de 0,5 seconde environ. Cela signifie que le servo a besoin de ce délai pour accéder à la nouvelle position souhaitée. Il s'agit en fait d'un délai relativement long, en règle générale une valeur de 20 % à 25 % suffit.

[DELAI]

RATE-AILE▶ 0% (OFF)
PROP▶ 0% (OFF)
DIR▶ 0% (OFF)

GAZ▶ 0% (OFF)
PAS▶ 0% (OFF)

Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu Temporisation. Avec la touche 'End' on revient au menu advanced 1/2.

Cette option est mise automatiquement en marche lorsque l'une des fonctions OFFSET ou MIX ROT.ARR. est activée. Voilà pourquoi il n'est pas prévu d'activation spéciale dans ce menu. Pour chaque fonction pour laquelle un délai peut être programmé, dans la ligne concernée, on peut lire l'état actuel (ON) ou (OFF).

Le bouton 3-D permet de saisir successivement les valeurs en % des délais de temporisation. La fourchette de réglage se situe entre 0 % et 100 %. Le réglage initial est de 0 %. En appuyant sur le bouton rotatif pendant au moins 1 seconde il est possible de revenir à la mise au point initiale.

9.6 FONCTIONS DU MENU ADVANCED 2/2 HELI

```
[ADVANCE MENU(HELI)] <2/2>
=SWASH HR3= MODEL-0001
GOVERNOR      PROG.MIX1-6
GAZ MIX
PLATEAU RING
GAZ-RICH.     CONDITION
```

Du menu Advanced 1/2 on accède au menu Advanced 2/2 en actionnant la touche du curseur. Il est possible de passer du dernier point de menu Advanced 1/2 à ce menu en continuant de cliquer

le curseur. La sélection à l'intérieur du menu intervient par un mouvement de rotation de la touche 3-D. Un menu est activé par le fait d'appuyer sur le bouton rotatif.

RÉGLAGES DU VARIATEUR (GOVERNOR)

Cette option permet de régler aisément et simplement les divers régimes concernant chacune des assiettes de vol. Il est particulièrement approprié à l'asservissement du variateur robbe-Futaba Governor GV-1.

```
[GOVERNOR]
MIX>INH
UP 0.0%
CNTR 50.0%
DOWN 100.0%
SWD<
```

Après accès et confirmation du menu RÉGUL.RÉGIME' à l'aide du curseur il faut activer l'option avec le bouton rotatif.

CUT-CH

Dans ce sous-menu on définit si on utilise la même voie (7) pour l'arrêt du variateur que pour la mise au point du régime on si on utilise une voie autonome (8, 9, 10).

Sélection par la voie 7 :

Si on utilise la même voie pour la coupure que pour la mise au point des régimes, il n'est possible de définir que 3 valeurs de régime, et, en l'occurrence, il faut faire attention que le régime de l'assiette de vol Normal ne soit pas trop élevé sinon lorsqu'on met la fonction d'autorotation en marche, le moteur ne peut pas être coupé ou ne peut passer au ralenti.

Lorsque c'est l'**interrupteur E** qui a été choisi pour commuter simultanément les assiettes de vol, il faut veiller à ce que les régimes interviennent en fonction des directions de commutation définies de manière rigide (Cf. tableau).

Sélection de la voie 8 :

L'avantage de la sélection d'une voie autonome (8) pour couper le variateur tient au fait que pour toutes les assiettes de vol Normal et Idle 1 à 3, il est possible de programmer des valeurs de régime différentes et simultanément qu'une coupure du moteur peut intervenir parallèlement avec le commutateur d'assiette de vol.

Pour cela toutefois il faut une voie supplémentaire libre qui vraisemblablement n'est pas disponible, étant donné qu'elle est déjà occupée par une autre fonction telle que le type de plateau cyclique H4 ou Gaz-> Pointeau (ont toutes les deux un effet sur la voie 8).

Lorsque la voie 8 a été choisie, un autre sous-menu CUT-SW apparaît l'interrupteur qui coupe le variateur via la voie 8. Les interrupteurs A à H sont disponibles.

DIR

Avec les mentions **+Limit** ou **-Limit** on détermine le sens de la commutation de la fonction qui coupe le variateur pour l'autorotation. N'est efficace que lorsque dans le sous-menu précédent **CUT-CH** c'est la voie 7 qui a été choisie.

Vérifiez que la fonction et parfaitement réglée et qu'elle coupe effectivement le variateur GV-1.

SW

Il est possible ensuite de choisir l'interrupteur avec lequel on requiert les régimes établis du rotor. La programmation initiale prévoit l'interrupteur 'C'.

Il est toutefois possible également de sélectionner un autre **interrupteur A à H**, dans ce cas les valeurs Offset peuvent être sollicitées indépendamment de la commutation de l'assiette de vol, mais en fonction du type de commutateur seulement 1 ou 2 valeurs Offset.

Lorsqu'on choisit l'**interrupteur 'E'** affecté aux assiettes de vol 'NORM', 'IDL1' et 'IDL2', il faut veiller à la direction de commutation préprogrammée et la relation avec la commutation de l'assiette de vol (Cf. tableau). La flèche à côté des pour cent indique chaque fois le taux de mise au point activé.

Si on sélectionne l'**interrupteur Cond.**, les valeurs Offset seront commutées parallèlement avec la commutation de l'assiette de vol et on dispose en tout de quatre valeurs prédictives de régime, NORM et IDL 1 à 3.

Position interrupteur	Fonction FZ	Fonction GV-1	Valeur en %
arrière	normal	GV-1	à partir de 0%
milieu	priorité aux gaz 1	vol stationnaire	approx. 80 %
avant	priorité aux gaz 1	vol circulaire	approx. 100 %

DISPOSITIF DE MIXAGE DES GAZ (GAZ MIX)

Avec cette fonction il est possible, séparément pour les quatre assiettes de vol 'NORM', 'IDL1', 'IDL2' et 'IDL3', de programmer un dispositif de mixage qui a une influence sur la position du servo de gaz lorsque le plateau cyclique est sollicité. Il est garanti ainsi que le régime du rotor reste constant.

[GAZ MIX]			
MIX▶INH			
	AIL▶TH	ELE▶TH	RUD▶TH
▶NORM▶	0.0%	0.0%	0%
IDL1▶	0.0%	0.0%	0%
IDL2▶	0.0%	0.0%	0%
IDL3▶	0.0%	0.0%	0%

Dans le menu 'Advanced 2/2' sélectionnez avec le curseur le menu GAZ MIX et confirmez avec une pression sur le bouton rotatif.

Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu. Le fait d'actionner la touche 'End' permet de retourner au menu Advanced 2/2.

Dans la ligne 'MIX' il faut activer le dispositif de mixage en effectuant un mouvement avec le bouton rotatif, l'affichage approprié passe alors de 'INH' à 'ON'.

Ensuite il est possible, pour chaque assiette de vol citée, de programmer la proportion du mixage en %. La fourchette de réglage se situe systématiquement entre 0% et 100%. Pour permettre d'effectuer une mise au point sensible, la graduation de la mise au point est de 0,5%.

L'assiette de vol en cours de mise au point est repérée par une flèche.

PLATEAU CYCLIQUE (PLATEAU RING)

Le nouveau dispositif de mixage annulaire de plateau cyclique permet de limiter la course des fonctions de roulis, de tangage et de pas du plateau cyclique sur une valeur établie au préalable. Également lorsqu'on actionne simultanément deux fonctions (roulis et tangage) le débattement maximal est limité automatiquement pour éviter le blocage mécanique des servos. Le système est particulièrement utile sur les hélicoptères destinés à la voltige 3-D étant donné que la course des servos est extrême dans ce cas-là. La gamme de réglage est de 0 à 200 %. Si, après une mise au point, vous souhaitez revenir à la valeur originelle de 100%, il faut appuyer pendant 2 secondes à moins sur le bouton 3-D.

[PLATEAU RING]			
MIX▶INH			
RATE▶100%	(AILE	0%)	
	(PROF	0%)	

RÉGLAGE AUTOMATIQUE DU MÉLANGE (GAZ>RICHESSSE)

Cette fonction permet à l'aide d'un servo autonome de régler le rapport du mélange du carburant. Ce servo de 'pointeau' doit être solidaire de la sortie 8.

Il peut en découler un avantage énorme qu'il est possible d'établir une relation avec la fonction normale des gaz. Lorsque cette fonction est activée, lorsque le boisseau est déplacé, la position du pointeau est rectifiée afin d'assurer un bon fonctionnement au moteur. La relation est assurée par une courbe à 5 points.

Le décalage automatique du pointeau ne peut être mis en œuvre simultanément avec les fonctions type H4 de plateau cyclique et régl.régime (avec coupure autonome).

Dans le menu 'Advanced 2/2' sélectionnez avec le curseur le menu GAZ MIX et confirmez avec une pression sur le bouton rotatif.

[GAZ>RICHESSSE]		MIX▶INH
		▶NORM (NORML)
POINT-5>	100.0%	
4>	75.0%	
3>	50.0%	
2>	25.0%	
1>	0.0%	

Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu. Le fait d'actionner la touche 'End' permet de retourner au menu Advanced 2/2.

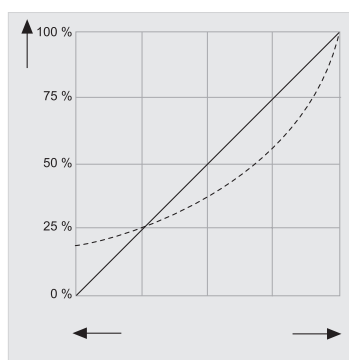
IL faut tout d'abord activer la fonction, ce qui se produit dans la 3e ligne à l'aide d'un mouvement rotatif du bouton 3-D. Sur l'écran apparaît la mention 'ON'. Programmez ensuite la courbe à 5 points.

Avec le manche de gaz il est possible d'accéder à chacun des points de la courbe et ensuite de saisir la course de servo appropriée sous forme de valeur en % à l'aide du bouton 3-D. La gamme de réglage de chacun des points se situe entre 0 % et 100 %.

C'est une courbe linéaire qui est préprogrammée.

Le fait d'actionner le bouton 3-D pendant au moins 1 seconde permet de rétablir la valeur originelle.

Cette courbe peut être adaptée aux besoins spécifiques et aux assiettes de vol.



Normal, Idle up 1 à en modifiant individuellement les valeurs en % pour chacun des cinq points. La ligne pointillée présente un exemple de mise au point. Ces valeurs prédictives doivent être testées dans la pratique. Les pré-réglages de cette option se situent à 0 %.

PROG.MIX1-6 (DISPOSITIFS DE MIXAGE PROGRAMMABLES 1 À 6)

L'émetteur T-10 CG dispose dans le programme hélicoptère de six dispositifs de mixage linéaires programmables de manière autonome. Pour maîtriser parfaitement un modèle d'hélicoptère, par exemple pour les séances de voltige, il est possible de faire intervenir ces dispositifs de mixage pour compenser les incidences réciproques de chacune des fonctions. On simplifie ainsi le pilotage en le rendant plus agréable.

Les dispositifs de mixage relient fonctions et voies au choix. Il est possible de sélectionner individuellement l'interrupteur ou l'organe de commande avec lequel les divers dispositifs de mixage doivent être activés. La marche à suivre est représentée pour le premier dispositif de mixage (PROG. MIX1). La programmation du second dispositif de mixage est identique.

La sélection de la fonction du dispositif de réglage de précision (trim) permet d'établir sur le trim de la voie maître doit présenter une incidence également sur la voie esclave. L'option dérive (Offset) permet d'ajuster la voie subissant le mixage à la fonction principale afin qu'aucun débatement de gouverne n'intervienne en position neutre.

L'activation des dispositifs de mixage peut intervenir avec l'un des huit interrupteurs 'A' à 'H' ou avec LS 1 à 3. Il est également possible de mettre un dispositif de mixage en marche et de l'arrêter avec le manche des gaz (voie 3).

```
[PROG.MIX1]  (I) ROLL-HECK
RATE 0%      MIXINH
OFFSET 0%     TRIMOFF
( 0%)        LINKOFF
MASTERCH1    SWB
SLAVECH4      POSI
```

Après accès au menu 'Advanced 2/2', il faut, avec le bouton 3-D sélectionner la fonction de mixage souhaitée et de confirmer avec le bouton rotatif. Le curseur permet de choisir à l'intérieur du menu des dispositifs de

mixage programmables. Avec la touche End' on revient au menu advanced 2/2.

1. (MIX) activation du dispositif de mixage

Pour ce faire, tournez le bouton 3-D. En fonction de la position de l'actionneur du dispositif de mixage, sur l'écran apparaît ON' ou OFF'. Lorsqu'on désactive le dispositif de mixage sur l'écran apparaît la mention 'INH'.

2. (MAS) sélectionnez la voie maître

Dans ce point de menu vous sélectionnez l'organe d'actionnement à partir duquel la fonction de mixage sera actionnée. Ce peut être aussi bien un manche de commande qu'un des actionneurs proportionnels VRA...E. Un mouvement de rotation du bouton 3-D permet d'opérer la sélection. Si vous sélectionnez 'OFST' comme voie maître, c'est un pourcentage défini qui sera mixé sur la voie esclave.

3. (SLV) sélectionnez la voie esclave

Établissez à cet endroit la voie esclave souhaitée, c'est-à-dire la fonction de servo sur laquelle intervient la portion de mixage de la voie maître. Ici également le choix s'opère avec une rotation du bouton 3-D.

4. (LINK) établir la fonction lien

La fonction 'Lien' (liaison) est indispensable pour relier un dispositif de mixage programmable avec d'autres fonctions mixées. Il est alors possible de mixer une portion supplémentaire de mixage dans le dispositif de mixage existant, ce qui induit un effet sur tous les servos solidaires. Ceci n'est possible que pour certaines fonctions.

Après la sélection de cette option dans le menu du dispositif de mixage à l'aide du curseur, il est possible de mettre cette option en marche à l'aide d'une pression sur le bouton 3-D. De la même manière il est également possible de couper la fonction de liaison.

5. (TRIM) régler la fonction de trim

Il faut alors définir la manière de laquelle les trims des deux voies doivent agir. Dans la ligne de menu appropriée 'TRIM' il est possible de sélectionner 'OFF' ou 'ON'. En mode Marche ('ON') le réglage de précision de la voie maître agit également sur la voie esclave. Sinon les deux voies sont désaccouplées.

6. (SW) sélection des interrupteurs

Après être accédé à cette ligne de menu avec le curseur, il est possible de choisir un interrupteur individuel avec le bouton 3-D pour le dispositif de mixage en cours de mise au point. Pour ce faire on dispose des interrupteurs 'A' à 'H', LS 1 à 3 ou du manche des gaz 'STK-GAZ'.

Lorsque c'est le manche de gaz qui est choisi pour activer le dispositif de mixage, il faut saisir le point de commutation et le sens de la commutation.

7. (POSI) direction de l'efficacité de l'interrupteur

Lorsque vous avez atteint l'affichage de la ligne 'POSI' dans le menu du dispositif de mixage, il est possible de sélectionner le plan de commutation avec le bouton rotatif.

Les options suivantes sont disponibles :

- **NULL** fonctionnement permanent du dispositif de mixage sans incidence de l'interrupteur
- **UP** le dispositif de mixage est enclenché par un mouvement vers le haut
- **CENTER** avec un interrupteur à trois positions le dispositif de mixage est enclenché en position milieu de l'interrupteur
- **DOWN** le dispositif de mixage est enclenché par un mouvement vers le bas
- **Up&Cntr** le dispositif de mixage est activé par la position du milieu et par la position du haut d'un interrupteur à trois niveaux
- **Cntr&Dn** le dispositif de mixage est activé par la position du milieu et par la position du bas d'un interrupteur à trois niveaux

Lorsque c'est le manche de gaz qui est choisi pour activer le dispositif de mixage, il faut saisir le point de commutation et le sens de la commutation. Pour ce faire on amène le manche de commande dans la position de commutation et on appuie sur le bouton 3-D pendant au moins une seconde. Le point de commutation apparaît sous forme de valeur en % sur l'écran. Avec une seconde pression c'est ZÉRO (NULL) qui est programmé et donc le dispositif de mixage enclenché en permanence.

8. Établir les valeurs de mixage

En continuant à feuilleter avec le curseur, on atteint la 1re page du menu de mise au point. Ici sont fournies les valeurs de mixage et cela pour chaque côté de l'actionneur. Il est possible également ainsi d'établir des portions de mixage asymétriques ou de courbes en V.

Pour ce faire, déplacer l'actionneur de la voie maître dans le sens dans lequel vous souhaitez d'abord programmer une valeur de mixage. Sur l'écran, ce sens de l'efficacité de la voie maître est présenté en inversé.

Saisissez ensuite la valeur de mixage en tournant le bouton 3-D. Ne pas oublier que pour l'autre côté de la voie maître il faut également programmer un taux de mixage. Vous revenez au réglage initial originel de 0 % lorsque vous maintenez le bouton 3-D enfoncé plus d'une seconde.

9. (OFFSET) compensation de dérive

Habituellement, l'adjonction de mixage a un effet à partir de la position milieu de l'organe d'actionnement. Pour certaines fonctions il peut s'avérer nécessaire d'établir la proportion du mélange à partir d'une certaine position ou de la position de fin de course.

Dans ce cas, amenez l'organe de commande dans la position souhaitée et appuyez 1 seconde sur le bouton 3-D. On sauvegarde ainsi la nouvelle position Offset et l'adjonction du mixage intervient à ce point.

La procédure de programmation du second curseur linéaire (PROG.MIX2) est absolument identique à celle du premier.

9.7 EXEMPLES DE PROGRAMMATION POUR MODÈLES D'HÉLICOPTÈRES (HELI)

Exemple de programmation d'un modèle d'hélicoptère

Comme exemple de la procédure de saisie pour l'hélicoptère nous avons choisi un hélicoptère avec un plateau cyclique de type SR3 ou également avec un asservissement CCPM. Vous pouvez utiliser cette séquence de programmation comme base de programmation pour votre propre modèle. Les chiffres et les valeurs en pour cent que vous allez saisir, se différencieront vraisemblablement des valeurs mentionnées ci-dessous.

```
[REGLAGE-TX]
STK-MODE▶
THR-REV▶NOR
LANGAGE▶French
TM10-MODE▶GENERAL
```

```
[MODELE]
SELECT▶01 (MODEL-0001)
COPY▶01▶01 (MODEL-0001)
NAME▶MODEL-0001
```

```
[PARAMETRES]
RESET▶Execute
TYPE▶HELICOPTER
SWASH▶H-1
MODUL▶2.4G/10CH
ATL▶ON
```

```
[REVERSE]
→1:AILE NOR
2:PROF NOR
3:GAZ NOR
4:DIR NOR
5:GYRO NOR
6:PAS NOR
7:AUX1 NOR
8:AUX2 NOR
CH1:AILE
REV NOR
```

```
[PLATEAU AFR]
RATE-AILE▶50%
PROF▶50%
PAS▶50%
```

Veillez à ce que dans les positions extrêmes (par exemple avec le pas à fond et le débattement du roulis) le guide plateau cyclique se trouve limité ou s'accroche.

```
[SUB-TRIM]
→1:AILE 0
2:PROF 0
3:GAZ 0
4:DIR 0
5:GYRO 0
6:PAS 0
7:AUX1 0
8:AUX2 0
CH1:AILE
0
```

1. Il faut d'abord sélectionner la fonction globale telle que les gaz à droite ou à gauche (STICK-MODE) et le sens des gaz (THR-REV).

2. Sélectionnez un emplacement de mémoire vide et saisissez le nom du modèle.

3. Dans le menu Paramètres saisissez d'abord le type de modèle 'HELI (SR-3)' ensuite le type de modulation 2,4G/10CH ou 2,4G/7CH. Coupez puis remettez l'émetteur en marche pour activer la commutation de la modulation ! Activez le trim des gaz symétrique ATL

4. Établissez le sens de déplacement des servos en actionnant le manche des gaz/pas. Inversez les servos des sorties 1, 2 et 6 jusqu'à ce que tous les servos tournent dans le même sens.

5. Dans le menu PLAT. CYCL. établir ensuite le sens correct de la fonction de roulis-tangage et pas en changeant les préfixes. Pour chacune des trois fonctions, établissez le taux de course de servo maximal possible.

6. Dans le menu MILIEU SERVO, si nécessaire, corriger les positions milieu du servo. Pour les plus grandes corrections rectifiez au niveau de la timonerie.

```
[LATV]
→1:AILE 100/100
2:PROF 100/100
3:GAZ 100/100
4:DIR 100/100
5:GYRO 100/100
6:PAS 100/100
7:AUX1 100/100
8:AUX2 100/100
CH1:AILE
+ →
100% 100%
```

```
[COURBE DES GAZ] MIX▶--
COND▶NORM(NORM)
P -out-/-stk-
A6▶75.0 75.0
5▶62.5 62.5
4▶50.0 50.0
3▶37.5 37.5
0: 50.0
S: 50.0 2▶25.0 25.0
```

```
[COURBE DE PAS]
COND▶NORM(NORM)
P -out-/-stk-
A6▶50 75.0
5▶25 62.5
4▶0 50.0
3▶-25 37.5
0: 50.0 2▶-50 25.0
```

```
[MIXAGE REVOL] MIX▶INH
NORML(NORML)
POINT-5▶+ 20%
4▶+ 10%
3▶0%
2▶- 10%
1▶- 20%
```

```
[AUTOROTATION]
MIX▶INH
POS▶0%
```

```
[DELAI]
RATE-AILE▶0% (OFF)
PROF▶0% (OFF)
DIR▶0% (OFF)
GAZ▶0% (OFF)
PAS▶0% (OFF)
```

```
[SENS-GYRO]
MIX▶INH MODE▶STD SW▶F
RATE-UP▶50.0%+
DOWN▶50.0%
```

```
[DECALAGE]
MIX▶INH
No▶IDL1( -- )
RATE-AILE▶0%
PROF▶0%
DIR▶0%
SW▶Cond.
```

7. Établissez ensuite, à l'aide du plan de construction ou de votre expérience personnelle, les courses exactes des gouvernes dans le menu FIN DE COURSE (END-PUNKT)

8. Ensuite, établissez les courbes de la fonction de gaz. Utilisez les valeurs de notre exemple de mise au point. Activer les plans d'assiette de vol appropriés.

9. Programmez ensuite les courbes de pas selon le même principe. S'il est prévu d'utiliser la fonction d'autorotation, il est possible de programmer simultanément les valeurs de pas.

10. Si nécessaire, programmez ensuite le dispositif de mixage du rotor arrière. À couper absolument avec des systèmes gyroscopiques Heading-Hold/AVCS

11. Si vous le souhaitez, activez le mode autorotation (AUTOROT) et réglez la valeur des gaz. Si nécessaire, établissez également la valeur Offset du rotor arrière.

12. Saisissez ensuite les délais de temporisation des diverses fonctions afin d'obtenir des transitions souples entre les différentes assiettes de vol.

13. Pour conclure, il faut définir la sensibilité du gyroscope pour les diverses assiettes de vol dans le menu 'SENS.GYRO'.

Après les premiers essais ou le premier vol, établissez des réglages de précision, comme par exemple dans les divers trims d'assiettes de vol, dans le menu Offset.

10. CONSEILS DE MISE EN PLACE ET AGENCEMENT DES ANTENNES DES RECEPTEURS 2,4 GHZ FASST

Tout utilisateur d'ensembles de radiocommande a recueilli ses propres expériences en ce qui concerne la mise en place et l'utilisation composants de l'ensemble de réception. Une ère nouvelle s'ouvre avec la technologie des 2,4 GHz, celle-ci apporte d'énormes avantages. Toutefois il faut respecter un certain nombre d'aspects du système 2,4 GHz et installer et exploiter les éléments de l'ensemble de réception en conséquence.

Une des erreurs les plus fréquentes est de procéder comme d'habitude en enveloppant le récepteur dans de la mousse plastique ou dans un tube de mousse plastique pour le protéger des vibrations. Cette mesure n'est pas indispensable avec les récepteurs 2,4 GHz FASST car ils ne sont plus équipés de filtres céramiques et donc parfaitement insensibles aux vibrations.

Cette mesure qui „part d'un bon sentiment“ est même nuisible car les circuits intégrés à hautes performances des récepteurs 2,4 GHz consomme une certaine quantité d'électricité ce qui provoque leur échauffement. Lorsque le récepteur est enveloppé dans une gaine en mousse plastique, cette chaleur ne se dissipe plus. Nous recommandons de monter les récepteurs 2,4 GHz avec du ruban adhésif double face à noyau de mousse (ou des morceaux de bande auto-agrippante). Et, si possible, pas sur toute la surface mais sur des „pieds“ afin de permettre à l'air de circuler autour du récepteur. Un montage vertical de l'émetteur améliore encore la circulation d'air.

La gamme des températures des composants électroniques de l'ensemble de réception se situe entre -15°C et +55°C. Il s'agit d'une gamme typique fournie par les fabricants de composants électroniques. Cette gamme de températures s'applique à pratiquement tous les appareils électroniques d'usage quotidien.

Cette fourchette (-15 à +55°C) s'applique également aux récepteurs et cela depuis de nombreuses années. Naturellement aussi pour la nouvelle génération des récepteurs 2,4 GHz FASST. Pour les autres systèmes 2,4 GHz également s'applique cette fourchette de températures car les circuits intégrés mis en œuvre ici proviennent de la technologie WLAN qui est généralement appliquée „à la maison“ et donc présente des spécifications du même ordre de grandeur. Il s'agit ici naturellement de la limite inférieure théorique et le récepteur sont en pratique susceptibles de travailler avec des températures ambiantes nettement supérieures (approx. 70 à 75°C). Toutefois le fabricant des ces composants ne peut garantir ces valeurs supérieures à cause des tolérances de fabrication.

Nous vous recommandons donc de procéder avec prudence et de tenir compte des consignes suivantes :

- Il n'est pas recommandé d'utiliser 2 éléments LiPo sans réduction de la tension.
- Les éléments LiPo avec convertisseur de tension produisent également de la chaleur et ne doivent pas être installés dans le même compartiment que le récepteur ou trop près du récepteur.
- Lorsqu'il fait chaud et que le soleil luit, ne laissez pas de modèle dans la voiture afin d'éviter que les matériaux et l'électronique ne chauffe trop.
- Veillez à l'aération des modèles et, de préférence, retirer le modèle de la voiture et entreposez-le à l'ombre de la voiture.
- Lorsque la verrière de cabine du modèle est transparente ou peinte avec une couleur claire, le fuselage et les composants de l'ensemble de réception s'échauffent à cause du rayonnement solaire. Retirez la verrière de cabine afin de faciliter la circulation de l'air ou couvrir le modèle avec un tissu clair.
- Couvrez les modèles sombre avec un tissu clair ou installez-le à l'ombre.
- Ne laissez jamais les fuselages effilés et sombres en plastique renforcé fibre de verre/carbone avec l'émetteur dans la voiture ou directement au soleil.
- Ne montez pas le récepteur à proximité du moteur ou du pot d'échappement, la chaleur irradiée risque d'échauffer trop le récepteur.

- Lorsque le silencieux est dans le fuselage, cloisonnez-le thermiquement, par exemple, dans un coffrage en balsa afin d'éviter que la température monte trop dans le fuselage.
- Essayez d'établir une circulation d'air dans le fuselage.
- Si nécessaire pratiquez des ouvertures d'aération dans la verrière de cabine ou dans la coque.

Consigne complémentaires concernant d'autres composants de l'ensemble de réception.

Lorsque les recommandations ci-dessus sont respectées, non seulement le récepteur en bénéficie mais également les autres composants électroniques.

- Les culasses de refroidissement „recuites“ des variateurs ne dissipent plus très bien la chaleur et risquent d'être plutôt surchargés dans les utilisations ultérieures.
- À partir de 45°C approximativement, les accus LiPo fournissent moins d'énergie (approx. 10 à 12%) ce qui provoque une perte de puissance de votre modèle.
- Les servos également perdent une partie de leur force proportionnellement à l'élévation de la température des moteurs et leur rendement diminue. Cela signifie que la force d'un servo diminue de 20 %, par rapport à son état froid, à partir d'une température de 55°C approximativement. Cette limite est rapidement atteinte à cause de l'importance de la chaleur propre du moteur du servo.

CONSIGNES GÉNÉRALES CONCERNANT LES ENSEMBLES DE RADIOCOMMANDE 2,4 GHZ

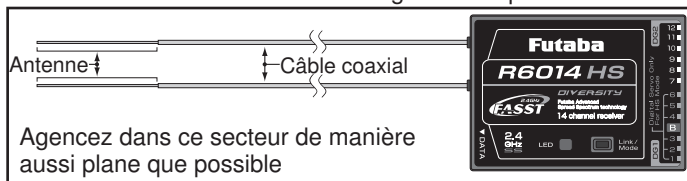
La portée générique du système 2,4 GHz FASST est plus importante que celle des ensembles de radiocommande de dans la bande de 35 MHz. À proximité du sol elle est d'environ 2000 et d'environ 3000 mètres dans les airs. Les réductions de portée dues aux conditions climatiques ou géographiques ne présentent pas d'inconvénient pour la fonction mais diminuent simplement les réserves.

- Des obstacles importants entre l'émetteur et le récepteur sont susceptibles d'atténuer considérablement le signal ou de le bloquer.
- À proximité du sol, l'atténuation du signal de l'émetteur est plus importante que dans les bandes de 35 MHz. Par temps brumeux et/ou en présence d'un sol mouillé, la portée risque d'être réduite à l'approche du sol.
- Lorsque le modèle se trouve à proximité du sol et qu'un obstacle s'intercale (personne, véhicule, objet, etc.) entre l'émetteur et le récepteur la portée est susceptible de diminuer considérablement.
- La propagation des signaux de 2,4 GHz intervient de manière pratiquement rectiligne, voilà pourquoi il est essentiel de préserver systématiquement le contact visuel avec le modèle.
- Les récepteurs FASST R607, R617, R608 et R60 sont munis d'un système Diversity à deux antennes et étages d'entrée appropriés, ce système contrôle systématiquement le niveau du signal des deux entrées d'antenne et commute sur-le-champ et sans transition sur le signal le plus fort.
- Lorsque les deux antennes sont agencées avec un angle de 90° l'une par rapport à l'autre, on améliore nettement la dépendance habituelle du positionnement en présence d'une seule antenne ce qui accroît sensiblement la sécurité de réception.
- Le logiciel PRE-VISON balaie en permanence le signal d'entrée et effectue, si nécessaire, une correction d'erreur.

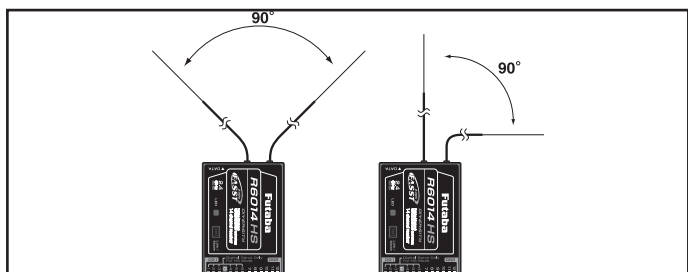
10.1 POUR OBTENIR LES MEILLEURS RÉSULTATS POSSIBLES AVEC LES RÉCEPTEURS, OBSERVEZ LES CONSIGNES SUIVANTES POUR L'AGENCEMENT DES ANTENNES :

- Disposez les antennes les plus loin possible l'une de l'autre.

- Les deux antennes doivent être agencées à plat.



- L'angle mutuel des deux antennes doit être de 90° environ.



- Les gros modèles sont souvent munis de pièces métalliques de grande taille qui risquent d'amortir la réception HF, dans ces cas, positionnez les antennes à gauche et à droite.
- Ne disposez pas les antennes parallèlement et agencez-les avec un écart de 1,5 à 2 cm par rapport :
- aux éléments métalliques, au carbone, aux cordons, aux gaines souples, aux timoneries à filins, aux tiges en carbone, aux clés d'aile en carbone, etc.
- cordons de variateurs ou de moteurs conduisant le courant
- bougies d'allumage, alimentation des bougies
- endroits chargés d'électricité statique tels que courroies crantées, turbines, etc.
- Amener l'antenne le plus rapidement possible hors des fuselages composés de matériaux blindants (carbone, métal, etc.).
- Ne fixez pas les extrémités des antennes à l'extérieur ni à l'intérieur le long de matériaux conduisant l'électricité (métal, carbone)
- Ceci ne vaut pas pour le câble coaxial mais pour l'extrémité de l'antenne.
- Évitez les rayons d'agencement étroits pour le câble coaxial de même que les plis dans le câble.
- Protéger le récepteur de l'humidité.

Consignes de mise en place des récepteurs 2,4 GHz FASST :

- assurer l'alimentation électrique à l'aide d'un accu Cd-Ni ou NiMH à faible impédance.
- Les systèmes BEC cadencés pour l'alimentation électrique doivent être suffisamment proportionnés, lorsque, sous charge, la tension passe sous une valeur de 3,8 volts, il faut effectuer une mise à zéro de l'émetteur (Reset) ce qui signifie une perte de signal de 2 à 3 secondes approximativement. Pour l'éviter, il faut installer des condensateurs RX sur le récepteur, ceux-ci sont en mesure d'assurer les chutes de tension brèves. (Condensateur RX 1800µF réf. F 1621 ou 3600µF réf. F1622).
- Les récepteurs FASST 2,4 GHz présentent, grâce une fréquence intermédiaire élevée de 800 MHz, une immunité relative eu égard au brouillard électronique (tel que les impulsions de craquement, le rayonnement HF, les charges d'électricité statique, etc.) car il ne dispose plus que d'une faible amplitude avec une fréquence de 300 à 400 MHz. En présence d'appareils électroniques complémentaires produisant des perturbations, il est recommandé, lorsque les circonstances l'imposent, d'installer un filtre antiparasite réf. F 1413 afin de préserver le récepteur de ces perturbations. Un test de portée permet de déterminer la nécessité de la mise en place d'un tel filtre.

Pour éviter les fortes charges d'électricité statique, il est indispensable d'appliquer des mesures spécifiques sur le modèle : Hélicoptère :

- Reliez le tube de flèche et le châssis avec une bande de

mise à la masse. Avec un entraînement à courroie crantée, si nécessaire, installez une „brosse en cuivre“ pour dériver la charge de la courroie crantée. Si nécessaire, reliez les poulies de courroie avec un conducteur électrique au châssis.

- Sur les hélicoptères électriques il est souvent nécessaire de relier le tube de flèche au carter du moteur
- En présence de pales en plastique renforcé fibre de verre/de carbone ou d'un tube de flèche de rotor de queue en plastique renforcé fibre de verre, il peut se produire qu'avec des régimes élevés et une faible humidité relative de l'air, que des charges statiques massives s'accumulent dans le modèle. Pour l'éviter, il faut établir une liaison conductrice entre le mécanisme du rotor arrière et l'arbre du rotor principal. L'application d'un antistatique en bombe (par exemple de marque Kontakt Chemie) a fait ses preuves.

Turbines :

- raccorder la tôle de blindage à la turbine avec une bande de mise à la masse pour éviter la charge statique.
- Sur les jets rapides en plastique renforcé fibre de verre, souvent la grande vitesse (particulièrement en présence d'une humidité de l'air réduite) provoque une charge statique très élevée (approx. 40.000 volts). Tous les éléments en plastique renforcé fibre de verre plus grands que 10 cm², doivent être reliés par un matériau conducteur.
- Les raccords agencés vers l'extérieur du fuselage également (raccords du réservoir etc.) doivent être reliés par des conducteurs électriques pour éviter les charges d'électricité statique. Les charges statiques peuvent provoquer, via le flexible du réservoir, l'actionnement de robinets.
- Les pneumatiques de l'atterrisseur sont également susceptibles de provoquer les charges statiques et doivent donc être munis de balais en cuivre.

Essai de portée :

avant la mise en service, il est recommandé d'effectuer dans tous les cas un essai de portée avec un modèle ou un ensemble de réception neuf. Il faut dans ce cas non pas que le modèle se trouve au sol mais à approximativement 1 mètre à 1,5 mètre au-dessus du sol. Utilisez une table en plastique ou en bois ou une caisse ou encore un carton, etc. En aucun cas une table en métal (table de camping). À proximité ne doivent pas se trouver de matériaux conducteurs tels que grillages, voitures, etc. et l'assistant ne doit pas se trouver trop près du modèle.

- Mettez d'abord le modèle en service sans moteur d'entraînement. Éloignez-vous lentement du modèle en actionnant une fonction de gouverne lentement mais continuellement.
- Pendant que vous vous éloignez du modèle, observez le fonctionnement de la gouverne et si elle stoppe ou s'arrête. Si nécessaire faites-vous assister par un tiers qui observera le fonctionnement de la gouverne de plus près. Pendant que vous vous éloignez, tournez également l'émetteur sur le côté, vers la gauche et vers la droite, pour simuler une autre position de l'antenne par rapport au modèle.
- Dans le mode Power Down (mode d'essai de portée) il faut au moins constater une portée de 50 m environ. La plupart des essais de portée permettent d'atteindre de 80 à 120 m approx. ce qui est un très bon résultat. Si la valeur constatée se limite à 40 m approximativement ou encore moins, ne pas décoller et tentez d'abord de découvrir l'origine de la faible portée.
- Si ce premier test de portée est une réussite, effectuez le même test avec le moteur n marche (attention, fixez le modèle si nécessaire). La portée constatée alors ne doit être que peu réduite (approx. 20 %). Si elle est nettement moins importante, cela signifie que l'unité d'entraînement perturbe le récepteur. Vérifiez alors que vous avez respecté toutes les mesures décrites recommandées.

Activez le mode Power-Down pour effectuer l'essai de portée

[TM10 POWER MODE]

- ▶ Power Down
- ▶ OFF
- ▶ ON

- Maintenir le bouton enfoncé pendant la mise en marche.
- Appuyez sur le bouton 3-D pour activer le mode "POWER DOWN".
- Lorsque ce mode est activé, la LED rouge de monitoring du module HF clignote et un bip retentit toutes les 3 secondes.
- Mettre d'abord le modèle en service sans moteur d'entraînement.
- Éloignez-vous lentement du modèle en actionnant une fonction de gouverne lentement mais continuellement.
- Pendant que vous vous éloignez du modèle, observez le fonctionnement de la gouverne et si elle stoppe ou s'arrête. Si nécessaire faites-vous assister par un tiers qui observera le fonctionnement de la gouverne de plus près.
- Pendant que vous vous éloignez, tournez également l'émetteur sur le côté, vers la gauche et vers la droite, pour simuler une autre position de l'antenne par rapport au modèle.
- Dans le mode Power-Down vous devez obtenir une portée de 50 mètres (pas). Lorsque ce premier test de portée est réalisé avec succès, exécutez le même test avec moteur en marche (fixez le modèle).
- La portée possible ne doit être que relativement réduite (approx. 20%). Si elle est sensiblement réduite, cela signifie que l'unité d'entraînement perturbe l'émetteur. Vérifiez ensuite que vous avez bien observé toutes les mesures décrites.
- Le mode Power-Down reste actif pendant 90 secondes et commute ensuite automatiquement sur mode normal. Il est possible de revenir par anticipation au mode normal en appuyant sur le bouton 3-D.
- Si vous souhaitez revenir au mode Power-Down, coupez l'émetteur et le remette en marche en maintenant la touche mode enfoncée.

ATTENTION :

Ne démarrez jamais avec l'essai de portée en marche (mode Power-Down). Pour des motifs de sécurité il n'est pas possible d'effectuer un essai de portée (supplémentaire) lorsque l'émetteur a déjà émis à pleine puissance. Il est indispensable de couper l'émetteur puis de le remettre en marche. Cette mesure évite toute commutation involontaire sur essai de portée en mode actif.

À noter :

Si vous souhaitez laisser le rayonnement HF coupé pour effectuer éventuellement des mises au point ou pour économiser de l'énergie avec le simulateur de vol, sélectionnez "OFF" et confirmez avec le bouton 3-D. Pour rétablir le rayonnement HF, couper l'émetteur puis le remettre en marche. Pour mettre l'émetteur et le rayonnement HF normalement en marche, sélectionner "ON" et confirmez avec le bouton 3-D.

10.2 CORDON INTERRUPTEUR

L'interrupteur de l'ensemble de réception doit pouvoir être actionné dans les deux sens sans limitation mécanique. Le dégagement dans le fuselage doit être suffisamment grand. Sur les modèles à moteur thermique, installez l'interrupteur du côté opposé au pot d'échappement afin que l'huile ne soit pas en mesure d'encrasser les contacts. Si vous utilisez de nombreux servos numériques puissants, nous recommandons une double alimentation électrique tel qu'elle existe dans le commerce spécialisé.

10.3 CORDON DE SERVO

Lors de l'agencement des cordons, veillez à ne pas les soumettre à des tensions ni de les plier trop intensément ni de les briser. Veiller à ce que des arêtes vives ne soient pas en mesure d'endommager l'isolation des brins. Toutes les connexions doivent être parfaitement solides. Lorsque vous défaites des connexions, veillez à ne pas tirer sur les brins mais sur le connecteur. Veillez à ne pas disposer les cordons à tort et à travers. Il est préférable de fixer les cordons avec des morceaux de ruban adhésif ou des ligatures de câble, par exemple à la paroi du fuselage ou au châssis. Ne procédez à aucune modification sur les appareils. Évitez toute inversion de polarité et les courts-circuits quels qu'ils soient, les appareils ne sont pas protégés dans ce sens.

10.4 FILTRE ANTIPARASITE DE SERVO

Si vous utilisez des cordons de servo relativement longs ou des cordons rallonge de servo, il est possible que les cordons de servo ramassent des perturbations.

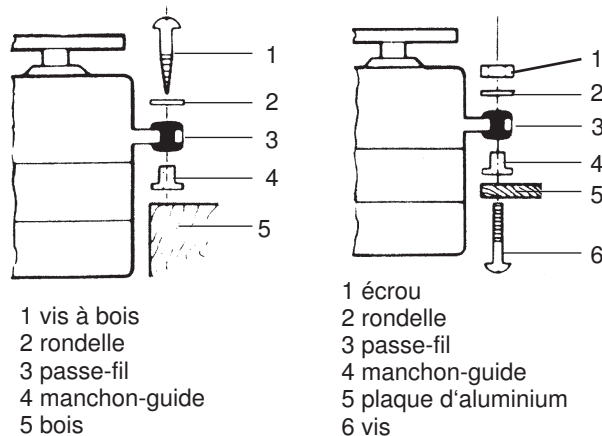
Les filtres antiparasites (réf. F1413) sont encore meilleurs.

10.5 MISE EN PLACE DES SERVOS

Pour fixer les servos utilisez dans tous les cas les passe-fils joints et les rivets en laiton. Lorsque vous fixez les servos, veillez à ne pas trop serrer les vis et évitez d'écraser les rivets en laiton. Sinon vous perdez l'effet d'amortissement des passe-fils.

L'illustration suivante présente le montage des servos. Partie „A“, montage sur une planchette de bois. Partie „B“, montage sur une plaque en plastique ou en aluminium.

(Abb.)



Sur les modèles d'autos radiocommandées, montez les servos dans les logements prévus dans la plaque d'aménagement de l'ensemble de réception. Sur les modèles de bateaux, vous pouvez utiliser les fixations rapides de servo proposées par robbe. Soyez très soigneux lors de la mise en place des servos, car les servos sont très sensibles aux secousses.

10.6 COURSES DES SERVOS / PALONNIERS DE SERVO

Les palonniers de servo à couronne dentée permettent de régler mécaniquement la position neutre des servos.

Mise au point de la position neutre :

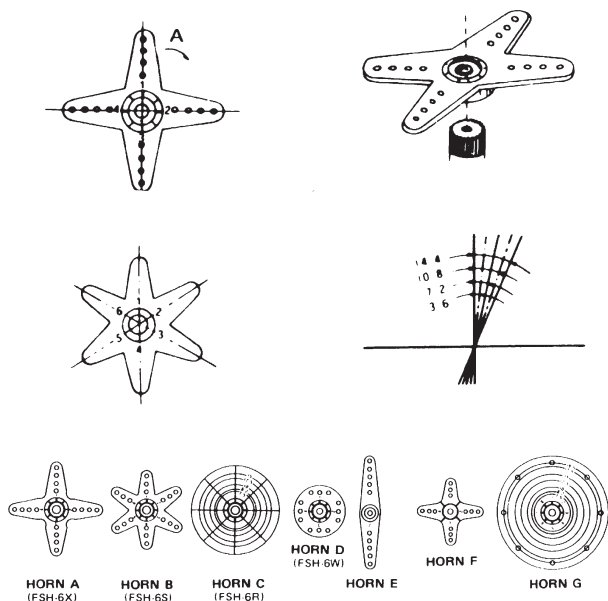
Desserrez la vis de fixation du palonnier d'entraînement, soulevez le palonnier, remettez-le en place dans la position neutre souhaitée et resserrez la vis.

Effet:

Pour obtenir le plus petit décalage possible ($3,6^\circ$) vers la DROITE avec un palonnier à 4 branches, il faut que le BRAS 2 soit mis en place dans la position suivante la plus proche de la ligne de base A. Le BRAS 3 procure alors un décalage de $7,2^\circ$ et le BRAS 4 de $10,8^\circ$. Pour obtenir le plus petit décalage possible ($3,6^\circ$) vers la GAUCHE, il faut que le BRAS 4 soit mis en place dans la position suivante la plus proche de la ligne de base A.

Subdivision :

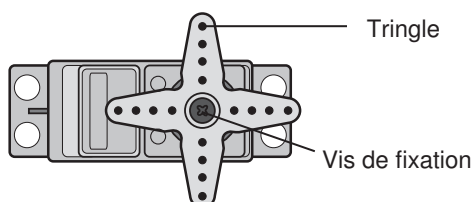
L'arbre de la couronne dentée et le palonnier de transmission de la couronne dentée présentent une graduation de 25 segments. La modification de la position comprend par segment, ainsi $360^\circ : 25 = 14,4^\circ$. La possibilité de décalage la plus faible est déterminée par le nombre de BRAS d'un palonnier. Avec un palonnier à 4 bras, le décalage minimal est $360^\circ : (25 \times 4) = 3,6^\circ$. Avec un palonnier à 6 bras, le décalage minimal est de $2,4^\circ$. Le BRAS 2 assure un décalage de $2,4^\circ$ vers la droite, le BRAS 3 de $4,8^\circ$ vers la droite, le BRAS 6 de $2,4^\circ$ vers la gauche, le BRAS 5 de $4,8^\circ$ vers la gauche, le BRAS 4 de $7,2^\circ$ vers la droite et vers la gauche.



Pour les servos robbe il existe plusieurs types de palonniers différents. Certains figurent sur l'illustration. Par ailleurs figure la modification de la position par segment de l'arc dente.

10.7 MISE EN PLACE DE LA TIMONERIE

En principe, il faut que l'agencement de la timonerie lui assure une parfaite souplesse. Sinon la consommation de courant est excessive et l'autonomie des modèles nettement réduite. Par ailleurs la précision du rappel de la direction est nettement moins efficace. Ce qui a également une incidence négative sur la tenue de route.



11. CONSIGNES CONCERNANT LA MISE EN ŒUVRE

Tous les récepteurs robbe-Futaba travaillent encore avec une tension d'alimentation de 3 volts avec la même portée. Ce qui a l'avantage que même lorsqu'un élément de l'accu est en panne (court-circuit) ne se produit pas de panne de l'ensemble de réception car les servos robbe-Futaba travaillent encore avec 3,6 volts, toutefois plus lentement et avec moins de puissance. Ceci est très important en hiver, lorsque la température extérieure est très basse, pour éviter les interruptions brèves de tension.

Cependant cela présente également l'inconvénient qu'on ne remarque pas lorsqu'un élément de l'accu est en panne. Voilà pourquoi il est recommandé de contrôler de temps en temps l'accu du récepteur. Il est recommandé d'utiliser le moniteur d'accus robbe réf. 8409, qui indique la tension actuelle d'un accu à l'aide d'une bande à LED.

11.1 SÉQUENCE DE MISE EN MARCHÉ

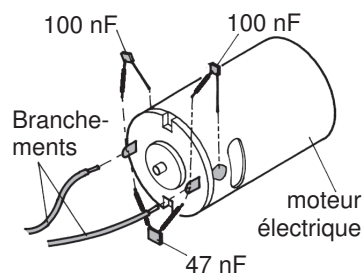
Mettre toujours d'abord l'émetteur en marche puis le récepteur. Pour couper, procéder dans l'ordre inverse. Lorsque le récepteur est mis sous tension, les servos se déplacent dans leur position neutre. Il est recommandé de vérifier chacune des fonctions en actionnant l'organe de commande concerné. Par ailleurs, vérifiez que les fonctions de commande présentent un sens correct de fonctionnement. Si un servo tourne dans le mauvais sens, inversez sons sens de rotation.

11.2 IMPULSIONS DE CRAQUEMENT

Pour assurer un fonctionnement correct, il faut absolument éviter les 'impulsions de craquement'. Celles-ci peuvent se produire lorsque des éléments métalliques entrent en contact, par exemple la timonerie dont les tringles peuvent frotter l'une contre l'autre à cause de vibrations. Voilà pourquoi il faut que l'asservissement de carburateurs soit assuré par des chapes en plastique et ne raccordez jamais directement un asservissement métallique sans isolation au palonnier du carburateur.

11.3 MOTEURS ÉLECTRIQUES AVEC BALAIS DE CHARBON

Les moteurs électriques doivent impérativement être antiparasités, sinon, lorsqu'ils fonctionnent, apparaissent des étincelles entre l'induit et les balais de charbons qui ont une grande incidence sur les ensembles de radiocommande en les perturbant. Nous recommandons les filtres antiparasites de robbe, réf. 8306, 8307 ou un jeu de condensateurs d'antiparasitage réf. 4008. Chaque moteur doit être antiparasité individuellement comme indiqué sur l'illustration.



11.4 ALLUMAGES ÉLECTRONIQUES

L'allumage des moteurs thermiques produit également des perturbations qui présentent une influence négative sur le fonctionnement de l'ensemble de radiocommande. Alimentez toujours les allumages électroniques à l'aide d'accus autonomes. N'utilisez que des bougies antiparasitées, des soquets à bougie également antiparasités et des cordons d'allumage blindés. Observez toujours une distance suffisante de l'ensemble de radiocommande par rapport à l'allumage.

11.5 CAPACITÉ/AUTONOMIE DE L'ACCU D'ALIMENTATION DU RÉCEPTEUR

La règle suivant s'applique à toutes les sources d'alimentation électrique : à basse température, la capacité diminue sensiblement ce qui signifie que l'autonomie des modèles est réduite lorsqu'il fait froid.

Le temps de fonctionnement dépend essentiellement du nombre de servos raccordés, de la souplesse de la timonerie de même que de la fréquence des mouvements asservis. Un servo standard consomme lorsque son moteur tourne approx. 8 mA. Les super servos ou les servos numériques puissants consomment des pointes de 1300 mA à toute puissance.

Choisissez vos accus de réception avec une capacité suffisante pour répondre à la consommation du courant et au nombre des servos.

Voilà pourquoi il est important que la timonerie soit parfaitement souple et qu'aucun servo ne soit gêné mécaniquement dans ses déplacements. Un servo limité en permanence mécaniquement consomme énormément de courant est à la longue risque de subir des dommages.

Sur l'ensemble de radiocommande le ralentissement sensible du mouvement des servos signale que l'accu est déchargé. Stoppez immédiatement le modèle et rechargez l'accu. Pour le contrôle de la tension de l'accu du récepteur pendant les séances de pilotage, nous recommandons l'utilisation d'un contrôleur d'accu qui est susceptible de vous fournir des renseignements sur l'état de charge actuel de l'accu.

12. GARANTIE

Nos articles sont naturellement couverts par la garantie légale de 24 mois. Si vous souhaitez faire valoir une requête justifiée avec recours à la garantie, adressez-vous toujours d'abord à votre vendeur qui vous assure la garantie et qui est responsable du suivi de votre requête.

Les carences de fonctionnement, les défauts de fabrication ou les défauts matériels apparaissant pendant la garantie sont remplacés par nous gratuitement. Toute autre réclamation, par exemple de dommages secondaires, est exclue.

Le transport intervient franco de port de même que pour le renvoi. Les envois non affranchis ne seront pas pris en considération.

Nous ne sommes pas responsables des dommages dus au transport ou de la perte de votre envoi. Nous vous recommandons de contracter une assurance appropriée.

Expédier l'appareil au service après-vente du pays concerné.

Pour que les réclamations couvertes par la garantie puissent être traitées, il faut que les conditions suivantes soient satisfaites :

- joindre le bon d'achat à l'envoi
- les appareils ont été exploités conformément aux prescriptions de la notice de mise en œuvre
- les sources d'alimentation employées sont celles qui ont été recommandées par robbe, seules des pièces de rechange originales ont été utilisées
- absence de dommages dus à l'humidité, à des interventions extérieures, à des inversions de polarité, à des surtensions, à des surcharges ou des dégradations mécaniques.
- joindre une description du dérangement ou du défaut afin d'en faciliter la réparation.

13. ADRESSE DES ATELIERS DES SERVICES APRÈS-VENTE

Pays	Société	rue	ville	Téléphone	télécopie	E-Mail
Andorre	Sorteney	Santa Anna, 13	AND-00130 Les escaldes-Princip. D'Andorre	00376-862 865	00376-825 476	sorteney@sorteney.com
Danemark	Nordic Hobby A/S	Bogensevej 13	DK-8940 Randers SV	0045-86-43 61 00	0045-86-43 77 44	hobby@nordichobby.com
Allemagne	robbe-Service	Metzloser Str. 36	D-36355 Grebenhain	0049-6644-87-777	0049-6644-87-779	hotline@robbe.com
Angleterre	robbe-Schlüter UK	LE10-UB	GB-LE10 3DS Leicestershire	0044-1455-637151	0044-1455-635151	keith@robbeuk.co.uk
France	S.A.V Messe	6, Rue Usson du Poutou, BP 12	F-57730 Folschviller	0033 3 87 94 62 58	0033-3-87 94 62 58	sav-robbe@wanadoo.fr
Grèce	TAG Models Hellas	18,Vriullon Str.	GR-14341 New Philadelphia/Athen	0030-2-102584380	0030-2-102533533	info@tagmodels.gr
Italie	MC-Electronic	Via del Progresso, 25	I-36010 Cavazzale di Monticello C.Otto (Vi)	0039 0444 945992	0039 0444 945991	mcelec@libero.it
Pays-Bas/Bel..	Jan van Mouwerik	Slot de Houvelaan 30	NL-3155 Maasland	0031-10-59 13 594	0031-10-59 13 594	van_Mouwerik@versatel.nl
Norvège	Norwegian Modellers	Box 2140	N-3103 Toensberg	0047-333 78 000	0047-333 78 001	per@modellers.com
Autriche	robbe-Service	Puchgasse 1	A-1220 Wien	0043-1259-66-52	0043-1258-11-79	office@robbe.at
Suède	Minicars Hobby A.B.	Bergsbrunnagatan 18	S-75323 Uppsala	0046-186 06 571	0046-186 06 579	info@minicars.se
Suisse	Spahr Elektronik	Gothelfstr. 12	CH-2543 Lengau	0041-32-652 23 68	0041-32 653 73 64	spahrelektronik@bluewin.ch
Rép. slovaque	Ivo Marhoun	Horova 9	CZ-35201 AS	00420 351 120 162		ivm2000@seznam.cz
Espagne	robbe-Service	Metzloser Str. 36	D-36355 Grebenhain	0049-6644-87-777	0049-6644-87-779	hotline@robbe.com
Rép. tchèque	Ivo Marhoun	Horova 9	CZ-35201 AS	00420 351 120 162		ivm2000@seznam.cz

14. DIRECTIVES DES PTT

La directive R&TTE (Radio Equipment & Telecommunications Terminal Equipment) constitue la nouvelle norme européenne pour les ensembles de radiocommande et les installations de télécommunication et la reconnaissance mutuelle de leur conformité.

La directive R&TTE définit précisément, entre autres, la mise sur le marché et la mise en service d'ensembles de radiocommande dans la communauté européenne.

Une modification importante est représentée par l'acquisition d'une habilitation. Le fabricant ou l'importateur doit soumettre les ensembles de radiocommande à une procédure d'évaluation de la conformité avant de les proposer à la vente et ensuite les faire enregistrer auprès des autorités compétentes (déclarer).

Sur les ensemble d'émission il faut en plus ajouter un point d'exclamation pour indiquer que les fréquences utilisables ne sont pas (encore) unitaires en Europe. Cet indice est le même pour tous les pays de la Communauté européenne. D'autre pays tels que la Suisse, la Norvège, l'Estonie et la Suède ont également assimilé cette directive. Votre ensemble de radiocommande est notifié (c'est-à-dire autorisé) dans tous ces pays et peut y être vendu et mis en œuvre. Nous vous signalons que la responsabilité de la mise en œuvre des directives vous incombe, c'est-à-dire à l'utilisateur.



15. DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Par la présente la Sté **robbe Modellsport GmbH & Co. KG**, déclare que cet appareil répond **aux exigences fondamentales et à d'autres prescriptions significatives de la directive appropriée de la Communauté européenne**. L'original de la déclaration de conformité se trouve dans l'Internet sur le site **www.robbe.com**, associée à la description de l'appareil concerné et apparaît lorsqu'on clique le bouton portant le logo «Conform».

16. ACCESSOIRES RECOMMANDÉS



Power Peak Compact 6S EQ

réf. 8506

Station de charge et de décharge 12 volts bon marché et compacte avec gestion des accus pour la charge d'accus de 1...14 éléments CD-Ni-NiMH, 1...6 éléments Lilo-LiPo-LiFe et d'accus au plomb de 2...12 volts. Courant de charge 0,1...5A. Blocs d'alimentation secteur inclus 100...240 volts 5A.

- Avec égaliseur intégré pour accus de 6 éléments Lilo, LiPo et LiFe.
- Avec écran à cristaux liquides éclairé de 2 x 16 caractères.
- Menu-guide en 5 langues



Power Peak E1

réf. 8471

Le vaisseau amiral de la série des stations de charge Power Peak de robbe. Station de charge et de décharge informatique bien dessinée et très puissante avec gestion des accus avec un courant de charge jusqu'à 20 A (315 W) et un courant de décharge de 40 A (160W).

Sortie 1:

1-36 éléments Cd-Ni/NiMH

1-12 éléments PB/accu au plomb (2-24 volts)

1-14 éléments Lilo (3,6 V), LiPo (3,7V), LiFe (3,3V) et tensions spéciales réglables.

Sortie 2:

Nombre d'éléments : 4 - 8 Cd-Ni / NiMH, 2 - 3 LiPo

Courante de charge : 0,1 - 2,0 A

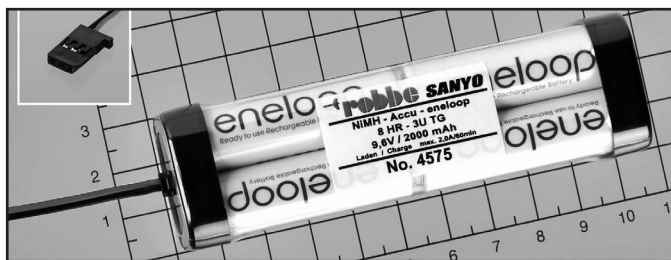
Commutation en fin de charge :

Accus Cd-Ni-NiMH : automatique, système numérique Delta-Peak

LiPo : automatique, selon la procédure CC-CV

Protection contre les inversions de polarité et les courts-circuits
Branchement pour : capteur de température, égaliseur, stick BID, stick USB.

- La navigation via les menus de mise au point est aisée et facile à l'aide du système CAP.



Accu compact 8-2000 mAh NiMH pour une très longue autonomie. Éléments à très faible autodécharge. Pour émetteurs T7, T8, T9, T10.

Réf. 4575



Groupelement de 4 éléments NiMH 2500 mAh, plat

Réf. 4587

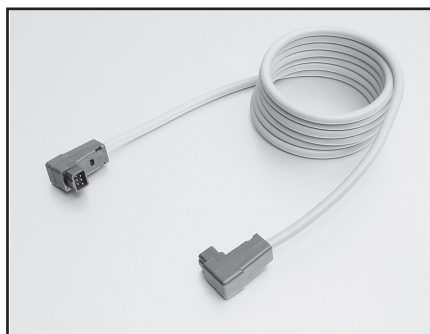
Accu de réception 2500 mAh, haute capacité. Charge max. 1C, décharge 2C.



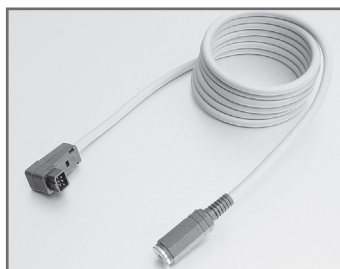
Groupelement de 4 éléments NiMH 1400 mAh, plat

Réf. 4581

Accu de réception 1400 mAh, éléments Grepow haute charge. Charge max. 1C, décharge max. 4C.



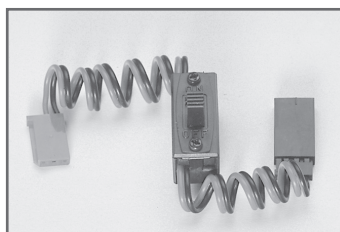
**Cordon d'écologie
FF9**
Réf. F1591



**Cordon adaptateur pour si-
mulateur de vol**
réf.8239



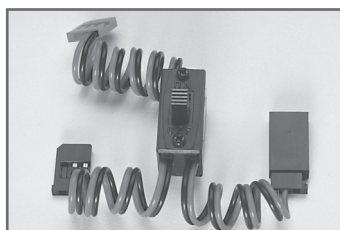
Cordon de charge d'émetteur
Réf. F1415



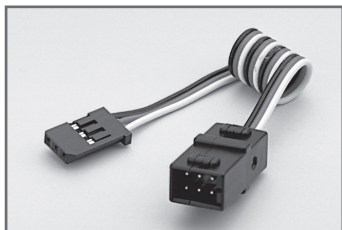
**Cordon interrupteur réf.
F1408**
Pour couper l'alimentation
électrique en provenance d'un
groupement d'éléments



**Cordon de charge de récep-
teur**
Réf. F1416



**Cordon interrupteur avec
douille de charge**
réf. F1407
Permet de charge l'accu du
récepteur via une douille de
charge autonome.



Cordon Y Réf. F1423
Pour le raccordement parallèle
de 2 servos à une sortie du ré-
cepteur.



**Sangle de sustentation à 1
point**
réf. F1550
Sangle de sustentation souple
réglable en longueur avec
mousqueton



Condensateur RX 1800 µF
Réf. F1621
Évite les chutes de tension sur
l'émetteur dues à des interrup-
tions brèves de l'alimentation
électrique
Capacité 1800µF.



Condensateur RX 22.000 µF
réf. F1622
Évite les chutes de tension sur
l'émetteur dues à des interrup-
tions brèves de l'alimentation
électrique
Capacité 22.000 µF.

18. MISE AU REBUT

Les appareils électroniques ne peuvent pas simplement être mis au rebut avec les ordures ménagères. L'ensemble de radiocommande est donc muni du symbole ci-contre.

Ce symbole signifie que les appareils électriques et électroniques irréparables ou en fin de cycle d'exploitation doivent être mis au rebut non pas avec les ordures ménagères mais dans les déchetteries spécialisées. Portez le chargeur dans les collecteurs communaux appropriés ou un centre de recyclage spécialisé. Cette remarque s'applique à tous les pays de la Communauté européenne et aux autres pays européens pourvus d'un système de collecte spécifique.

CE 0682

robbe Modellsport GmbH & Co.KG
Metzloser Straße 36
D-36355 Grebenhain
Telefon +49 (0) 6644 / 87-0

robbe Form 40-5448 ADAJ

Sous réserve d'erreur d'impression et de modification technique
Copyright robbe-Modellsport 2009

La copie et la reproduction, même partielles, sont soumises à l'autorisation écrite de la Sté robbe GmbH & Co.KG