

MULTIPLEX®

ROYAL SX 9

ROYAL SX 16

M-LINK



Manuel d' utilisation

MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG • Westliche Gewerbestraße 1 • Bretten • Germany

© MULTIPLEX 2014 • Printed in Germany

www.multiplex-rc.de

1.	Sommaire	
1.	Sommaire	1
2.	Introduction	5
2.1.	Le concept de la ROYAL SX.....	6
2.2.	Structure de la notice.....	6
3.	Consignes de sécurités	7
3.1.	Consignes générales de sécurités	8
3.2.	Test de portée.....	9
4.	Responsabilité/Indemnité	10
5.	Garantie	10
6.	Déclaration de conformité CE	10
7.	Données techniques	11
8.	L'accu d'émission	11
8.1.	Consignes de sécurités	11
8.2.	Charge de l'accu d'émission.....	11
8.3.	Comment charger correctement.....	12
	Logiciel de gestion d'accu	12
8.4.	ROYAL SX.....	12
8.4.1.	Auto décharge	12
8.4.2.	Cela existe déjà	12
8.4.3.	A respecter impérativement	12
8.5.	Concept de la charge	13
8.5.1.	Charge normale ...	13
8.5.2.	Charge rapide ...	13
8.5.3.	Charge de maintien ...	13
8.6.	Changement de l'accu d'émission	13
8.7.	Soignez et stocker vos accus	13
8.8.	Recyclage.....	14
9.	L'émetteur	14
9.1.	Le dessus de l'émetteur	14
9.2.	Le dessous de l'émetteur	15
9.3.	Le cœur de l'émetteur	16
9.4.	Détails mécaniques.....	16
9.4.1.	Ouverture/fermeture du boîtier	16
9.4.2.	Mise en place du module HF 2,4 GHz HFM4 M-LINK	16
9.4.3.	Position idéale pour l'antenne lors de son utilisation	18
9.4.4.	Changement de l'accu d'émission	18
9.4.5.	Réglage de la „dureté“ du manche	19
9.4.6.	Rotation de la mécanique des manches	19
9.4.7.	Régler ou changer les manches	19
9.5.	Montage des manches plastique avec 3 touches: Montage et fonctionnement .	20
9.6.	Trim digital	20
9.6.1.	Généralités	20
9.6.2.	Avantages du Trim digital	21
9.6.3.	Trim digital en croix	21
9.6.4.	Affichage de la position du trim à l'écran	21

10.	Mise en marche et utilisation	22
10.1.	La première mise en marche	22
10.2.	Utilisation normale	22
10.3.	Canal retour / Télémétrie	22
10.4.	Mise en marche avec la fonction Gaz-Check activée	22
10.4.1.	Gaz-Check pour modèles à aile	22
10.4.2.	23	
10.4.2.	Gaz-Check pour hélicoptère	23
10.5.	23	
10.5.	Processus Binding	23
10.6.	Test de portée.....	24
10.7.	Fast Response ON/OFF	24
10.8.	Les afficheurs d'états.....	25
10.8.1.	Affichage d'état 1 (standard)	25
10.8.2.	Affichage d'état 2 (phase de vol)	25
10.8.3.	Affichage d'état 3 (chrono)	25
10.8.4.	Affichage d'état 4 (informations système)	25
11.	Le concept „ROYAL SX“	26
11.1.	Utilisation de votre ROYAL SX.....	26
11.1.1.	Utilisation avec le clavier	26
11.1.2.	Utilisation avec le modèle, en vol	26
11.2.	Structure des menus de la ROYAL SX ..	27
11.3.	Que font les manches, curseurs et commutateurs? Ou: L'affectation générale (liste).....	27
11.3.1.	Que signifie „Affectation“?	27
11.3.2.	Que sont des commandes?	27
11.3.3.	Que sont des commutateurs?	28
11.3.4.	Pourquoi une attribution „globale“?	28
11.3.5.	Quelles sont les listes d'attribution?	28
11.3.6.	Comment est structurée une liste d'attribution?	29
11.3.7.	Comment utiliser la liste d'attribution?	29
11.3.8.	Résumé „attribution globale“	29
11.4.	Définition globale des mélangeurs	29
11.4.1.	Pourquoi définition „globale“ des mélangeurs?	29
11.4.2.	Quels mélangeurs „globales“ existe-t-il?	30
11.4.3.	Nom du mélangeur suivi de „+“	30
11.4.4.	Comment sont utilisés les mélangeurs libres pour les modèles à aile?	30
11.4.5.	Comment mélanger pour les hélicoptères?	30
11.4.6.	„Résumé mélangeur libre“	30
11.5.	Pré-configuration de modèles	30
11.5.1.	Pourquoi existe-t-il une pré-configuration des modèles?	30
11.5.2.	11.5.2 Que contient la prédéfinition des modèles?	31
11.5.3.	Quel sont les prédéfinitions existantes?	31
11.6.	Configuration des servos	31
11.7.	11.7. Réglage du servo.....	31
11.7.1.	Qu'est ce qui se laisse régler?	31
11.7.2.	Comment pouvons nous régler?	32
11.7.2.	Activer, qu'est ce que c'est?	32
12.	Enregistrer un modèle à voilure fixe	33
12.1.	Les étapes principales	33
12.2.	Enregistrer un nouveau modèle.....	33
12.2.1.	Aller dans le Menu  , nouveau mod.	33
12.2.2.	Quelle mémoire sera utilisée?	33
12.2.3.	Choisir le modèle de base	33

12.2.4.	Choisir une phase de servos	33	12.11.1.	D/R et Expo	45
12.2.5.	Choix du Mode	34	12.11.2.	Activer le Combi-Switch	45
12.2.6.	Choix d'une attribution	34	12.11.3.	Timer pour le temps de fonctionnement du moteur	45
12.2.7.	Confirmation avec OK	34			
12.2.8.	Enregistrement du nom du modèle	35			
	Enregistrement des éléments de commande/interrupteurs	35			
12.3.	35		13.	Enregistrer un hélicoptère	46
12.3.1.	Sélectionner/modifier la position repos/Ralenti pour Aérofreins/Gaz	36	13.1.	Les étapes principales	46
12.3.2.	Modifier la position ON de l'interrupteur	36	13.2.	Enregistrement d'un nouveau modèle ..	46
12.4.	Réglages des servos.....	36		Entrer dans le menu  , Nouveau mod.	46
12.4.1.	Vérifier/modifier les affectations servos	36	13.2.1.	46	
12.4.2.	Vérifier/inverser le sens de rotation des servos	37	13.2.2.	Quelle mémoire sera utilisée?	46
Avant de régler le neutre et la course des servos, il faut vérifier s'ils tournent dans le bon sens, et si nécessaire, l'inverser.			13.2.3.	Choisir le modèle de base	46
		37	13.2.4.	Sélectionner une phase de servos	46
12.4.3.	Etalonnage des servos = réglage du neutre et de la course maximale	37	13.2.5.	Choix du Mode	47
			13.2.6.	Choisir les attributions	47
12.5.	Réglage des ailerons et activation des aérofreins (Mixage AILERON+).....	38	13.2.7.	Confirmer avec OK	47
12.6.	Différentiel aux ailerons.....	39	13.2.8.	Enregistrement du nom du modèle	48
12.6.1.	Activer le Différentiel	39	13.3.	Affectation des éléments de commande/interrupteurs	48
12.6.2.	Réglage de l'amplitude du Différentiel	39	13.3.1.	Réglages des éléments de commande pour le Ralenti/Pitch mini et vérification/modification du Gaz/limiter mini.	48
12.7.	Réglage de la profondeur et activer le mixage (Mixage PROFOND+)	40	13.3.2.	Modifier la position ON ou modifier l'attribution d'un interrupteur.	49
12.7.1.	Aérofreins et Profondeur = Compensation aérofreins (Part Spoiler dans le mixage PROFOND+)	40	13.4.	Vérifier/modifier l'affectation des servos	49
	Gaz et Profondeur = Compensation Gaz (Part Gaz -Tr dans le mixage PROFOND+)	40	13.5.	Vérification et réglage du rotor principal	50
12.7.2.	40		13.5.1.	Vérifier/modifier les sens de rotation des servos de la tête de rotor	50
12.8.	Utilisation des volets intérieurs (volets de courbure) (Mixage FLAP+).....	40	13.5.2.	Etalonnage servos = Réglage du neutre et de la course maxi	50
	Activer la part Spoiler dans le mixage FLAP+ (Butterfly)	41	13.6.	Vérifier/régler le rotor d'anticouple	51
12.8.1.	41		13.6.1.	Vérifier/modifier le sens de rotation du servo d'anticouple	51
	Activer la part Flap dans le mixage FLAP+ (volets de courbure)	41	13.6.2.	Mixage ROT.ARR	52
12.8.2.	41		13.6.3.	Réglage Offset	52
12.8.3.	Activer la part de mixage Aileron dans le mixage FLAP+ (Augmenter l'efficacité des ailerons avec les volets (de courbure))	41	13.6.4.	Pitch et Anticouple (Revo-Mix)	52
12.8.4.	Activer la part Prof. -Tr dans le mixage FLAP+ (Snap-Flap)	42	13.6.5.	Point zero des parts de mixage	52
			13.6.6.	Différentiel anticouple	52
12.9.	Modèles avec empennage en V	42	13.7.	Gyroscope	52
12.9.1.	Attribution des servos à un empennage en V	42	13.7.1.	Paramètre Type de Gyro	53
12.9.2.	Activer le mixage EMPEN-V+	42	13.7.2.	Réglage du masquage gyroscopique	54
12.9.3.	Vérifier/Inverser le sens de rotation des servos	42	13.8.	Gaz et tout ce qui va avec	54
12.9.4.	Régler les autres parts	43	13.8.1.	Que signifie Limiter, Courbe, Gaz Mini., Trim, DTC et Urg.STOP Gaz?	54
12.10.	Comment utiliser des Phases d. vol?.....	43	13.8.2.	Gaz pour hélicoptères électriques	55
12.10.1.	Que peut-on faire en passant d'une phase de vol à une autre?	43	13.8.3.	Gaz pour hélicoptères thermiques	55
	Exemples du menu Phases d. vol	43	13.9.	Réglage de la courbe du Pitch.....	56
12.10.2.	43		13.10.	Comment utiliser les phases de vol.....	56
12.10.3.	Attribuer des interrupteurs pour les phases de vol	43	13.10.1.	Que peut-on faire en passant d'une phase de vol à l'autre?	56
12.10.4.	Verrouiller/activer des phases de vol	43	13.10.2.	Exemples dans le menu Phases d. vol	57
12.10.5.	Copier une phase de vol	44	13.10.3.	Attribution d'inters aux phases de vol	57
12.10.6.	Modifier la désignation d'une phase de vol	44	13.10.4.	Verrouiller/activer des phases de vol	57
12.10.7.	Régler les temps de passage	44	13.10.5.	Copier une phase de vol	57
12.11.	Que peut-on encore faire?.....	45	13.10.6.	Modifier le nom d'une phase	58
			13.10.7.	Réglage du temps de passage	58
			14.	Menu principal  Setup	59
			14.1.	Menu Emetteur	59
			14.1.1.	Paramètre Son	59
			14.1.2.	Ensemble de paramètres Sécurité	59
			14.1.3.	Ensemble de paramètres Accu	59

14.1.4.	Ensemble de paramètres Display	60
14.1.4.	60	
	M.....	60
14.2.	Menu Def. Mixage	60
14.2.1.	Comment définir un mixage libre	60
14.2.2.	Fonctionnement et options des parts de mixage	60
14.2.3.	Activer/désactiver les parts de mixage	62
14.3.	Menu Attribution.....	62
14.3.1.	Sous menu % Attribuer.EC	62
Liste avec tous les éléments de cde disponibles et Pré-attribution pour les listes (→ 22.1.).		
	Inters 2 – 3 positions ou touche comme élément de commande:	63
14.3.2.	Sous menu % Attribuer. Intern.	63
14.3.3.	Cas particulier Sw. extra (Extra-Switch)	63
14.4.	Menu Ecolage.....	64
14.4.1.	ROYAL SX en tant qu'émetteur Moniteur	64
14.4.2.	ROYAL SX comme émetteur élève	65
14.5.	Menu Utilisateur.....	66
14.5.1.	Paramètre Code PIN (code d'accès)	66
14.5.2.	Paramètre Langue	66
14.5.3.	Paramètre Nom	66
15.	Menu principal  Commande	67
	Menu Commande 	67
15.1.	67	
	Menu Commande 	68
15.2.	68	
15.3.	Menu  Commut. E.C. 	68
15.4.	Affichage des menus des éléments de commande.....	68
15.4.1.	Paramètre Trim	69
15.4.2.	Paramètre Pas (Amplitude d'un cran)	69
15.4.3.	Paramètre Mode (Trim des gaz)	69
15.4.4.	Paramètre D/R (Dual-Rate)	69
15.4.5.	Paramètre Cour	70
15.4.6.	Paramètre Expo	70
15.4.7.	Paramètre Valeur fixe	70
15.4.8.	Paramètre Durée (Temps de déplacement)	70
15.4.9.	Paramètre Limite	70
15.4.10.	Paramètre Pitch P1 ... P5 (Courbe de Pas)	71
15.4.11.	Paramètre Gaz P1 ... P5 (Courbe des gaz)	71
15.4.12.	Paramètre Gaz Min. (Ralenti, Gazlimiter)	72
16.	Menu principal  Mixage	72
	Menu Mixage  mod. à voil. fixe	72
16.1.1.	Combi-Sw. (Combi-Switch)	72
16.1.2.	Diff. Ail. (Différentiel aux ailerons)	73
16.1.3.	MixCommande (Mixage coté élément de cde)	73
16.1.4.	Réglage des mixages libres	74
	Menu Mixage  Hélicoptère.....	75
16.2.1.	Mix. Comp. (Mixage de compensation)	75
16.2.2.	Gyro (Mixage gyroscope)	75
16.2.3.	Mixage ROT. ARR	76

a.	Réglage Offset	76
b.	Pas et Anticouple (Revo-Mix)	76
c.	Point zero des parts de mixage	76
d.	Différentiel anticouple	77
16.2.4.	TETE (Mixage du plateau cyclique)	77
17.	Menu principal  Servo	79
17.1.	Menu Réglage.....	79
17.1.1.	Sous-menus pour chaque servo	79
17.1.2.	Comment étalonner un servo:	80
17.2.	Menu Attribution.....	80
<i>Uniquement ROYAL SX 16: Particularités, si en mode PPM servo 11 et/ou servo 12 sont utilisés</i>		
17.2.1.	81	
17.2.2.	Récepteurs d'autres marques 10 voies	81
17.3.	Menu Monitor.....	81
17.4.	Menu Test	81
18.	Menu principal  Timer	82
18.1.	Afficher et réinitialiser les chronos Fenêtre, Somme et Intervalle.....	82
18.2.	Menu  Timer, Modèle pour temps de vol par saison/jour	82
18.2.1.	Résumé Timer Modèle	82
18.3.	Menu  Timer,  Fenêtre	82
18.3.1.	Exemple: Surveiller le temps alloué (Temps limite)	83
18.3.2.	Résumé Timer 1  Fenêtre	83
18.4.	Menu  Timer,  Somme.....	83
18.4.1.	Exemple: Enregistrer le temps de fonctionnement d'un moteur	83
18.4.2.	Résumé Timer 2  Somme	84
18.5.	Menu  Timer,  Intervalle.....	84
18.5.1.	Exemple: surveiller le temps de fonctionnement du moteur pour une montée	84
18.5.2.	Résumé Timer 3  Intervalle	85
18.6.	Temps d'utilisation total de l'émetteur..	85
19.	Menu principal  Mémoire	85
19.1.	Sélectionner une mémoire	85
19.2.	Copier une mémoire	86
19.3.	Effacer une mémoire.....	86
19.4.	Gérer les Phases d.vol.....	86
19.4.1.	Choisir un nom pour les phases de vol	87
19.4.2.	Verrouiller /déverrouiller une phase de vol	87
19.4.3.	Copier une phase de vol	87
19.4.4.	Réglage du temps de passage d'une phase à l'autre	88
19.5.	Vérifier/modifier le(s) Propriété(s) de la mémoire actuelle	88
19.5.1.	Qu'affiche l'écran?	88
19.5.2.	Que peut-on modifier?	88
19.6.	Enregistrer un Nouveau mod.	88
19.7.	Menu Modulation.....	89
20.	Particularités	90
20.1.	Modifier des réglages en vol avec le bouton digital 3D	90
20.2.	Sauvegarde PC /Update	91
20.3.	Simulateur	91

20.4.	Messages d'erreurs	91
20.5.	Accessoires	92
20.5.1.	Cordon Ecolage	92
20.5.2.	Manche alu avec touches, interrupteur, montage et fonctionnement	92
a.	Montage	92
b.	Utilisation de l'interrupteur	92
c.	Branchement de la touche du manche	92
d.	Branchement de la touche du manche ou de la seconde touche de manche	92
e.	Utilisation de la deuxième touche de manche	93
20.5.3.	Equipement des interrupteurs K et/ou P	94
Interrupteur 2 positions		94
20.5.4.	Autres accessoires, pièces de rechange	94
21.	Les modèles de base en détail	95
21.1.	Modèles à voile fixe	95
21.1.1.	Modèle de base BASIC	96
21.1.2.	Modèle de base ACRO	97
21.1.3.	Modèle de base HOTLINER	99
21.1.4.	Modèle de base DELTA	100
21.1.5.	Modèle de base PLANEUR	101
21.1.6.	Modèle de base 4-VOLETS	103
21.2.	Hélicoptères	106
21.2.1.	Modèle de base HELImec.	106
21.2.2.	Modèle de base HELIccpm	106
21.3.	Phases Servos	107
22.	Annexe „Listes globales“	109
22.1.	Attributions dites globales des éléments de cde et interrupteurs.....	109
22.2.	Mixages pré-définis	110
23.	Entretien de l'émetteur	111
24.	Environnement /Recyclage	111
25.	Conseils et Services	111

2. Introduction

Nous nous réjouissons que vous avez opté pour notre système de télécommande MULTIPLEX **ROYAL SX**.

La **ROYAL SX** est le résultat de nos permanentes recherches d'améliorations de la série des radiocommandes **ROYAL**. Les caractéristiques les plus connues et les plus appréciées de la **ROYALevo** associé aux divers souhaits et propositions d'améliorations de nos nombreux utilisateurs ont permis la réalisation de notre nouvelle **ROYAL SX**.

Système Transmission M-LINK

M-LINK est un système de transmission de la société MULTIPLEX. Celui-ci travaille sur la bande de fréquence ISM 2,4 GHz et est basé sur une technologie moderne FHSS (FHSS = Frequency Hopping Spread Spectrum).

Gestion automatique des canaux HF:

Il n'est plus nécessaire de changer manuellement le canal HF (changement de quartz, synthétiseur). Le système 2,4 GHz Spread Spectrum System sélectionne automatiquement le spectre de fréquence. De ce fait, pas besoin d'un système conventionnel de surveillance de fréquence. Des perturbations par double utilisation de la fréquence (comme c'est le cas pour la bande de fréquence 35, 40, ... MHz) sont pratiquement inexistantes. Lors de la première utilisation du système il est nécessaire synchroniser le récepteur et l'émetteur par une opération de Binding. A partir de ce moment le récepteur ne répond plus qu'aux ordres de votre émetteur.

Technologie FHSS:

Dans un temps très court de quelques millisecondes, l'émetteur et le récepteur passent au même rythme d'un canal à un autre. Pendant ce court instant ceux-ci s'échangent des données. Du fait que le canal est occupé que brièvement, les signaux perturbés et les conflits sont fortement atténués. Même si des paquets d'informations devaient manquer, la transmission serait rétablie lors du saut sur le prochain canal. Ces sauts rapides sont invisibles pour le pilote

Haut débit / sécurité de transmission de données:

La grande largeur de bande que nous met à disposition le 2,4 GHz permet la transmission de beaucoup plus de données comparé au système traditionnel comme par ex. 35 MHz (largeur de bande pour le 2,4 GHz = 83,5 MHz; pour 35 MHz = 1 MHz). La modulation digitale combiné au contrôle d'erreur augmente énormément la qualité de transmission.

Très faible sensibilité aux perturbations:

Les sources typiques de perturbations dans un modèle comme le moteur électrique, appareils électroniques du type régulateur, allumage de moteur thermique, etc. ont un spectre de perturbation se situant sensiblement en dessous des 2,4 GHz. De ce fait, le système 2,4 GHz ne se laisse presque pas perturber cela représente un atout supplémentaire de sécurité.

Transmission rapide et précise:

MULTIPLEX M-LINK est un système digital de transmission allant jusqu'à 16 canaux pour servos pour une résolution de 12 bits (3872 pas). Le niveau de bruit reste sans influence sur la précision de positionnement du signal pour servo sur toute la portée. Résolution, précision de positionnement et donc précision de mouvement sont d'un niveau très élevé et d'une constance absolue jusqu'à la limite de portée. Grâce au codage digital, le système M-LINK travaille parfaitement aussi bien pour la fonction HOLD que FAIL-SAFE. La fréquence de travail des servos peut être 21ms (utilisation en 16 canaux) pour les émetteurs du type **ROYALevo**, **ROYAL SX** et **ROYAL SX M-LINK** ou de 14 ms en utilisation 12 canaux (Fast Response).

Possibilité de réponse des canaux / Télémétrie:

La bande de fréquence 2,4 GHz ISM permet de transmettre des données du modèle vers l'émetteur. Si vous possédez un récepteur possédant la fonction télémétrie, vous pouvez avoir l'affichage de la tension actuelle de l'accu de réception sur votre afficheur de l'émetteur. Un signal acoustique vous préviendra d'un accu de réception presque vide. De plus, en fonction des capteurs utilisés, vous pouvez également faire afficher d'autres paramètres télémétriques comme le courant, la tension, la température, ...).

Antenne d'émission courte:

L'antenne d'émission 2,4 GHz courte est très robuste et simple à manipuler. Le champ de vision du pilote n'est plus perturbé.

Utilisation

- Système de trims digitaux
Spécifique par phase de vol, ensemble de trim facilement atteignable, clair, affichage graphique des positions des trims, support acoustique, avec amplitude du pas de trim réglable
- Affichage / surveillance de la tension de l'accu avec seuil de déclenchement réglable (tension de l'accu) et émission d'un signal sonore
- Système de gestion d'accu
Surveillance de l'accu d'émission avec affichage de la charge restante en mAh ainsi que la durée d'émission restante en heures
- Servo-Moniteur
Avec affichage graphique ou numérique afin de pouvoir vérifier les réglages sans modèle
- Verrouillage avec code PIN (4 positions) pour éviter les modifications accidentels des données

Hardware

- Design du boîtier très moderne et ergonomique avec manches de commandes orientables et adaptable individuellement, mécanique de manche montée sur roulements de précision pour une utilisation confortable tenue dans la main ou sur pupitre
- Afficheur graphique Flap-Display (132x64 pixels) avec contraste réglable
- Technologie moderne à base de processeur Flash pour pouvoir effectuer une mise à jour lorsqu'un nouveau logiciel sera disponible par internet

- Prise multifonction MULTIPLEX de série utilisable comme prise de charge, prise d'écolage, prise d'interface avec votre PC (mise à jour par PC, sauvegardes, utilisation pour simulateur)
- Utilisation sélective de la fonction écolage disponible de série, utilisation originale avec notre sélecteur rapide
- Chrono pour l'indication de temps d'utilisation de l'émetteur (total) et du modèle (par modèle)

Programmation

- Facilement programmable grâce à la structure simple des menus
- Programmation rapide au choix par touche ou sélecteur Digi 3D
- Guidage au travers des menus et des informations en texte clair et en différentes langues

Réglages spécifiques par modèle

- Sélection des phases de vols
Allant jusqu'à 4 phases de vol pour modèles à aile ou hélicoptères, avec temps de passage réglable
- Fonctions Dual-Rate et Expo réglables pour toutes les différentes phases de vols
- Courbe de réglage pour servo en 5 points
Sens de rotation droite/gauche, position centrale et deux points de réglages définissant la course mécanique et transmission pour les différentielles
- 3 chronos (fenêtre, somme, intervalle)
Fonction alarme acoustique avec temps réglable
- Chrono individuel pour l'indication du temps total d'utilisation de l'émetteur
- Système confortable de gestion des modèles
Avec les noms des modèles librement affectables pouvant être composé d'un maxi. de 16 caractères, fonction copier et effacer
- Beaucoup de possibilités de réglages et de définition des mélangeurs pour avions et hélicoptères
- Programmation très simple grâce à 8 modèles de programmations pour différents types de modèles

Différences entre les types d'émetteurs

	ROYAL SX	
	9	16
Canaux	9	16
Mémoires de modèles	28	36

Nous sommes convaincus qu'après une courte phase d'apprentissage et de manipulation, pendant lesquels vous allez pouvoir vous aider de la notice d'utilisation, vous allez pouvoir apprécier à sa juste valeur votre **ROYAL SX** et que celle-ci vous donnera beaucoup de satisfaction.

Votre **MULTIPLEX-Team**

2.1. Le concept de la ROYAL SX

Lors de la conception de la **ROYAL SX** nous avons surtout attaché beaucoup d'importance à intégrer un haut niveau de convivialité d'utilisation, la flexibilité et, si possible, une large standardisation.

La **convivialité** résulte de la structure très claire des menus, d'un contenu riche en information tout en restant facilement supervisable et surtout de petits détails très utiles, tout cela ayant pour effet de simplifier grandement la programmation et l'utilisation de l'émetteur.

La **flexibilité** de votre émetteur est donnée par de nombreux prédéfinition de domaines d'utilisations en restant tout de même (presque) complètement modifiables. Les éléments de commandes (manches, interrupteurs et curseurs) et les servos sont librement affectables. C'est aussi valable pour les mélangeurs.

Si vous souhaitez adapter les affectations des mélangeurs prédéfinis ou des éléments se trouvant dans la liste d'affectation en fonction de vos habitudes, cela ne pose aucun problème et vous pouvez en plus la définir comme „Standard”.

La **Standardisation** rend la programmation de l'émetteur plus simple et plus clair. La prédéfinition des types de modèles, des mélangeurs et de la liste des affectations vous permet de faire votre programmation en quelques actions sur les touches, vous permettant ainsi de sauvegarder et d'utiliser rapidement votre modèle.

Le chapitre „11. Le concept **ROYAL SX**“ décrit les principes et les contextes de développement de cette nouvelle radiocommande afin de mieux comprendre celle-ci. Nous vous conseillons vivement de lire attentivement ce chapitre!

2.2. Structure de la notice

Partie 1 (chapitre 1 à 10) contient entre autre les informations concernant la sécurité 🚫. De plus vous y trouverez toutes les informations sur le matériel constituant votre émetteur.

A lire impérativement!

Partie 2 (chapitre 11.) traite les questions **Comment** et **Pourquoi** des différentes fonctions du logiciel d'exploitation de la **ROYAL SX**. Avec ces informations de fonds il vous est plus facile de comprendre le processus de programmation.

Partie 3 et **Partie 4** décrivent **Pas à Pas** comment programmer un **modèle à aile** ou un **hélicoptère**.

Dans un premier temps nous allons régler les fonctions de bases (aileron, profondeur, direction, gaz ou Pitch, Roll, Nick, Gier).

Ensuite nous expliquerons le reste des fonctions et comment effectuer les réglages fins du modèle.

Partie 5 contient une description détaillée de tous les menus, des pré-programmations des modèles, des réglages en sortie d'usine des commandes et des interrupteurs et plus encore.

Structure de la notice

		Chapitres
Partie 1	Introduction	2.
	Consignes de sécurité	3. 
	Données techniques	7.
	Remarques pour l'accu d'émission	8.
	Modules Hardware de l'émetteur	9.
	Mise en route pour la première fois	10. 
Partie 2	Le concept „ROYAL SX“	11.
	Touches et sélecteur 3D-Digi pour la programmation ... pour l'utilisation du modèle ... lors de la mise en route	
	Affectations globales	
	Mélangeurs globales	
	Prédéfinition des modèles	
Partie 3	Programmation de modèles à aile	12.
	Préparation de l'émetteur	
	Préparation du modèle	
	Réglage des structures de bases Qu'est ce qui est encore possible	
Partie 4	Programmation des hélicoptères	13.
	Préparation de l'émetteur	
	Préparation du modèle	
	Réglage des structures de bases Qu'est ce qui est encore possible	
Partie 5	A consulter	
	Tous les menus en détails	14. - 19.
	Utilisation en écolage	14.4. + 20.6.3.
	Vue d'ensemble	21. + 22.

 **Remarques au sujet des chapitres concernant la sécurité et devant être absolument lus et respectés!**

3. Consignes de sécurité

-  **Ce manuel fait partie intégrante du produit. Il contient des informations importantes ainsi que des consignes de sécurité. Celui-ci doit donc être consultable à tous moments et à joindre lors d'une revente à tiers personne.**
-  **Veillez respecter les consignes de sécurité! Lire attentivement le manuel! N'allumez pas l'appareil avant d'avoir pris connaissance du présent manuel ainsi que des consignes de sécurité décrite (compris dans le manuel ou en annexe).**
-  **Attention!**
Les modèles télécommandés ne sont pas des jouets dans le sens propre du terme. L'assemblage, l'installation de l'équipement radio et l'utilisation nécessite des connaissances techniques, rigueur et un comportement „RESPONSABLE“ afin d'assurer la sécurité. Toute erreur ou inattention peut provoquer des dégâts importants. Du fait que le fabricant ou le revendeur ne peut agir et n'a aucun contrôle sur le travail effectué ainsi que sur l'utilisation, nous vous rendons attentif sur les dangers et la perte de la garantie dans ces cas.
Pour quelle raison que se soit, un modèle incontrôlable peut provoquer de graves dégâts matériel ou personnel. Dans tous les cas, veuillez souscrire une assurance.
-  **N'intervenez en aucun cas et ne faites aucune modification technique sur la radiocommande. N'utilisez que les accessoires et les pièces de rechange d'origine (surtout pour l'accu d'émission, antenne, mise en place des éléments optionnels ...).**
-  **Dans le cas ou vous utilisez cet appareil avec des produits d'autres marques, assurez vous du bon fonctionnement et de la bonne qualité de ceux-ci. Chaque nouvel ensemble ou ensemble modifié de radiocommunication donne obligatoirement lieu à un test de toutes les fonctions ainsi que de la portée. Ne pas mettre en marche la radiocommande ou le modèle s'il vous semble y avoir une anomalie. Recherchez d'abord le problème et résolvez-le.**
-  **Faites réviser votre matériel d'émission et de réception régulièrement (tous les 2 ou 3 ans) par notre station service MULTIPLEX.**
-  **N'utilisez l'émetteur que dans les limites de températures prescrites (→ 7.). Notez que lors de changement de température (par ex.: voiture chaude, extérieur froid) de la condensation peut se déposer dans votre émetteur. L'humidité à mauvais influence sur celui-ci et sur d'autres appareils électroniques. Dans le cas d'humidité dans votre émetteur,**

éteindre celui-ci au plus vite, enlever l'alimentation et laissez sécher celui-ci ouvert (quelques jours). Ensuite effectuez un test de toutes les fonctions de l'appareil. Si son état ne vous inspire pas confiance, envoyez-le pour révision à une station service MULTIPLEX.

- ⑧ L'utilisation de la radiocommande n'est autorisée qu'avec certains canaux/fréquences dépendant du pays. Dans certains cas, il est nécessaire de remplir des papiers officiels avant utilisation. De ce fait, observez les indications ci-jointes!
- ⑧ Programmez un nouveau modèle tranquillement chez vous. Vérifiez soigneusement le bon fonctionnement de toutes les fonctions. Familiarisez-vous avec la programmation et l'utilisation de votre émetteur, avant de sortir votre modèle et de vouloir l'utiliser.
- ⑧ Respecter strictement l'ordre d'allumage des éléments radiocommandés afin qu'un démarrage intempestif et dangereux d'une propulsion soit évité:
 1. A la mise en marche: en premier allumez l'émetteur ON, ensuite le récepteur ON, puis connectez l'accu de propulsion ou mettez la propulsion sur ON
 2. Pour l'arrêt: débranchez d'abord l'accu de propulsion ou mettez la propulsion sur OFF, le récepteur sur OFF, ensuite seulement l'émetteur sur OFF

3.1. Consignes générales de sécurités

Assemblez soigneusement votre modèle:

- Régler tous les débattements et les tringleries de telle manière que les mouvements se font sans difficultés et que ceux-ci ne bloquent pas en fin de course. N'utiliser pas la radiocommande pour limiter vos débattements, mais utilisez les palonniers des servos et les chapes à cet effet. Minimiser les jeux des pièces en mouvement. C'est uniquement en suivant ces quelques conseils que vous obtiendrez des commandes puissantes, sûres et d'une durée de vie maximum.
- Protéger le récepteur, l'accu, les servos et autres éléments électroniques et de radiocommandes contre les vibrations (les éléments électroniques peuvent tomber en panne!). A ce sujet, veillez respecter les consignes des différentes notices d'utilisations et évitez, bien sur, au mieux les vibrations. Veuillez équilibrer les pales et les hélices neuves et changer les défectueuses, minimisez les vibrations des moteurs thermiques, changer ou réparer les moteurs en mauvais état.
- Ne pas tendre ou plier les câbles, et les protéger des éléments en rotation.
- Eviter les câbles trop longs ainsi que des rallonges de servos trop longues. Vers les 30 - 50 cm de long, il est nécessaire de les pourvoir de filtres de sépa-

rations (Ferrite # 8 5131 ou câble de filtrage # 8 5035) et veiller à utiliser une section suffisante (chute de tension). Nous conseillons une section du min. 0,3 mm².

- Ne pas enrrouler ou raccourcir l'antenne de réception. Ne disposez pas l'antenne parallèlement à des pièces conductrices, ex. tiges métalliques ou revêtement du fuselage ayant des propriétés conductrices (fibre de carbone, laque métallique). Ne pas les faire reposer sur des parties conductrices. Pour des modèles grands il est conseillé d'utiliser des antennes rigides.
Veillez à respecter les remarques de la notice du récepteur!
- Veillez à avoir une alimentation suffisante de l'ensemble réception. Pour des servos allant jusqu'à 40 Ncm vous pouvez calculer la capacité nécessaire de vos accus:
 $Capacité [mAh] \geq Nbr\ de\ servos \times 200\ mAh$
Si le poids et la place vous le permettent, utiliser la taille supérieur pour vos accus.
- Eviter d'utiliser du métal pour les pièces mobiles en contact (ex.: tube de guidage et tringlerie). Les impulsions parasites ainsi provoquées perturbent le système de réception.
- Des impulsions parasites par charges électrostatiques, champs électromagnétiques ou électriques peuvent être évités avec un antiparasitage adéquat (ex.: moteurs électriques avec condensateur d'antiparasitage, moteur à essence avec capot de bougie, câbles d'allumage), veillez respecter une distance suffisante entre votre ensemble radiocommande, antenne de réception, câbles et accu.
- Veillez à avoir une distance suffisante de votre ensemble radiocommande par rapport à des câbles de puissance (ex.: moteurs électriques). Raccourcir au mieux les câbles de puissance entre le régulateur et les moteurs électriques sans balais (Indication: max. 10 - 15 cm).
- Eliminez les parasites émanant du régulateur avec un filtre (filtre # 8 5146 ou câble de filtrage # 8 5057) des environs du récepteur.

Contrôlez régulièrement votre modèle:

- La liberté de mouvements, sans gêne et sans jeu, de vos gouvernes et renvois.
- Assurez-vous du bon état et de la bonne fixation des tringles, renvois, charnières, etc.
- Vérifiez que votre modèle, ainsi que les organes RC et moteur, ne présentent pas de craquelures, cassures, zones cisailées, etc.
- Vérifier l'état impeccable des câbles. Assurez-vous du bon contact électrique des connecteurs et autres éléments de connexions.
- Assurez-vous du bon état, aspect et fonctionnement du système d'alimentation ainsi que de leur câblage, une vérification régulière de l'état de votre accu est obligatoire.
Pour cela il est nécessaire de faire une maintenance régulière de votre accu (formatage par plusieurs cycles charge/décharge) et de surveiller la

tension et la capacité à l'aide d'un bon processus de charge avec un chargeur bien adapté.

Contrôle avant le décollage:

- Chargez soigneusement l'accu de votre émetteur, de réception et de propulsion et vérifiez la charge avant et pendant les vols à intervalles réguliers.
- En premier lieu, sur le terrain, veillez vous concerter entre pilotes ou auprès de la régie pour déterminer le canal/fréquence que vous allez utiliser, et vous renseigner de la manière du contrôle des fréquences.

Seulement la mettez en marche ON!

Sinon, vous courrez le risque d'une double utilisation du même canal!

- Testez la portée avec l'antenne rentrée (→ 3.2.).
- Assurez-vous que le bon programme, pour le modèle choisi, est enclenché.
- Testez toutes les commandes et les fonctions annexes.

⚠ Dans le cas d'irrégularités, ne décollez pas. Cherchez l'erreur et éliminez-la puis effectuez à nouveau un contrôle.

Lors de l'utilisation du modèle:

- Si vous ne possédez pas d'expériences dans le pilotage de modèles, veuillez demander conseil à un pilote chevronné. A cet effet, la fonction écolage est très appropriée.
- N'utilisez les modèles que sur un terrain adapté.
- Ne volez pas au-dessus du public ou des voitures.
- Evitez les figures à risques en vol ou sur terre.
- Ne surestimez pas votre savoir faire ou votre dextérité.
- Atterrissez ou éteignez dès les premiers signes de problèmes ou de perturbations.
- **Attention aux charges électrostatiques!**
Par atmosphère très sèche (montagnes, collines, régions orageuses) l'émetteur ou/et le pilote se charge en électricité statique. La décharge via une étincelle peu mettre en danger le pilote ou l'émetteur et peut perturber l'émission.

Remèdes:

Arrêtez au plus vite et descendre de quelques pas la colline/montagne afin de trouver un endroit moins exposé.

• Au moins 2 m de distance avec les téléphones mobiles!

Lors de l'utilisation de votre équipement il faut garder une distance d'au moins 2 m par rapport aux téléphones portables. Dans le cas contraire le bon fonctionnement de votre émetteur ou votre module HF peut être perturbé par la puissance d'émission de ce genre de téléphone.

Nous conseillons généralement de couper les téléphones portables ou toute autre chose pouvant influencer négativement la concentration des pilotes.

Remarque sur l'ESD des appareils électroniques:



Les composants d'une radiocommande (platine principale, module HF, Channel-Check, Scanner) comportent des éléments sensibles aux décharges électrostatiques.

Ceux-ci peuvent être détruits par circulation de charges électriques (forte différence de tension par charges électrostatiques) ou fortement endommagés.

Veillez strictement respecter les consignes suivantes de protection antistatique pour la manipulation des équipements électroniques:

- Equilibrez la différence de potentiel électrique entre vous, vous radiocommande et votre environnement (ex.: poser la main sur le fourneau). Ouvrez votre émetteur et touchez la platine sur une grande surface afin d'équilibrer les différences de potentiels.
- Sortez la nouvelle carte électronique de son emballage ESD après avoir équilibré les potentiels. Evitez de toucher directement les composants ou les soudures, de préférence au bord.
- Stockez la carte sortie de votre émetteur dans le sachet ESD conducteur de la nouvelle carte. Ne laissez jamais la carte toucher une autre matière non conductrice type polystyrène (non ESD) ou comportant d'autre type de matière plastique.

3.2. Test de portée

L'exécution régulière de tests de portée est très importante – même pour un système 2,4 GHz – afin d'assurer le bon fonctionnement de l'équipement de radiocommande et pour détecter et déterminer très tôt les anomalies de fonctionnements. Surtout:

- Avant l'utilisation de nouveau matériel ou modifié, mais également de changement ou de nouveaux d'affectations.
- Avant l'utilisation de composants de radiocommandes qui ont été récupérés et utilisés après un crash ou un atterrissage un peu „dur“.
- Si vous avez découvert des anomalies lors de l'utilisation.

Important:

- Effectuez le test de portée toujours avec l'aide d'une tierce personne qui sécurise et observe le modèle.
- N'effectuez ce test que si aucun autre émetteur en marche ce trouve dans les environs.

Préparation et exécution du test de portée:

1. Sélectionnez le mode „test de portée“ sur votre émetteur:
 - Appuyez sur la touche  de l'émetteur et restez appuyé.
 - Mettez en marche l'émetteur.
 - Relâchez la touche :
⇒ La LED rouge de l'émetteur reste allumée, en plus l'affichage clignote en portant l'indication „PORTÉE“ pour toutes les pages d'états à l'exception de la page 4.
2. Mettez en marche le récepteur M-LINK.
3. Effectuez le test de portée comme décrit dans la notice d'utilisation de votre récepteur M-LINK.
4. **Après que le test de portée aura été effectué, arrêtez et redémarrez votre émetteur avec technologie M-LINK, afin de passer en mode d'émission avec toute la portée!**

⚠ Attention: en mode de fonctionnement „test de portée“ la puissance d'émission est réduite! Pour des raisons de sécurité, toutes les 10 secondes un signal sonore sera émis! Ne démarrez jamais votre modèle en mode test de portée avec puissance d'émission réduite!

4. Responsabilité/Indemnité

Le modèle réduit est un passe temps fascinant. Néanmoins les modèles radiocommandés type voitures, bateaux ou avions ne sont pas des jouets dans le sens propre du terme. La construction et l'utilisation demandent un certain niveau de connaissances techniques, de dextérité et du sens des responsabilités. Les erreurs, inattentions ou l'irresponsabilité peuvent causer des dégâts matériels et des blessures corporelles graves. N'oubliez pas que vous êtes responsables en cas de problèmes lors de l'utilisation de votre modèle. Cette responsabilité n'incombe en aucun cas au fournisseur. Cela est également valable pour les perturbations que vous pouvez causer à autrui. De ce fait, il convient d'avoir toujours une attitude responsable en temps que modéliste.

Du fait que le fournisseur ou le revendeur n'a aucune influence sur l'assemblage, l'utilisation et l'entretien correcte de votre modèle et radiocommande, nous vous rendons encore une fois très attentif sur les dangers que représente ce sport.

La société MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co. KG ne prend en aucun cas en charge les coûts si vous perdez ou endommagez votre modèle suite à une mauvaise utilisation de celui-ci ainsi que toutes les conséquences que cela risque d'entraîner.

La société MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co. KG est dans l'obligation de dédommagement, dans les limites des textes de loi, pour n'importe quelle raison de droit, limité à la somme facturée du matériel en cause de la société MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co. KG. Cela n'est pas valable si, suivant les textes de lois en vigueur, il y a eu négligence ou non respect des conditions.

De plus, la société MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co. KG ne garantit pas que les notices des composants de la radiocommande soient complets et conformes aux textes.

Veillez également prendre note des remarques se trouvant sur la page d'informations dans la notice de l'émetteur!

5. Garantie

Nous garantissons nos produits en fonctions des textes de lois en vigueur actuellement. Dans le cas de problèmes dans la période de garantie, adressez-vous directement à votre revendeur habituel chez qui vous avez acheté ce matériel.

Ne sont pas couvert par la garantie sont des défauts ou mauvais fonctionnement causés par:

- Utilisation non conforme, mauvaise connexion ou inversion de polarité.
- Maintenance erronée, non effectuée ou trop tard, ou effectué par un organisme non agréé.
- Utilisation de matériel n'étant pas d'origine MULTIPLEX.
- Modifications/réparations n'ayant pas été effectués par la société MULTIPLEX ou un représentant du service après vente MULTIPLEX.
- Dommages volontaires ou involontaires.
- Défaut suite à une usure naturelle.
- Utilisation en dehors des spécifications techniques ou avec un équipement d'autres fabricants.

Veillez également prendre note des remarques se trouvant sur la page d'informations dans la notice de l'émetteur!

6. Déclaration de conformité CE

Les émetteurs **ROYAL SX** sont conformes à la législation européenne actuellement en vigueur.

Vous êtes en possession d'un produit qui, de part sa conception correspond à l'objectif fixé par la communauté européenne pour une utilisation en toute sécurité.

Vous trouverez la déclaration de conformité détaillée et téléchargeable sur notre site www.multiplex-rc.de sous A TELECHARGER puis INFOS SUR PRODUITS.

Vous pouvez également demander cette déclaration de conformité auprès de notre service:

MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co. KG
Service après-ventes
Westliche Gewerbestraße 1
D-75015 Bretten-Gölshausen
RFA

7. Données techniques

ROYAL SX	9	16
Mémoire de modèle	28	36
Nombre de canaux	9	16
Bande de fréquence	2,4000 GHz ... 2,4835 GHz Bande de fréquence réduite: 2,4000 GHz ... 2,4540 GHz	
Alimentation	7,2 V, 6 éléments Mignon/AA	
Courant de charge	max. 1,4 A (charge rapide) 210 mA (charge normale)	
puissance d'émission	100 mW EIRP	
Température admissible pour		
L'utilisation	- 15 °C bis + 55 °C	
Stockage	- 20 °C bis + 60 °C	
Charge	0 °C bis + 40 °C	
Poids avec accu	env. 900 g	
Dimensions (L x l x H)	env. 220 x 270 x 60 mm	

8. L'accu d'émission

La **ROYAL SX** est alimentée au travers d'un pack d'accu **PERMABATT+** de grande qualité composé de 6 éléments NiMH (Nickel-Metall-Hydrid) type Mignon (AA).

Caractéristiques de l'accu PERMABATT+

- Capacité de **2100 mAh**
(env. 8 heures d'utilisation).
- Taux de d'auto décharge env. **25 % par an**
(pas besoin de recharger après une pause un peu plus longue).
- Charge rapide avec **1,4 A max.**
A charger uniquement en mode automatique avec arrêt par détection Delta-Peak avec < 5 mV par élément.
- Charge normale avec **210 mA**
(correspond à 1/10 C, 16 heures de charge).
- Système de protection **Pointe de courant**, auto réparateur
(votre accu est à nouveau utilisable env. 1 sec après avoir éliminé la pointe de courant).
- Evitez de trop décharger l'accu
(< 5,4 V).
- Lors d'un stockage prolongé de l'accu ou de l'émetteur (plusieurs jours) évitez une température de plus de 30° C
(maximum 55° C pour une courte durée).

Remarque:

Les accus, comme tous les composants techniques, sont continuellement améliorés technologiquement. De ce fait nous émettons une réserve au sujet du niveau technologique de l'accu livré de série puisque ceux-ci sont continuellement remis technologiquement à niveau.

8.1. Consignes de sécurités

- ⚠ L'accu d'émission est responsable de l'alimentation de l'émetteur et, de ce fait, participe grandement à la sécurité d'utilisation de celui-ci. De ce fait, respectez toujours les consignes de charge et d'entretien de votre accu.
- ⚠ L'accu d'émission est pourvu d'une fonction auto réparateur, qui protège l'accu et l'émetteur en cas de court-circuit, d'inversion de polarité ou de pointe de courant. L'électronique de votre radiocommande dispose d'une protection supplémentaire!
De ce fait il est important de n'utiliser que des accus d'émission d'origine MULTIPLEX pour votre émetteur!
- ⚠ D'autres consignes de sécurité:
 - Les accus ne sont pas des jouets et doivent être conservés en dehors de la portée des enfants.
 - Vérifiez le bon état de votre accu avant l'utilisation. N'utilisez pas d'accus endommagés ou défectueux et recyclez les correctement (→ 8.8.).
 - Ne chauffez, brûlez, court-circuitiez et n'ouvrez surtout pas votre accu, il est également déconseillé de le charger ou décharger avec de trop forts courants, le surcharger ou le charger en inversant la polarité.
 - Pendant la charge, veillez poser votre émetteur ou accu sur une surface non inflammable, résistante à la chaleur et pas conductrice et ne laissez celui-ci jamais sans surveillance.
 - N'effectuez jamais de modifications sur votre pack d'accu. Ne soudez pas directement sur l'élément.
 - Une mauvaise utilisation représente un danger d'explosion, de feu, de brûlures acides ou autres.
Extincteur adapté: eau, CO₂, sable.
 - **De l'électrolyte qui coule est un acide!**
Ne l'amenez pas en contact avec la peau ou les yeux. Si c'est le cas, rincez à grande eau et appelez un médecin.

8.2. Charge de l'accu d'émission

- ⚠ **Ne branchez jamais l'émetteur au chargeur s'il ne contient pas d'accu!**
Il peut y avoir une tension élevée à la sortie du chargeur si vous n'avez pas branché d'accu. Cette tension risque de détruire l'émetteur.
- ⚠ **Il est interdit d'effectuer des charges rapides courtes, un réglage automatique de courant ou une charge REFLEX!**
- ⚠ **Charge rapide autorisé avec 1,4 A max.!**
Cela est valable également si vous avez sortie l'accu de l'émetteur pour la charge.
- ⚠ **Important pour les charges rapides:**
Le chargeur doit être compatible éléments NiMH!
Sensibilité du Delta-Peak < 5 mV/élément.
- ⚠ **Charge avec un chargeur secteur ou 12 V**
L'accu d'émission peut rester dans l'émetteur lors de la charge. Le chargeur se branche au travers

de la prise multifonction sur le dessous de l'émetteur (→ 9.2.). Utilisez uniquement le câble de charge d'origine MULTIPLEX (par ex.: câble de charge pour émetteur avec fiches bananes # 8 6020). Vous trouverez les informations sur les câbles de charges et chargeurs dans notre catalogue général MULTIPLEX.

8.3. Comment charger correctement

- Eteignez l'émetteur.
- Branchez un chargeur compatible accus NiMH et mettez en place le câble de charge.
- Vérifiez la polarité:
Prise rouge = Pole Plus (+)
Prise bleue/noire = Pole Moins (-)
L'accu peut être détruit si vous inversez la polarité
(les éléments chauffent, laissent couler l'électrolyte, et éclatent)!
- Branchez le câble de charge sur l'émetteur (dos de l'émetteur marqué CHARGE (→ 9.2.)). Choisissez le courant de charge (max. 1,4 A) ⚡
Pour les chargeurs automatiques rapides, déterminez manuellement le courant!
- Si votre accu venait à trop chauffer lors de la charge, jusqu'à ne plus pouvoir être touché, interrompez immédiatement le processus de charge.
- Après la charge, débranchez d'abord l'accu puis le chargeur de sa source de courant.
- Après la charge, si nécessaire, corrigez la charge calculée avec le logiciel de gestion de l'accu (→ 8.4.3. a.).

8.4. Logiciel de gestion d'accu ROYAL SX

Management d'accu signifie que le courant est mesuré lors de l'utilisation de l'émetteur et lors de la charge de celui-ci. De ces deux mesures est déterminée la charge actuelle et cette valeur est indiquée dans le menu d'état 4 (→ Fig. 8.4.1.) et dans le menu principal \backslash Setup sous Emetteur (→ Fig. 8.4.2.).

Lorsque le module HF travail (LED rouge clignote) le **temps théorique de fonctionnement restant** est calculé et indiqué dans le menu d'état 4. Cette valeur indique combien de temps l'émetteur peut encore fonctionner avec la charge actuelle.

ROYAL SX16	3.46	FR/EN
M-LINK		
Tension accu	8.20V	
Charge accu	1998mAh	
Temps restant	7.7h	
Temps d'util.	12.4h	

Fig. 8.4.1.: Menu d'état 4

8.4.1. Auto décharge

Lors de la charge de l'émetteur le logiciel incluse le taux d'auto décharge dans son calcul afin de corriger au mieux la charge effective restante de l'accu.

Pour la **ROYAL SX** nous utilisons des accus d'émission du type **PERMABATT+**. Le nouveau principe de fabrication de ces accus a un taux d'auto décharge de l'ordre de **0,07 %** par jour (env. 25 % d'auto décharge

par an). Pour des accus NiMH standard ce taux est de l'ordre de 1,5 % par jour.

De ce fait il existe dans le menu \backslash Setup, Emetteur le menu Déch.s.op. (Autodécharge):

\Emetteur	
▲Accu	
Alarme	6.90V
Capacité	1500mAh
Charge	0mAh
Déch.s.op.	faible
Display	
Contraste	0

Fig. 8.4.2.: Menu: Setup, Emetteur

Dans ce menu vous pouvez choisir entre un taux d'auto décharge „faible“ (env. 25 % **par an**) et „normal“ (env. 1,5 % **par jour**). Le réglage en sortie d'usine est „faible“.

⚡ Le gestionnaire d'accu ne donne que des informations complémentaires!

La charge de l'accu et le temps restant sont des indications **supplémentaires** vous informant sur l'état de l'accu d'émission, qui vous donne encore plus de sécurité lors de l'utilisation de l'émetteur. Rayonnement parasites, vieillissement et entretien de l'accu, peuvent amener de fortes distorsions. La condition pour un bon fonctionnement étant le bon réglage de la capacité et de la charge de l'accu (→ 8.4.3.a.) lors de la première charge.

8.4.2. Cela existe déjà

Indicateur de tension:

Presque tous les émetteurs modernes vous indiquent la tension de l'accu actuelle sous forme de chiffre et/ou de graphique (barres).

Alarme pour accu:

Si la tension de l'accu passe en dessous de la valeur minimale, un signal acoustique est émis. Sur la plus part des émetteurs le seuil de déclenchement de l'alarme est réglable.

Naturellement votre **ROYAL SX** dispose également de ces deux fonctions. (seuil de l'alarme réglable (→ 14.1.3.)).

8.4.3. A respecter impérativement

Afin que le gestionnaire d'accu vous indique une valeur, qui soit réaliste et proche de la „vérité“, il faut respecter:

a. Correction de la capacité de l'accu

Le logiciel de gestion de l'accu considère que l'émetteur est équipé d'un accu d'une capacité de 2100 mAh. Si l'accu d'émission est formaté (plus de 5 cycles charge/décharge), il est possible de corriger la différence de capacité:

Menu: \backslash Setup, Emetteur,
Param. Accu Capacité.

A cet endroit vous pouvez régler la valeur indiquée par le chargeur (par pas de 50 mAh).

⚡ **Si la tension de l'accu passe en dessous de 6,5 V, la charge disponible passe automatiquement à 0 mAh.**

b. Correction de la charge de l'accu disponible

Si votre accu d'émission a été changé ou directement chargé (pas avec la prise au dos de l'émetteur), il est nécessaire de corriger manuellement la charge disponible:

Menu: Setup, Emetteur, Param. Accu Charge.

Si, lors de la mise en marche, la tension de l'accu est supérieure à 8,6 V, l'indication de charge de l'accu prendra la valeur de la capacité de l'accu se trouvant dans le menu Setup, Emetteur.

Si la tension chute en dessous de 6,5 V, l'indicateur de charge disponible est automatiquement passé à 0 mAh.

c. Charge de l'accu au travers de la prise de charge!

C'est seulement lorsque vous chargez votre accu au travers de la prise de charge que le logiciel de gestion peut définir la charge effective.

d. Charge normale avec courant constant (210 mA)

Si l'accu reste branché plus longtemps au chargeur par rapport aux indications de la formule du chapitre 8.5.1., le manager d'accu indiquera tout de même la capacité de charge que vous avez déterminé dans le menu Setup, Emetteur.

8.5. Concept de la charge

Pleine capacité et efficacité ...

... sont atteint par votre accu NiMH uniquement après passé quelques cycles de charge/décharge (~5 cycles). Il est conseillé d'effectuer les premier cycles de charge/décharge avec 0,1 C (210 mA). Ensuite seulement vous pouvez passer en charge rapide.

Charge 1 C ...

... amène l'accu à 100 % de sa capacité nominale en 1 heure. Pour un accu de 2000 mAh il est nécessaire de lui appliquer un courant de charge de 2000 mA. Si ce courant est utilisé pour la charge, on parle alors d'une charge à 1 C. Cette valeur du courant est donné en prenant la capacité nominale en mAh (ou Ah) et en enlevant simplement l'indication „h" (heure).

8.5.1. Charge normale ...

... signifie que l'accu est chargé avec un courant entre 0,05 C et 0,2 C. Pour une capacité de par ex.: 2000 mAh cela représente entre 100 mA et 400 mA.

Afin que l'accu soit vraiment plein, il est nécessaire de charger plus que les 100 % de sa capacité nominale. La quantité de capacité supplémentaire nécessaire est déterminée par le facteur de charge.

Le temps de charge d'un accu vide se calcule de la manière suivante:

$$Tps\ de\ charge\ [h] = \frac{Capacit\acute{e}\ [mAh]}{Courant\ de\ charge\ [mA]} \cdot Facteur\ de\ charge$$

Respectez le facteur de charge pour la charge normale!

Pour les accus du type **PERMABATT+**, 2100 mAh le facteur de charge est de 1,6. Avec un courant de charge de 210 mA (1/10 C) il faut charger un accu vide pendant 16 heures.

8.5.2. Charge rapide ...

... signifie que l'accu est chargé avec un courant entre 0,5 C et 1 C.

Respectez le courant de charge maximum!

Pour les accus du type **PERMABATT+**, 2100 mAh le courant maximum admissible pour la charge rapide est de 1,4 A!

Le temps de charge est donc déterminé par le système d'arrêt de charge automatique du chargeur rapide.

8.5.3. Charge de maintien ...

... signifie que l'accu est chargé avec un courant entre 0,03 C et 0,05 C.

Respectez le courant de charge de maintien maximum!

Pour les accus du type **PERMABATT+**, 2100 mAh il est conseillé d'utiliser un courant de charge de maintien entre 20 mA et 100 mA. Avec un courant de charge de maintien max. de 105 mA, l'accu pourra rester branché au chargeur jusqu'à 1 an.

Beaucoup de chargeurs automatiques passent en fin de charge automatiquement sur charge de maintien. Au plus tard 24 heures plus tard, il est conseillé d'arrêter cette charge de maintien.

8.6. Changement de l'accu d'émission

Si l'accu d'émission n'a pas été remplacé par un **accu original**, effectuez les actions suivantes:

- Courant max. de 2 A par la prise de charge!**
- Respectez impérativement les consignes de charge du fournisseur d'accu!**
- Réglez d'auto décharge en fonction du type d'accu (→ 8.4., fig. 8.4.2.)!**

8.7. Soignez et stocker vos accus

Stocker les accus NiMH toujours **complètement chargés**. Cela évite une décharge trop importante des éléments.

Stockez les accus NiMH à une température entre 0 °C et 30 °C, dans un endroit sec et sans rayonnement direct du soleil.

Rechargez les accus NiMH inutilisés tous les 6 à 12 mois. Cela permet de remplacer la charge perdue par le phénomène d'auto décharge et évite une trop grande décharge de l'accu.

Formatez les accus qui ont longtemps été stockés (plusieurs cycles charge/décharge). La capacité utilisable peut diminuer lors d'un long stockage.

8.8. Recyclage

Ne jetez pas vos accus défectueux dans la poubelle. Apportez ceux-ci aux stations de recyclages de votre commune. Pour cela il faut décharger les éléments et les protéger contre les courts-circuits.

9. L'émetteur

9.1. Le dessus de l'émetteur



Fig. 9.1.1.: le dessus de l'émetteur

(Les interrupteurs K et P ont été ajoutés. Ne sont pas compris dans le kit!)

Vous trouverez les éléments suivants sur la face avant de l'émetteur:

① Deux **mécaniques de manches** très précises, monté sur roulements à billes pour la commande des 4 axes principaux. Crantage de la manette des gaz/aérofrein activable à droite ou à gauche. Les deux mécaniques sont orientable pour s'adapter aux habitudes ergonomiques des pilotes (→ 9.4.6.). Les manches sont réglables en hauteur sans crans, orientables, et sont disponibles en plusieurs variantes.

② Deux curseur proportionnels fixes (**curseur „E“ et „F“**) avec repositionnement automatique au milieu et libre attribution des canaux et/ou interrupteurs.

③ Deux **croisillons de trims** en dessous des manches pour trimmage digital digitale des axes principaux, composés de deux couples de touches pour droite/gauche et haut/bas.

④ **Avertisseur acoustique** (tweeter Piezo).

⑤ **L'indicateur/LED d'état HF** (LED rouge) vous indique, lorsque votre émetteur est en marche, si vous émettez un signal HF (signal haut fréquence):

LED est allumée en permanence

→ pas d'émission HF

LED clignote toutes les 2 sec

→ émission HF

Le pilotage de la LED se fait indépendamment de la consommation du module HF. Manquerait-il par exemple le quartz d'émission ou serait-il défectueux, il ne peut y avoir d'émission HF, et la LED allumée en permanence vous indique qu'il n'y en a pas.

⑥ Le **Clavier** est constitué de 11 touches en 2 rangées. Les 6 touches de la première rangée vous don-

nent un accès rapide et directe au 6 menus principaux (touches accès directe). Les 5 touches de la deuxième rangée sont utilisées pour la programmation.

En dehors de la touche **ENTER**, toutes les autres touches ont une double fonction pour entrer du texte. L'enregistrement d'un texte s'effectue de la même manière que sur un téléphone portable (→ 11.1.1.c).

⑦ **Interrupteur Marche/Arrêt** („O“ / „1“)

⑧ **L'afficheur** est un écran LCD graphique (132 x 64 pixels) moderne, résistant aux U.V., avec traitement antireflet. Le contraste est réglable (→ 14.1.4.). Afin d'optimiser l'angle de vision, il est possible de redresser celui-ci de 40°.

⑨ Deux **sélecteurs 3D-Digital** sont utilisés pour la programmation ou pour effectuer des réglages. Ils sont fixes de série. Lors de la programmation, les deux travaillent par rotation ou pression en parallèle à la touche „ENTER“, „▲“ (Haut) / „▼“ (Bas). Pendant l'utilisation, il est possible d'autoriser les sélecteurs 3D à modifier divers réglages ou paramètres pour une adaptation rapide par exemple pendant un premier vol (→ 20.1.).

⑩ **Ergots de fixations** pour attacher les sangles (par ex.: # 8 5161 ou # 8 5646).

Tous les autres éléments de commandes ...

(interrupteur/touche de G à O, hormis la position „K“ et „P“, → 20.6.6.), sont équipés de série d'une manière optimisée et ne se laissent pas modifier et s'invertir.

La désignation des interrupteurs et touches est neutre („G“, „H“, „I“, ..., „O“, „P“) et sert uniquement à l'identification, du fait qu'ils sont librement définissables, pour l'attribution des canaux/interrupteurs (commandes ou interrupteurs) (→ 14.3.).

9.2. Le dessous de l'émetteur

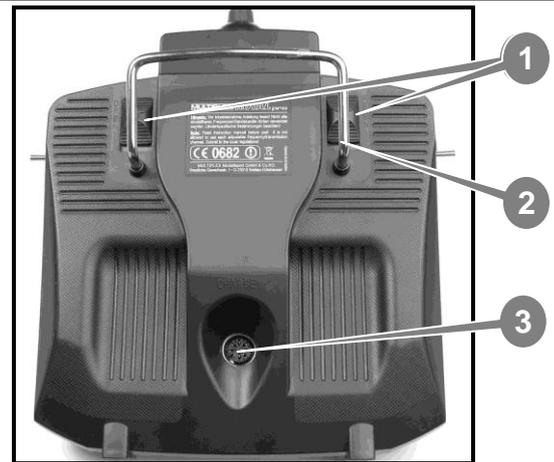


Fig. 9.2.1.: le dessous de l'émetteur

① Deux **languettes de fermeture** („OPEN“) permettant une ouverture et fermeture rapide et simple de la radio, comme pour l'installation ou l'échange de quartz ou du module HF (→ 9.4.2).

② La **poignée** robuste vous permet un transport sécurisé de l'émetteur et sert de protection de l'arrière de l'appareil lorsque celui-ci est posé par terre.

③ Comme de coutume chez MULTIPLEX, la **ROYAL pro** dispose également du **connecteur universel MULTIPLEX Multifunctions** (repéré par „CHARGE“) de série. Elle sert:

- pour la charge de l'émetteur (→ 8.2.)
- de connecteur pour la fonction écolage (→ 14.4.1 et 14.4.2.)
- interface de sauvegarde des modèles via un PC (→ 20.2.)
- de connecteur pour les mises à jour via un PC (→ 20.3.)
- de connecteur pour les simulateurs de vol sur PC (→ 20.3.)
- comme interface pour l'utilisation d'un récepteur „sans fil“ (sans émission de signaux HF) pour la programmation et les réglages dans le mode diagnostique (→ 20.2.).

④ Le **tournevis TORX®** (taille T6), se trouvant clipsé sur le couvercle de l'émetteur, sert par ex. à régler le crantage, du frottement et de la force de rappel des axes des manches, de l'orientation des manches ou pour le montage des interrupteurs en option aux positions „K“ et „P“.

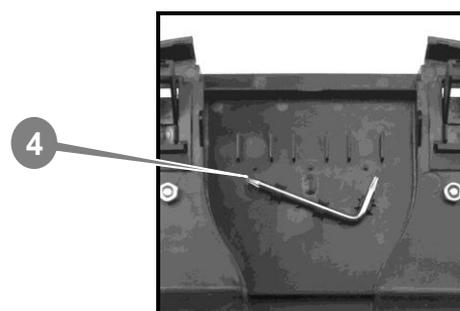


Fig. 9.2.2.: tournevis TORX fixé sur le couvercle

9.3. Le cœur de l'émetteur

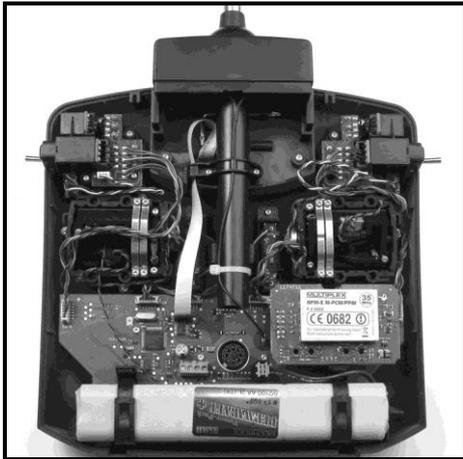


Fig. 9.3.1.: l'intérieur de l'émetteur

① **L'accu d'émission**, livré de série, est constitué de 6 éléments NiMH (Nickel-Metall-Hydrid) au format AA de grande capacité. Pour des raisons de sécurité, les différents éléments sont maintenus et recouverts d'une protection.

⚡ **N'utilisez que des accus d'origine!**

Remarque au sujet de la charge à respecter impérativement!

(→ 8.2. et 8.3.)

L'accu d'émission est pourvu d'une sécurité thermique qui protège celui-ci et surtout l'émetteur contre les courts-circuits, les inversions de polarités et des courants trop forts. L'émetteur n'a pas de système de sécurité propre. De ce fait il est impératif de n'utiliser que des packs d'accus originaux MULTIPLEX lorsque vous en changez.

② **Module HF** (module d'émission haute fréquence).

Le module HF est simplement connecté sur la carte mère ce qui permet un échange très facile lorsqu'on aimerait.

⚡ **N'utilisez que des modules de ce type avec votre radiocommande ROYAL SX.**

9.4. Détails mécaniques

9.4.1. Ouverture/fermeture du boîtier

⚡ **Eteindre la radiocommande toujours avant d'ouvrir l'émetteur! (danger de court-circuit)!**

Ouverture du boîtier de la radiocommande:



Fig. 9.4.1.1.

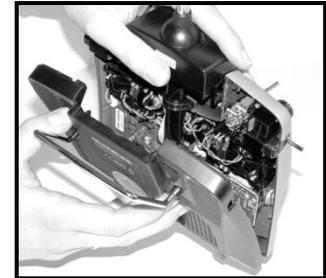


Fig. 9.4.1.2.

- Tenir l'émetteur avec les deux mains et poussez vers vous les crochets de fermetures (direction „OPEN“ (ouvrir), (→ fig. 9.4.1.1.).
- Ouvrir doucement le boîtier (→ fig. 9.4.1.2.).

Fermeture du boîtier:

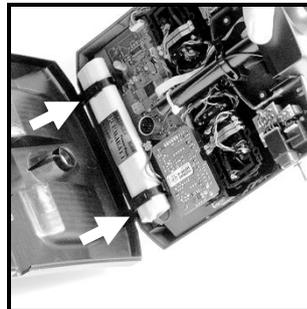


Fig. 9.4.1.3.



Fig. 9.4.1.4.

- Placez délicatement le couvercle avec un certain angle sur arrière du boîtier et veillez à ce que les deux ergots s'enclenchent correctement (flèche dans → fig. 9.4.1.3.).
- Fermez délicatement le boîtier (→ fig. 9.4.1.4.).
 - ⚡ Veillez à ce qu'aucun câble ne soit coincé et que l'antenne ne soit pas sortie de son logement. Le fond du boîtier doit pouvoir reposer uniformément et sans tension sur le boîtier.

Poussez en butée les crochets de fermetures (dans le sens contraire qu'„OUVRIR“ („OPEN“)).

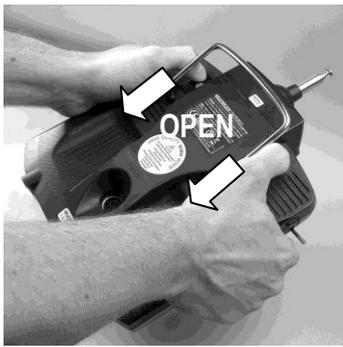
9.4.2. Mise en place du module HF 2,4 GHz HFM4 M-LINK

Dans les lignes suivantes vous trouverez les indications pour l'assemblage de votre **module HF 2,4 GHz HFM4 M-LINK** sur un émetteur du type **ROYALevo**, **ROYAL SX** ou **ROYAL SX M-LINK**.

Ouvrir le boîtier de votre émetteur

⚡ **Avant l'ouverture vérifiez que l'émetteur est sur OFF (danger de court-circuit)!**

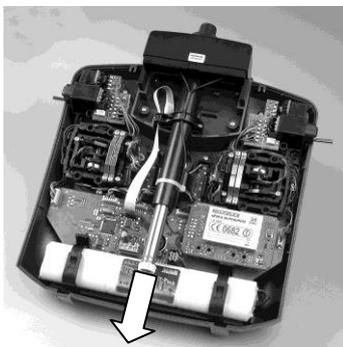
- Tenez l'émetteur avec les deux mains et poussez les pièces de fermetures sur le dos de celui-ci vers le bas (direction „OPEN“):



2. Enlever délicatement le boîtier.

Enlever l'antenne d'émission (35, 40, ... MHz télescopique)

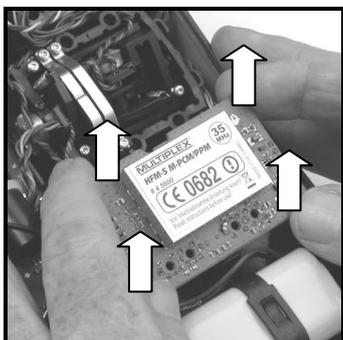
1. Engagez l'antenne d'émission en direction de l'accu d'émission.
2. Sortez celle-ci du tube guide d'antenne:



Enlever le module HF 35, 40, ... MHz déjà en place

Les modules HF ne sont pas protégés par un boîtier. De ce fait:

- Ne touchez pas les composants de la platine principale.
 - Ne faites subir aucune contrainte mécanique à la platine principale.
 - Ne soumettez pas le module HF à des contraintes mécaniques.
1. Placez l'émetteur sur le ventre sur une surface souple. N'endommagez pas les manches et les interrupteurs!
 2. Prenez le module HF déjà en place entre le pouce et l'index et sortez le délicatement du logement en tirant uniformément:

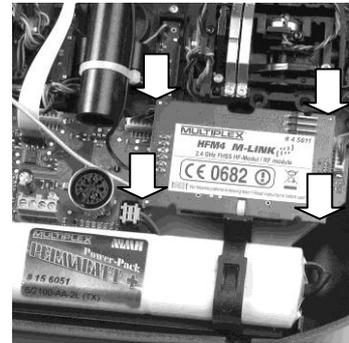


3. Protégez le module HF démonté avant de le stocker, de préférence dans un sachet antistatique ESD.

Mise en place du module HF 2,4 GHz HFM4 M-LINK

1. Sortez délicatement votre **module HF 2,4 GHz HFM4 M-LINK** du sachet ESD en le prenant comme décrit.
2. Engagez délicatement votre module HF dans son logement.

Pour cela veillez à ne pas brancher le module HF en décalé sur les contacts:



Mise en place de l'antenne 2,4 GHz

1. Vissez l'antenne 2,4 GHz avec son pied:
 - Pour cela prenez l'antenne à la partie moletée.
 - La fixation par vis résultante doit être serrée afin que lors de l'utilisation l'antenne ne puisse en aucun cas se défaire comme par ex. en la tournant:



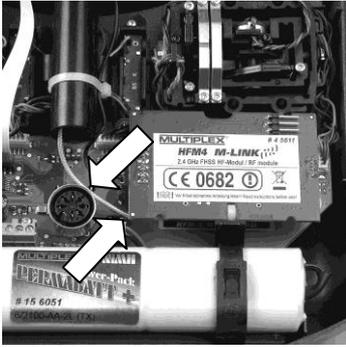
⚠ **Remarque:** évitez trop de force et mauvais placement lors du vissage!

2. Redressez l'unité antenne 2,4 GHz ainsi obtenue (sans tordre) et passez la délicatement par derrière dans le tube de réception de l'antenne.

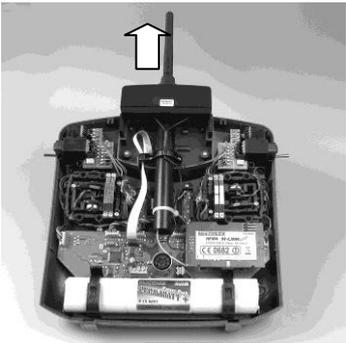
⚠ **Attention:** la partie mobile au niveau du pied et du corps de l'antenne doit être parallèle pour pouvoir l'engager dans l'émetteur. Dans le cas contraire, l'antenne peut se tordre et en frottant contre le tube la surface conductrice de celle-ci peut être endommagée.

3. Passage du câble du module HF et de l'antenne dans l'émetteur:

Le câble de liaison doit passer sous le **module HF 2,4 GHz HFM4 M-LINK** ainsi qu'à côté de la prise multifonction MULTIPLEX:

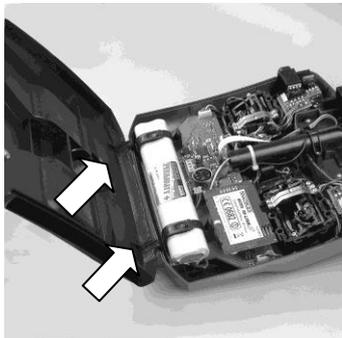


- Sortir vers le haut l'unité d'antenne 2,4 GHz du tube de guidage, jusqu'à ce que la partie amovible soit visible ou que vous sentiez une résistance:



Refermez le boîtier de l'émetteur

1. Remplacez avec une inclinaison le dos de l'émetteur en engageant le bord arrière et veillez à ce que les crochets s'engagent correctement (flèches de l'illustration):



2. Refermez délicatement le dos de l'émetteur: Assurez vous qu'aucun câble ne soit coincé. Le dos du boîtier doit se placer régulièrement et sans contraintes.
3. Poussez les parties de verrouillages vers le haut jusqu'en butée (sens contraire de „OPEN“):



9.4.3. Position idéale pour l'antenne lors de son utilisation

changeement de l'accu 'émission L'antenne d'émission 2,4 GHz correctement montée peu se tourner de chaque côté et est inclinable vers le haut.

Pour l'utilisation de votre émetteur, orientez l'antenne d'émission sur son articulation à peu près à la verticale puis tournez celle-ci vers la gauche ou la droite jusqu'à ce qu'elle soit presque horizontale (voir illustration):



Pour les utilisations où votre modèle ne se trouve pas directement au-dessus ou en dessous de votre émetteur (surtout dans le cas des voitures et des bateaux), la position optimale de votre antenne d'émission est à la vertical vers le haut.

⚠ Important:

Ne visez jamais directement sur votre modèle avec l'antenne. Dans le prolongement de l'antenne la puissance du champ magnétique est physiquement la moins élevée.

9.4.4. Changement de l'accu d'émission

- Eteignez l'émetteur (OFF)!
- Tirez en arrière les fermetures du système de fixation en plastique vers l'accu et libérez celui-ci (fig. 9.4.4.1.).
- Sortez l'accu de sa fixation et débranchez sont câble de la carte mère (fig. 9.4.4.2.).

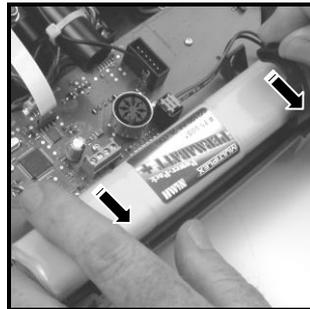


Fig. 9.4.4.1.: ouvrir/fermer les crochets

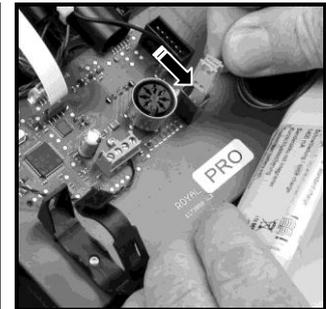


Fig. 9.4.4.2.: branchement de l'accu

Lors de la mise en place de l'accu, veillez à bien positionner le câble de l'accu afin qu'il ne soit pas coincé lors de la fermeture du boîtier.

Remarque:

Les données des modèles **ne sont pas** perdues lors du changement d'accu.

Désactivation du rappel au neutre et activation du crantage/frottement des manches

Les émetteurs **ROYAL SX** sont équipés de série de manches pourvus de ressorts de rappels au neutre. Les ressorts pour le crantage/frottement sont mis en place pour les deux manches et peuvent être activés rapidement comme suit:

Eteindre l'émetteur et l'ouvrir!

- a. A l'aide du tournevis TORX (fixé sur le couvercle), tournez la vis TORX de neutralisation (1) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le rappel au neutre de la fonction correspondante soit complètement désactivé. **Ne tournez pas trop loin! Ne démontez surtout pas la languette ou le ressort de rappel!**
- b. Les vis (2) tiennent les ressorts. Les vis (3) servent au réglage de la dureté du crantage/frottement. Plus la vis est serrée et plus dur est le crantage ou le frottement.

Si nécessaire vous pouvez activer les deux lamelles du même manche en même temps afin d'obtenir un mélange entre crantage et contrainte (frottement) et ainsi avoir une meilleure sensation lors de l'utilisation du manche.

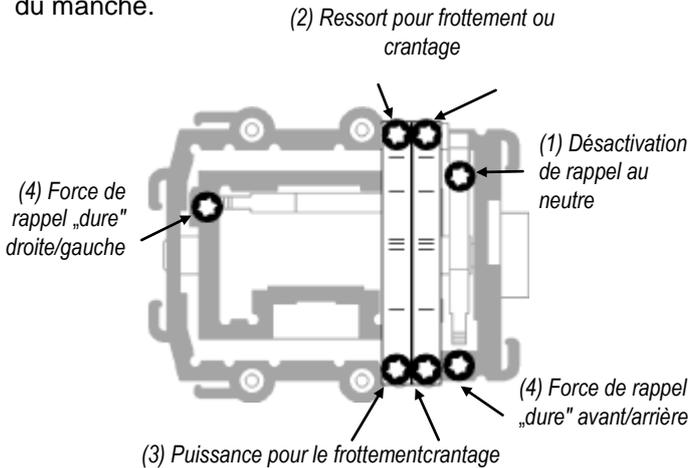


Fig. 9.4.5.1.: vis de réglages du manche

9.4.5. Réglage de la „dureté” du manche

En réalité, le réglage de la „dureté” du rappel des manches est donné par la puissance de rappel du ressort de l'axe de celui-ci.

Sur la **ROYAL SX** vous pouvez régler la „dureté” différemment pour chacun des 4 axes des manches. La figure ci-dessus vous montre à quel endroit il faut agir. L'illustration ci-dessus vous indique comment procéder. En tournant les vis (4) dans le sens des aiguilles d'une montre, vous durcissez les mouvements des manches correspondants.

9.4.6. Rotation de la mécanique des manches

Unique en son genre, la mécanique des manches de la **ROYAL SX** se laissent tourner afin d'obtenir une position ergonomique adapté à vos habitudes. Cela est surtout utile lorsque vous pilotez avec les pouces sur les manches en tenant l'émetteur dans la main. L'„axe naturel de travail” n'est pas exactement à l'horizontal ou vertical de l'émetteur mais plus ou moins penché. Les deux mécaniques de manche de la **ROYAL SX** se laissent librement tourner jusqu'à un angle de 15°.

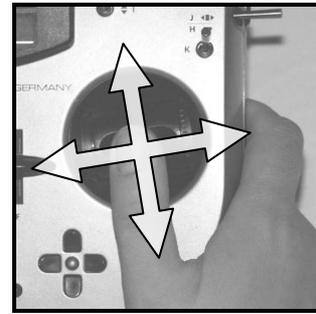


Fig. 9.4.7.1

- a. Libérez les 3 vis TORX correspondants à la mécanique de manche souhaité en vous aidant du tournevis TORX T6 (clipsé sur le couvercle de l'émetteur) (→ fig. 9.4.7.2.), jusqu'à pouvoir tourner la mécanique.
- b. Orientez la mécanique en fonction de vos habitudes (→ fig. 9.4.7.3.) puis resserrez les vis. Ne serrez pas trop fort sinon vous risquez de casser les filetages.

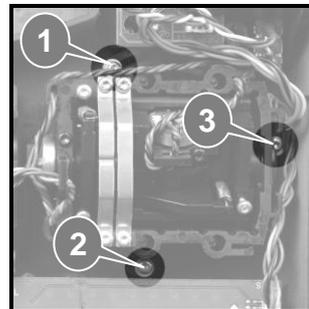


Fig. 9.4.7.2.

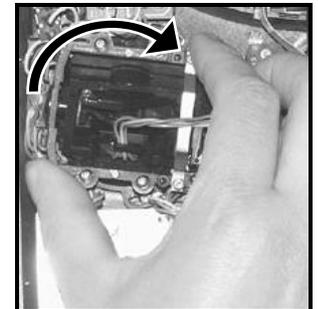


Fig. 9.4.7.3.

9.4.7. Régler ou changer les manches

De série, votre **ROYAL SX** est livrée avec 3 paires de manches de longueur différente. Vous pouvez facilement en changer, modifier la hauteur ou tourner:

- a. Posez l'émetteur sur une surface plane.
- b. Maintenir le manche d'une main. Avec l'autre main, libérez l'écrou de blocage en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre (→ fig. 9.4.8.1.).

La tige de fixation est lisse. Vous pouvez maintenant régler en hauteur ou tourner votre poignée. Pour changer les manches, il est nécessaire d'enlever complètement les écrous de maintien, de changer votre poignée et de le remettre en place (→ fig. 9.4.8.2.).

Avant de monter les poignées, s'assurer de la propreté, pas de gras ou de poussière, de la tige des manches pour vous assurer de la bonne tenue de l'ensemble.

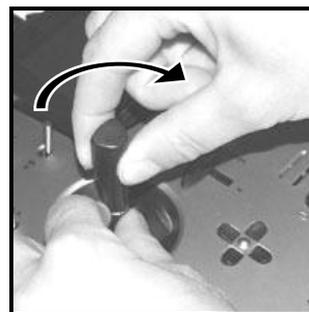


Fig. 9.4.8.1.

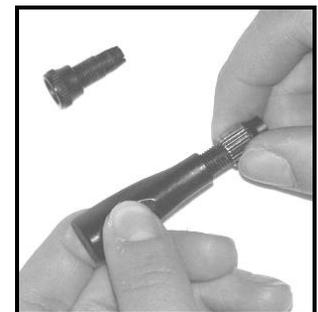


Fig. 9.4.8.2.

9.5. Montage des manches plastique avec 3 touches: Montage et fonctionnement

Avoir des commandes utiles à portée de doigts, cela est possible avec manche long équipé de touches/interrupteur (# 7 5303). Par ce biais vous pouvez actionner une fonction rapidement et sans devoir lâcher le manche.

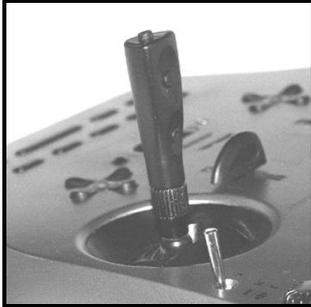


Fig. 9.5.1.

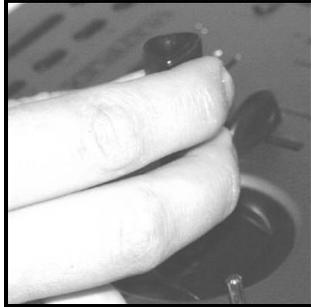


Fig. 9.5.2.

Le bouton supérieur KTa est une touche.

Les deux boutons sur le côté forment ensemble la fonction touche KSw.

Ce manche se branche sur la carte mère avec deux fils. La touche et les fonctions de commutations peuvent être affectés de la même manière à une fonction ou commande comme les touches (H et M) ou interrupteur.

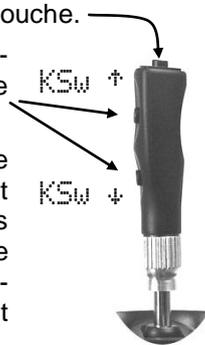


Fig. 9.5.3.

Le montage est rapide, simple et sans soudage:

- Eteindre la radio avant de démonter les manches.
- Passez en premier les deux fils dans l'écrou de blocage puis dans le tube du manche correspondant (→ fig. 9.5.4.), ensuite montez les manches comme décrit au chapitre 9.4.7.

♣ Astuce!

Le passage des fils se fait plus facilement si ceux-ci sont un peu courbés au bout et que l'on tienne le manche sur un coin.

- Clipsez les fils dans les pièces prévues à cet effet sur la mécanique. Veillez à ce que ceux-ci ne soient pas coincés et aient assez de longueur pour éviter toute tension lors des mouvements.
- Introduire les extrémités dénudées des fils dans le connecteur avec fixation par vis de la carte mère (→ fig. 9.5.5., avec un petit tournevis plat) sur le côté de l'accu d'émission. Pour cela il est nécessaire de démonter l'accu. La polarité des fils n'a aucune importance et se branchent sur C et D.



Fig. 9.5.4.

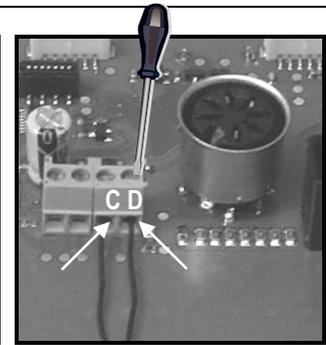


Fig. 9.5.5.

⚠ Remarque au sujet du réglage des touches

Si vous c'est la première fois que vous montez des manches à touches sur votre émetteur, un ajustage automatique se fait. Si vous devez changer les manches, il est nécessaire de faire un ajustage. Pour effectuer cela il faut refaire les réglages au travers du programme „ROYAL SX DataManager“ (→ 20.2.) sur votre PC. Pour plus d'information, reportez vous à la notice du „DataManager“.

9.6. Trim digital

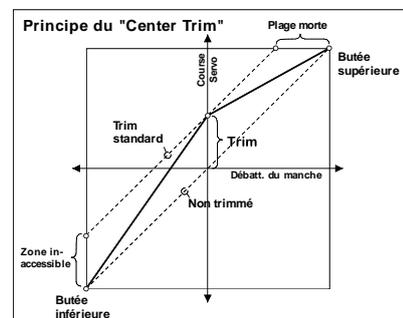
9.6.1. Généralités

On entend par „trimmer" la procédure suivante:

Un modèle doit par exemple pouvoir effectuer un vol parfaitement rectiligne sans toucher aux manches. Si ce n'est pas le cas, est que le modèle, de lui même, engage toujours un virage, le position neutre de la fonction de commande (dans l'exemple, la gouverne de direction) peut être corrigé en conséquence, c'est-à-dire trimé.

L'émetteur **ROYAL SX** possède pour les 4 axes des manches de commande un trim digital.

Sur l'émetteur **ROYAL SX** nous avons utilisé le principe appelé „Center-Trim“. Cela signifie que les corrections de trim n'agissent que sur le neutre de l'élément de commande, mais pas sur les fins de course. L'avantage par rapport au „Trim Standard“ est que la totalité du débattement de l'élément de commande reste disponible (ainsi également la course du servo) et qu'il n'y a pas à prévoir un plage réservée pour le trim:



Trim Standard:

Le diagramme montre, lorsqu'on déplace le manche de commande vers la droite, que le servo atteint déjà sa fin de course supérieure, avant que le manche n'arrive en butée. Cela signifie: plage morte sur le manche de commande.

En déplaçant le manche vers la droite, le servo ne peut pas débattre entièrement vers le bas. Cela signi-

fie: une partie de la course du servo n'est pas exploitable.

Center-Trim:

Les deux fins de course servo peuvent être atteintes quelque soit la position du trim.

♣ Astuce!

Comme la courbe d'efficacité de l'élément de commande est modifiée dans le cas du Center-Trim, il faut veiller à ce que les corrections ne soient pas trop importantes. S'il faut effectuer des corrections plus importantes, il vaut mieux ajuster mécaniquement la tringle de commande!

9.6.2. Avantages du Trim digital

Le trim digital a deux gros avantages:

1. Les touches de trim n'ont pas une position mécanique qui correspond à la valeur du trim (comme sur un trim conventionnel avec un curseur). La position du trim digital est affichée à l'écran et les valeurs sont sauvegardées dans la mémoire du modèle. En cas de changement de mémoire de modèle, il n'est donc plus nécessaire de régler à nouveau le trim lorsque vous rappelez ce modèle, la position correcte du trim est alors disponible de suite.
2. Sur l'émetteur **ROYAL SX** lorsque, sur des modèles, on utilise des phases de vol, chaque phase de vol a sa propre mémoire de trim. Chaque phase de vol peut donc être trimée de manière simple et optimale, indépendamment des autres phases.

9.6.3. Trim digital en croix

Sur l'émetteur **ROYAL SX**, les touches de trim, disposées en croix se trouvent, légèrement décalées, sous les manches de commande. Elles sont placées de manière idéale et accessibles que se soit en utilisation avec pupitre ou émetteur tenu à la main.

Chaque impulsion sur la touche décale le neutre de l'axe de commande dans la direction correspondante. Si une touche de trim est maintenu enfoncée durant plus de 0,5 sec., le trim continuera automatiquement jusqu'au relâchement de la touche (Fonction AUTO-REPEAT).

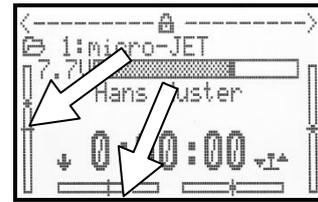
Chaque cran de trim est accompagné d'une tonalité. Le neutre et les fins de course du trim sont signalés par des tonalités séparées. Les tonalités trim peuvent être désactivées ou activées (→ 14.1.1.).

♣ Le trim du quatrième axe du manche (↕) est réservé au trim de ralenti pour les gaz!

Ceci est également valable pour les planeurs (ou motoplaneurs) lorsque ce manche est affecté à la commande des Spoiler (Aerofreins) ou pour des hélicoptères lorsque ce manche commande le Pitch.

9.6.4. Affichage de la position du trim à l'écran

La position du trim est affichée de part et d'autre et dans le bas des écrans 1 - 3 sous forme de jauges:



A partir de la position neutre du trim on peut aller de 20 crans de chaque côté. L'amplitude d'un cran de trim est réglable (0,5%, 1,5%, 2,5%, 3,5%) (→ 15.4.2.).

♣ Remarque relative à l'amplitude d'un cran et plage de trim:

En modifiant l'amplitude d'un cran, la plage de trim et la valeur du trim se modifient également, car le nombre de crans du trim, lui, ne change pas! Cela signifie, que si vous modifiez l'amplitude des crans du trim, vous serez obligé de trimer à nouveau le modèle.

La valeur contractuelle du trim est non seulement affichée à l'écran sous forme de graphique, mais peut également être affichée, sous forme de valeur chiffrée (Paramètre Trim (→ 15.4.1.)).

On peut également choisir le type de représentation à l'écran (Paramètre Graph. trim (→ 14.1.4.)).

♣ Astuce: remettre le trim au neutre!

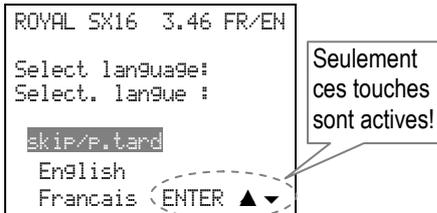
Si, pour un axe du manche, vous appuyez simultanément sur les touches de trim correspondantes, le trim se remettra au neutre, dans la phase de vol qui est activée. Ceci est également valable pour le trim des Gaz.

10. Mise en marche et utilisation

🔊 La **ROYAL SX** est livrée avec un accu d'émission chargé à moitié. Il est donc nécessaire de charger complètement celui-ci avant l'utilisation. Veuillez respecter les consignes de charges (→ 8.).

10.1. La première mise en marche

La toute première mise en marche de votre **ROYAL SX** est un cas exceptionnel. Après la mise en marche, l'émetteur vous affiche le menu suivant:



Dans ce menu est définie la langue que vous souhaitez utiliser pour les menus **et** les noms des mélangeurs prédéfinis ainsi que la liste des affectations prédéfinies seront affichées. Sélectionnez la langue d'affichage dès la première utilisation de l'émetteur:

Avec les touches ▲ et ▼ vous sélectionnez la langue souhaitée et avec la touche **ENTER** vous confirmez votre choix.

Si vous choisissez Français:

- Les menus sont affichés en langue **français**.
- Les mélangeurs prédéfinis sont désignés par des termes en **français**:
PROFOND+, AILERON+, ...
Les composants des mélangeurs sont également indiqués en français:
Aileron, Profond., Direct., ...

Si vous choisissez English:

- Les menus sont affichés en langue **anglais**.
- Les mélangeurs prédéfinis sont désignés avec des désignations en anglais:
ELEVATR+, AILERON+, ...
Les composants des mélangeurs sont en langue anglais:
Aileron, Elevator, Rudder, ...

Si vous modifiez le langage des textes en Français dans le menu **Setup, User, Language**, le nom des mélangeurs prédéfinis apparaîtront toujours en anglais. Pour les composants des mélangeurs, ceux-ci apparaissent en français:
Aileron, Profond., Direct., ...
Les désignations des composants des 14 mélangeurs peuvent être modifiés librement dans le menu **Setup, Def.Mixage (Paramètre Nom)**.

Si vous sélectionnez skip/p.tard (pas recommandé):

- L'affichage sera en **anglais**.
- A la prochaine mise en marche de l'émetteur, le même menu apparaîtra à nouveau et vous pouvez sélectionner la langue souhaitée.

10.2. Utilisation normale

Pour utiliser les émetteurs **ROYALevo**, **ROYAL SX** ou **ROYAL SX M-LINK** en mode normal d'émission, procédez comme suit:

- Mettez en marche votre **ROYALevo**, **ROYAL SX** ou **ROYAL SX M-LINK**:
⇒ La LED rouge de l'émetteur clignote env. toutes les 2 secondes.
- Mettez en marche le récepteur M-LINK.
Le système M-LINK est prêt à l'emploi.

10.3. Canal retour / Télémétrie

La bande de fréquence ISM 2,4 GHz permet de renvoyer des données du modèle vers l'émetteur. Si vous utilisez un récepteur M-LINK possédant la fonction télémétrie, celui-ci permet d'afficher la tension d'alimentation du récepteur directement sur l'afficheur de votre **ROYALevo**, **ROYAL SX** ou **ROYAL SX M-LINK**. De plus, un signal acoustique se fait entendre lorsque le niveau de tension de l'accu de réception utilisé passe en dessous d'un seuil prédéfini.

Vous trouverez d'autres informations dans la notice d'utilisation de votre récepteur télémétrique M-LINK.

10.4. Mise en marche avec la fonction Gaz-Check activée

Gaz-Check est une fonction de sécurité. Si vous souhaitez utiliser un modèle avec propulsion, alors cette fonction Gaz-Check (contrôle des gaz) empêche la mise en route intempestive du moteur électrique, si le manche de gaz **n'est pas au ralenti** lors de la mise en route de l'émetteur.

Le paramètre Gaz-Check se trouve dans le menu **Setup, Emetteur**:



En sortie d'usine celui-ci est sur ON. Les conditions pour la fonction Gaz-Check sont différentes pour les modèles à aile et les hélicoptères et de ce fait traité séparément dans les chapitres suivants.

10.4.1. 🛩️ Gaz-Check pour modèles à aile



L'affichage apparaît lorsque:

- Gaz-Check est réglé sur ON (voir ci-dessus) **et**

- l'élément de commande pour les gaz **n'est pas** au ralenti (ou sur arrêt moteur) **et**
- l'interrupteur Urg.STOP Gaz **n'a pas été** actionné.

Aussi longtemps que l'information est visible, ...

- le servo correspondant à la fonction gaz (ou le régulateur) reste en position ralenti (ou Arrêt Moteur) **et**
- toutes les autres fonctions répondent correctement.

Le blocage des gaz est active jusqu'à ...

- l'élément de commande pour la fonction gaz passe en position ralenti (ou Arrêt Moteur) **ou**
- Urg.STOP Gaz est actionné (touche H en sortie d'usine) **ou**
- Action sur la touche **REV/CLR**.

⚠ Attention! Le moteur peut démarrer!
Si vous libérez le blocage des gaz avec la touche REV/CLR ou Urg.STOP Gaz, la propulsion prendra la valeur correspondant à la position de la commande.

10.4.2.  Gaz-Check pour hélicoptère
 Pour les hélicoptères, la fonction gaz est influencée par les éléments de commandes suivants :

- Interrupteur Urg.STOP Gaz (touche H en sortie d'usine).
- Interrupteur Direkt-Gaz (DTC = Direct-Throttle-Control, affecté sur la position N en sortie d'usine).
- Manche du Pitch au travers de la courbe des gaz.
- Limiteur de gaz (curseur F en sortie d'usine).



L'indication apparait lorsque:

- Gaz-Check est réglé sur ON (→ 10.4.). **et**
- la commande du Pitch **n'est** pas en position ralenti (Pitch-Minimum) **et**
- l'interrupteur Urg.STOP Gaz **n'est** pas actionné.

Aussi longtemps que l'information est visible, ...

- le servo correspondant à la fonction gaz (ou le régulateur) reste en position ralenti (ou Arrêt Moteur) **et**
- toutes les autres fonctions répondent correctement.

Le blocage des gaz est active jusqu'à ...

- la commande du Pitch n'est pas amené en position Pitch-Minimum (**Condition:** Point P1 de la courbe des gaz est plus petit ou égal à la valeur réglée pour le minimum de gaz (Min.)) **ou**
- l'interrupteur Urg.STOP Gaz est activé (touche H en sortie d'usine) **ou**
- le limiteur de gaz est amené en position minimum **ou**
- la touche **REV/CLR** est actionnée.

⚠ Attention! Le moteur peut démarrer!
Si vous libérez le blocage des gaz avec la touche REV/CLR ou Urg.STOP Gaz, la propulsion prendra la valeur correspondant à la position de la commande.

10.5. Processus Binding

Pour pouvoir travailler ensemble, l'émetteur et le récepteur doivent être „synchronisés“ avant la première utilisation de l'ensemble. Ce processus est nommé „Binding“.

⚠ Remarque:

Une information générale au sujet du processus de Binding ainsi que la recherche d'erreur et leur résolution se trouve également dans la notice de votre récepteur MULTIPLEX M-LINK.

Déroulement du processus de Binding:

- Placez l'antenne d'émission et de réception(s) le plus près possible les unes des autres.
- Mettez en marche les émetteurs **ROYALevo**, **ROYAL SX** ou **ROYAL SX M-LINK** en mode Binding:
 - Appuyez sur la touche  de l'émetteur et restez appuyé.
 - Mettez en marche l'émetteur.
 - Relâchez la touche :

⇒ La LED rouge de l'émetteur clignote rapidement, en plus l'affichage clignote en portant l'indication „BINDING!“ pour toutes les pages d'états à l'exception de la page 4.
- Mettez en marche le récepteur M-LINK en mode Binding (voir notice du récepteur M-LINK):

⇒ Le processus de Binding est en court.
- Dès que l'émetteur et le récepteur se sont „trouvés“, ceux-ci passent **automatiquement** en mode régulier d'émission et de réception (fonctionnement normal → 11.):

⇒ La LED rouge de l'émetteur clignote env. toutes les 2 secondes et le commentaire clignotant „BINDING!“ s'efface.

⚠ Remarque: le processus de Binding prend normalement quelques secondes.

10.6. Test de portée

L'exécution régulière de tests de portée est très importante – même pour un système 2,4 GHz – afin d'assurer le bon fonctionnement de l'équipement de radiocommande et pour détecter et déterminer très tôt les anomalies de fonctionnements. Surtout:

- Avant l'utilisation de nouveau matériel ou modifié, mais également de changement ou de nouveaux d'affectations.
- Avant l'utilisation de composants de radiocommandes qui ont été récupérés et utilisés après un crash ou un atterrissage un peu „dur“.
- Si vous avez découvert des anomalies lors de l'utilisation.

Important:

- Effectuez le test de portée toujours avec l'aide d'une tierce personne qui sécurise et observe le modèle.
- N'effectuez ce test que si aucun autre émetteur en marche ce trouve dans les environs.

Préparation et exécution du test de portée:

5. Sélectionnez le mode „test de portée“ sur votre émetteur:
 - Appuyez sur la touche (☺) de l'émetteur et restez appuyé.
 - Mettez en marche l'émetteur.
 - Relâchez la touche (☺):

⇒ La LED rouge de l'émetteur reste allumée, en plus l'affichage clignote en portant l'indication „PORTÉE“ pour toutes les pages d'états à l'exception de la page 4.
6. Mettez en marche le récepteur M-LINK.
7. Effectuez le test de portée comme décrit dans la notice d'utilisation de votre récepteur M-LINK.
8. **Après que le test de portée aura été effectué, arrêtez et redémarrez votre émetteur avec technologie M-LINK, afin de passer en mode d'émission avec toute la portée!**

⚠ **Attention: en mode de fonctionnement „test de portée“ la puissance d'émission est réduite! Pour des raisons de sécurités, toutes les 10 secondes un signal sonore sera émis! Ne démarrez jamais votre modèle en mode test de portée avec puissance d'émission réduite!**

10.7. Fast Response ON/OFF

Dans le mode Fast Response, qui est très rapide avec sa durée d'impulsion de 14 ms, vous avez jusqu'à 12 canaux pour servos de disponibles. Cette durée réduite peut impliquer des vibrations ou une oscillation des servos analogiques.

Dans le cas où vous souhaitez aller jusqu'à 16 canaux pour servos, vous pouvez arrêter le mode Fast Response de votre émetteur **ROYALevo**, **ROYAL SX** ou **ROYAL SX M-LINK**. La durée d'impulsion sera alors de 21 ms.

Pour cela lisez également les remarques dans la notice d'utilisation de l'émetteur **ROYAL SX M-LINK**.

Pour l'activation ou la désactivation du mode Fast Response de votre émetteur du type **ROYALevo**, **ROYAL SX** ou **ROYAL SX M-LINK** procédez comme suit:

1. Mettez en marche votre émetteur.
2. Appuyez sur la touche ☞ de celui-ci.
3. Sélectionnez le point de menu *Modulation* en tournant a molette de sélection digitale 3D ou en appuyant sur ▼ .
4. Appuyez sur la touche ENTER ou sur une des molettes de sélection digitale 3D.
5. Sélectionnez le point de menu *FastResponse* en tournant une des molettes de sélection digitale 3D ou en appuyant sur ▼ .
6. Appuyez sur la touche ENTER ou une des molettes de sélection digitale 3D.
7. En tournant une des molettes de sélection digitale 3D ou en appuyant sur ▼ ou ▲ vous pouvez changer entre ON / OFF.
8. Confirmez votre choix en appuyant sur la touche ENTER ou sur une des molettes de sélection digitale 3D.
9. Quittez le menu.

⚠ Remarque:

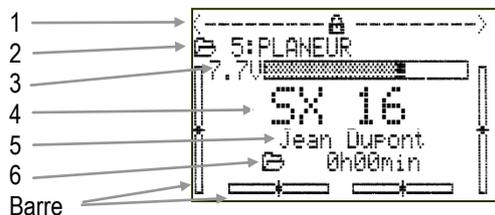
Après avoir (dés)activé le mode Fast Response il faut à nouveau synchroniser le récepteur et l'émetteur (→ 9.)!

10.8. Les afficheurs d'états

Nous appelons afficheur d'état les quatre images différentes qui pourront apparaître après la „mise en marche“ de votre émetteur (avec ou sans émission HF) et que vous pouvez choisir.

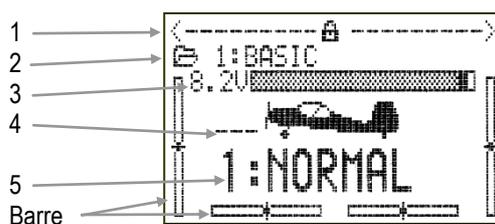
Vous pouvez passer d'un affichage d'état à l'autre avec les touches „▲“ ou „▼“.

10.8.1. Affichage d'état 1 (standard)



Ligne 1	Etat des sélecteur 3D-Digi. Avec le sélecteur 3D-Digi vous pouvez influencer un grand nombre de paramètres de réglages, qui peuvent même être modifiés lors du vol (→ 20.1.)
Ligne 2	Affichage du nom du modèle actuellement activé ainsi que le numéro de la mémoire: 5: PLANEUR
Ligne 3	Tension d'alimentation actuelle délivrée par l'accu d'émission affiché en nombre et barre
Ligne 4	Type d'émetteur: ROYAL SX 9 ou 16
Ligne 5	Nom de l'utilisateur (→ 14.5.3.)
Ligne 6	Temps d'utilisation de la mémoire actuelle (→ 18.2.)
Barre	Les quatre barres de côté et en dessous vous indique la position actuelle des trims des quatre fonctions/commandes principales

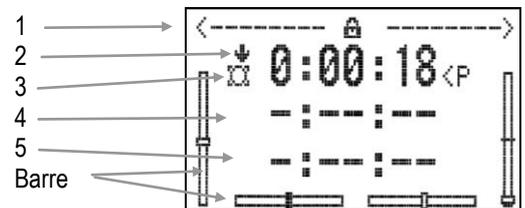
10.8.2. Affichage d'état 2 (phase de vol)



Ligne 1	Etat des sélecteurs 3D-Digi (→ Affichage d'état 1)
Ligne 2	Modèle actuellement activé (→ Affichage d'état 1)
Ligne 3	Tension actuelle de l'accu (→ Affichage d'état 1)
Ligne 4	Interrupteur qui commute entre les phases de vols (→ 19.4.)
Ligne 5	Phase de vol actuelle avec indication du numéro et du nom: 1: NORMAL
Barre	Position actuelle des trims (→ Affichage d'état 1)

10.8.3. Affichage d'état 3 (chrono)

Ici ne sont affichés que les chronomètres qui sont affecté à un interrupteur. Derrière le chrono est indiqué l'interrupteur ou commutateur concerné (dans l'ex.: le chrono de fenêtre affecté à l'interrupteur „P“) :



Ligne 1	Etat des sélecteur 3D-Digi (→ Affichage d'état 1)
Ligne 2	Direction de comptage du chrono (ici: décompte)
Ligne 3	Chrono de fenêtre (→ 18.3.)
Ligne 4	Chrono additionneur (→ 18.4.)
Ligne 5	Chrono d'intervalle (→ 0.)
Barre	Position actuelle de trim (→ Affichage d'état 1)

10.8.4. Affichage d'état 4 (informations système)



Ligne 1	Type d'émetteur: ROYAL SX 9 ou 16 Version du Soft: par ex.: 3.46, langage chargé: par ex.: FR/EN (Français/Anglais)
Ligne 2	Tension actuelle de l'accu
Ligne 3	Charge disponible de l'accu
Ligne 4	Estimation du temps de fonctionnement restant avec la charge d'accu disponible et la consommation actuelle. Affiché seulement avec émission du signal HF (LED rouge clignote).
Ligne 5	Temps d'utilisation de l'émetteur jusqu'à 1000.0 heures, puis repart avec 0.0h

11. Le concept „ROYAL SX“

11.1. Utilisation de votre ROYAL SX

11.1.1. Utilisation avec le clavier

La **ROYAL SX** est programmée au travers du clavier et des deux sélecteurs 3D-Digi. Il existe au total 11 touches.

a. 6 Touche avec accès direct au menu principal



	Setup (Configuration)
	Commande
	Mixage (Mélangeur)
	Servo
	Timer (Chronomètres)
	Mémoire

b. Touche pour fonctions spéciales



	Sélecteur 3D-Digi pour activation de modification de valeur en vol → 20.1. réglage des servos → 17.1.2. Activation du scanner à la mise en marche
REV/CLR	Inversion (RE Verse) / Effacement (CL ear). Avec cette touche, vous pourrez revenir aux valeurs de réglage standard, d'origine (valeurs en %)
ENTER	Menu / Paramètre ouvrir / fermer
	Curseur vers le haut / augmenter la valeur
	Curseur vers le bas / diminuer la valeur

c. Touche pour l'insertion de texte

Pour l'insertion de texte (Nom du propriétaire de la radio, Modèle, mélangeur disponible, liste d'affectation) vous avez 10 touches de disponibles avec les lettres correspondantes sérigraphié en dessous:



L'écriture se fait de la même manière que pour les téléphones portables. Avec les deux sélecteurs 3D-Digi vous pouvez sélectionner des caractères dans les champs.

Les symboles, qui peuvent être activés par multiples actions sur la touche, sont sérigraphiés en petit dessous (rangée 1) ou au dessus (rangée 2) des touches pour l'insertion de texte.

Lorsque vous insérez une lettre au début d'un texte ou après un espace, celle-ci sera automatiquement inscrite en majuscule et les prochaines en minuscule. S'il y a besoin de lettres majuscules ce suivant, il est nécessaire de passer toutes les lettres minuscules pour atteindre les majuscules. Après avoir sélectionné le caractère, le curseur saute automatiquement à la position suivante. Il est possible de positionner le curseur directement à l'endroit souhaité, en arrière ou en avant, grâce au sélecteur 3D.

L'insertion est terminée en appuyant sur la touche **ENTER**. Il apparaît la question:

```
Efface reste
de la ligne?
Oui->REV/CLR
Non->ENTER
```

- Appuyez sur la touche **REV/CLR** pour effacer tous les caractères derrière la position du curseur.
- Appuyez la touche **ENTER** pour valider le tout.

Insertion de caractères spéciaux:

Avec quelques touches, vous pouvez non seulement insérer des caractères d'imprimante, mais également des caractères spéciaux.

Touche	Caractères
ABC1	A B C 1 a b c
DEF2	D E F 2 d e f é
GHI3	G H I 3 g h i
JKL4	J K L 4 j k l
MNO5	M N O 5 m n o
PQR6	P Q R 6 p q r
STU7	S T U 7 s t u
VWX8	U W X 8 u w x
YZ_9	Y Z 9 y z _ () () \$
/-#0	0 / ? ! - + % # & < > *

Espace

11.1.2. Utilisation avec le modèle, en vol

La Touche **REV/CLR** remet tous les alarmes/chronos sur les temps définis.



Vous pouvez activer toutes les paramètres sur le **sélecteur 3D-Digi**, qui sont représenté avec un trait „-“ dans le menu (→ 20.1.).

Avec la Touche vous **libérez/bloquez** la modification des valeurs activées:



Fig. 11.2.1.1. Activation de la fonction Expo pour aileron sur le sélecteur 3D-Digi droit

a. Valeur bloquée

b. Valeur libre

11.2. Structure des menus de la ROYAL SX

Sur la feuille DIN A3 couleur en annexe vous trouverez une représentation de la structure des menus de la **ROYAL SX**. Prenez celle-ci lorsque vous lisez ce chapitre.

La **ROYAL SX** est structuré sur 4 niveaux de menus:

- Affichage d'état (pas représenté sur l'éclaté)
- Menu principal
- Menu
- Sous-menus

L'**Affichage d'état** vous donne des informations sur 4 images relatives à l'émetteur et le modèle actuellement activé. Vous pouvez naviguer entre les différentes images avec les touches ▲ et ▼. Après la mise en marche de l'émetteur ou lorsque vous quittez le menu principal vous arrivez sur cet affichage d'état. Les 4 affichages d'états ne sont pas représentés sur le croquis. Vous trouverez les détails concernant l'affichage au chapitre (→ 10.8.).

Vous pouvez entrer directement dans les **6 menus principaux** avec les 6 touches d'accès directes. Dans ces menus principaux il existe des liens vers les menus. Les liens sont toujours indiqués avec les 4 groupes ci-dessous.

Les **menus** peuvent contenir aussi bien des **sous-menus**, que des **paramètres**.

Les **sous-menus** contiennent uniquement des **paramètres**.

Les **paramètres** sont des valeurs servant pour les réglages, qui seront indiqués dans les menus et les sous-menus comme informations modifiables. Les paramètres fixes ne sont pas affichés dans les pages des différents menus.

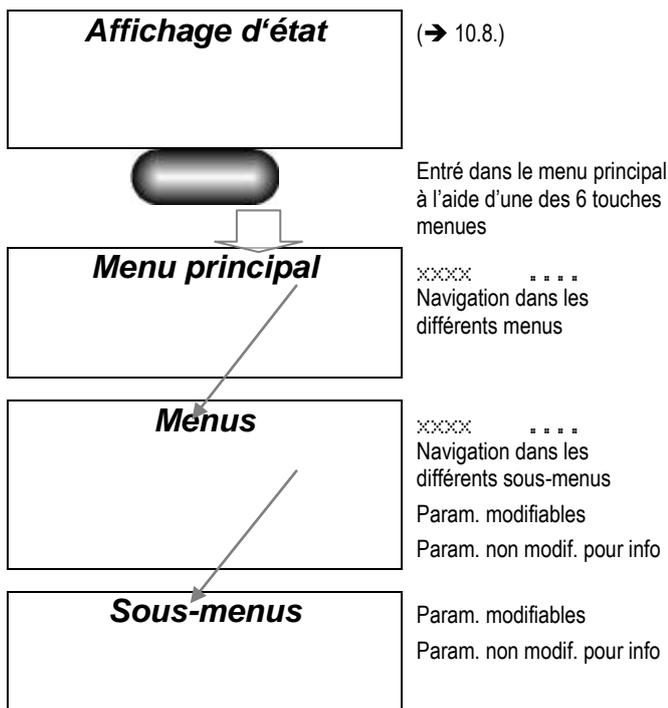


Fig. 11.2.1.: structure principale des menus

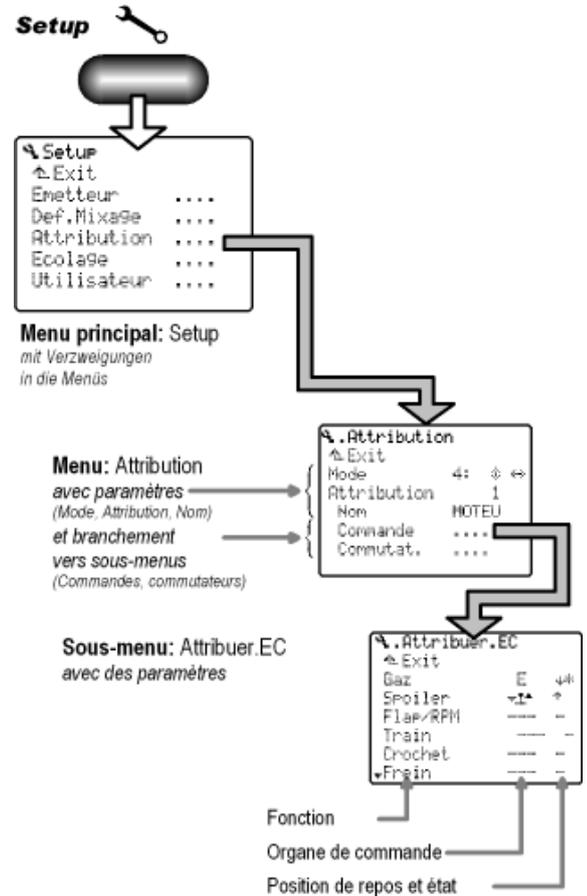


Fig. 11.2.2.: exemple de structure de menu

11.3. Que font les manches, curseurs et commutateurs? Ou: L'affectation générale (liste)

11.3.1. Que signifie „Affectation“?

L'affectation détermine quelle fonction de l'émetteur ou du modèle correspond à quel élément de commande. Cette information est alors ajoutée à la liste d'affectation.

Pour cela nous faisons une différence entre **Commandes** (→ 11.3.2.) et **Commutateurs** (→ 11.3.3.).

N'est pas compris dans la liste d'affectation les fonctions de bases (aileron/profondeur/dérive pour les modèles à aile et Roll/Nick/Gier/Pitch pour les hélicoptères). Pour cela il faut utiliser la fonction Mode (Mode 1 à 4).

11.3.2. Que sont des commandes?

Les **commandes** sont tous les éléments de l'émetteur qui pilotent une fonction du modèle (servos, régulateur, gyros, ...). Comme commande nous avons:

- Manche**
 (par ex.: pour les gaz, aérofreins, ...).
- Curseur E et F**
 (par ex.: flap, mélangeur, gyros,...).
- Commutateur ou touche même sur les manches**
 (par ex.: train d'atterrissage, crochet de remorquage, ...).

Dans le menu \backslash Setup, Attribution, Commande, vous trouverez une liste de toutes les commandes gérés par le logiciel d'exploitation:

```

\Attribuer.EC
^Exit
Gaz      ↵I*  ↓*
Spoiler  E     ↑
Flap/RPM F     ↓
Train    ---  -
Crochet  ---  -
↵Frein   ---  -
    
```

Dans ce menu vous pouvez modifier à souhait les affectations des commandes, pour les adapter à vos habitudes ou vos souhaits.

11.3.3. Que sont des commutateurs?

Commutateur sont tous les éléments de commandes pilotant des fonctions de l'émetteur (par ex.: Dual-Rate, Combi-Switch, Chronos, Phases de vol, ...).

Dans le menu \backslash Setup, Attribution, Commutat., se trouve une liste des commutateurs gérés par le logiciel d'exploitation.

Pour la commutation vous pouvez également utiliser des commandes. **Exemple:** le temps de fonctionnement d'un moteur peut être défini par un chrono (totalisateur), lorsque la commande gaz est utilisée pour ce chrono. Si la commande gaz est un manche, un curseur ou un commutateur, cela n'a aucune importance :

```

\Attribuer.Interr.
^Exit
DR-ai    <L  ↓*
DR-prof  <L  ↓*
DR-dir   <L  ↓*
CS/DTC   <N  ↓
Urg.STOP Gaz H>  ↑
↵Fenetre I>  ↑
    
```

Dans ce menu vous pouvez changer à souhait l'affectation des commutateurs pour les adapter à vos habitudes ou vos souhaits.

11.3.4. Pourquoi une attribution „globale“?

Chaque pilote à une conception personnelle des affectations des éléments de commandes.

Exemple: un avion à moteur est piloté avec les gaz affecté à un manche alors que la propulsion d'un planeur électrique toujours avec l'interrupteur G. Le crochet de remorquage est toujours sur I pour un planeur. La sélection des gaz pour l'hélicoptère est toujours sur le curseur F.

Afin que les affectations ne doivent pas être complètement définis à nouveau pour chaque modèle, il existe une liste d'affectation „globale“ pour chaque catégorie de modèle (max. 5 listes). Lorsque vous avez défini une affectation pour une catégorie de modèle, vous pouvez l'utiliser pour un nombre infini de modèle de la même catégorie.

La **flexibilité** de la **ROYAL SX** fait que vous pouvez modifier chaque liste. Pour une plus grande **standardisation** vous avez la possibilité d'utiliser un maximum de 5 listes d'affectations différentes. Cette standardisation vous aide également à éviter une erreur de manipulation lors de vos vols.

Si vous devez modifier une affectation par la suite, ou adapter celle-ci à vos nouvelles habitudes de vol, il suffit de modifier l'affectation dans la liste correspondante et non pas pour chaque modèle.

Dans le menu \backslash Attribution vous trouverez toutes les informations concernant les affectations de votre modèle.

Exemple:

```

\Attribution
^Exit
Mode      1:  Ⓢ ↔  1.
Attribution  2    2.
Nom       PLANEUR  3.
Commande  ....    4.
Commutat. ....    5.
    
```

Les fonctions de lignes menues sont:

Ligne	Point de menu	Signification
1.	Mode 1: Ⓢ ↔	Pour le Mode 1 cela signifie que: profondeur et dérive sont sur le même manche gauche, peut être modifié dans ce menu
2.	Attribution 2	Liste activé: Nr. 2, peut être modifié dans ce menu
3.	Nom PLANEUR	Nom de la liste, peut être modifié dans ce menu
4.	Commande	Vers la liste des attributions des commandes
5.	Commutat.	Vers la liste des attributions des commutat.

11.3.5. Quelles sont les listes d'attribution?

Pour la **ROYAL SX** vous avez 5 listes d'affectations de disponibles. De celles-ci 3 sont prédéfinies et portent le nom de MOTEUR, PLANEUR, HELI. Les listes numéro 4 et 5 sont vides. Le nom est „4.....“ et „5.....“. Toutes les 5 listes et leurs noms sont librement modifiables.

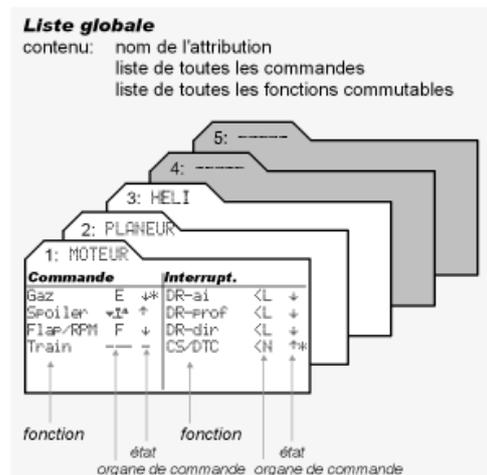


Fig. 11.3.5.1.: listes d'affectations globales

Si l'affectation est prédéfinie en sortie d'usine vous la trouverez sous (→ 22.1.).

11.3.6. Comment est structuré une liste d'attribution?

Dans la liste d'attribution vous trouvez toutes les commandes et commutateurs qui peuvent être utilisés lors de la programmation.

La deuxième colonne vous indique avec quel élément de la radio votre commande/commutateur est combiné. Les flèches à côté de la lettre du commutateur si celui-ci se trouve à gauche (<N) ou à droite (>N) sur l'émetteur.

Dans la troisième colonne (état) vous trouverez une flèche vers le haut ou vers le bas, qui a la signification suivante pour les commandes et commutateurs:

a. Dans la liste des attributions des commandes

La flèche montre où se trouve la position de „repos“ de la commande:

↑ = devant, ↓ = derrière.

L'étoile „*“ derrière la flèche apparaît lorsque la commande se trouve en position de repos.

Exemple:

%Attribuer.EC			
↑Exit			
Gaz	E	↑*	Gaz sur curseur E, ralenti derrière et actif
Spoiler	<L	↑*	Aéropreîn sur le manche, repos devant et actif
Flap/RPM	F	↓	Flap sur le curseur F, repos derrière et pas actif

Pour les modèles à aile: position de ralenti pour les gaz, Aéropreîn/Train d'atterrissage rentré.

Pour les hélicoptères: Pitch min., position arrêt moteur pour limiteur de gaz.

Pour les autres commandes la position de repos n'a qu'une valeur insignifiante.

b. Dans la liste des affectations commutateurs

La flèche montre dans quelle position du commutateur la fonction est active.

DR-ai, CS/DTC (Combi-Switch/Direkt-Throttle Control), Urg.STOP Gaz, Chronos etc.

L'étoile „*“ derrière la flèche apparaît lorsque le commutateur se trouve en position ON (fonction activée).

Exemple:

%Attribuer.Interr.			
↑Exit			
DR-ai	<L	↓	Dual-Rate sur commut. L (actif derrière)
DR-prof	<L	↓	Combi-Switch sur commut. N (actif devant)
DR-dir	<L	↓	
CS/DTC	<N	↑*	Gas-NOT-AUS sur la touche H (actif aussi longtemps la touche est appuyée)
Urg.STOP Gaz H>		n	Chrono fenêtre
↓Fenetre			(pas de commutateur d'affecté)

11.3.7. Comment utiliser la liste d'attribution?

Lorsque vous mettez un nouveau modèle en mémoire (→ 12.2.6. et 13.2.6.), vous pouvez choisir une des 5 listes.

Le nom de la liste doit décrire pour quelle **catégorie de modèle** a été créée cette liste et non pas pour quel modèle (donc Planeur-E au lieu de Cularis).

Proposition de noms: Héli-E, Planeur-E, si vous souhaitez par ex. utiliser une autre variante électrique pour d'autres affectations que les modèles électrique.

♣ **Astuce:** la liste devrait être créée pour le modèle le plus complexe que vous avez dans les différentes catégories. Pour un planeur vous pouvez avoir une affectation des Flap et de train d'atterrissage affecté à une commande dans la liste d'affectation commandes PLANEUR si vous souhaitez piloter un planeur 2 axes tout simple.

11.3.8. Résumé „attribution globale“

- 5 listes globales d'affectations (Attribution) sont possibles.
- 3 listes d'affectations sont prédéfinies.
- Tous les noms des listes et affectations sont librement modifiables.

11.4. Définition globale des mélangeurs

11.4.1. Pourquoi définition „globale“ des mélangeurs?

Comme pour les affectations il existe également pour les mélangeurs certaines configurations, qui sont toujours à nouveau utilisés. De ce fait nous avons séparé la **Définition** des mélangeurs et le **Réglage** de différentes valeurs des différentes parties du mélangeur.

La **Définition** se fait „globalement“ dans le menu ↖ (Setup), Def.Mixage (voir illustration suivante). Un mélangeur une fois défini peut être utilisé plusieurs fois pour plusieurs modèles.

Remarque:

Dans cette notice les termes mélangeur et Mixage signifient la même chose.

Lors de la définition nous déterminons:

1. Un nom pour le mélangeur.
2. Un maximum de 5 composants.
3. Commutateur pour les composants.
4. Manière de fonctionner du mélangeur.

%Def.Mixage			
↑Exit			
Nom	AILERON+		1.
1 Aileron	ON	↑2	
2 Spoiler	ON	↓*	
3 Flap	ON	↓	
4 Prof.-Tr	Mx1	↓	
5			

La **grandeur des composants du mélangeur** est réglé individuellement pour chaque modèle dans le menu ΣMixage.

Exemple:

Σ5x Mixage.AILERON+		
↑Exit		
↑2		cou
Aileron		80% *
Spoiler	OFF	OFF *
Flap	OFF	OFF *
Prof.-Tr	OFF	OFF G-

Dans la ligne au-dessus du composant formant le mélangeur, vous trouverez le type de fonctionnement du composant sélectionné et la signification de la valeur réglable.

11.4.2. Quels mélangeurs „globales” existe-t-il?

Dans la **ROYAL SX** vous avez un total de 14 mélangeurs libres de disponibles. De ceux-ci, 5 mélangeurs sont prédéfinis et peuvent être utilisés de suite. Tous les mélangeurs (même les prédéfinis) peuvent être modifiés.

Vous trouverez sous l'aperçue (→ 22.2.) comment sont structurés les mélangeurs prédéfinis en sortie d'usine.

♣ **Astuce:** la définition des mélangeurs doit couvrir l'application la plus compliquée dans laquelle vous souhaitez utiliser des mélangeurs. Pour un planeur, sur lequel vous ne souhaitez „que” faire monter les ailerons pour l'atterrissage, vous pouvez utiliser le mélangeur AILERON+. Les composants profondeur (Prof.-Tr) et Flap sont simplement placés sur „OFF” dans les réglages visibles dans le menu Σ Mixage. Dans la définition, cette partie reste disponible, mais est inactive jusqu'à ce que vous les activez/régliez pour chaque modèles.

11.4.3. Nom du mélangeur suivi de „+“

Derrière le nom du mélangeur prédéfini se trouve un symbole „+”. Cela indique que par ex. pour AILERON+ il y a encore d'autres composants de la fonction de base Aileron. De plus ce nom du mélangeur est écrit en lettres majuscules (PROFOND+, AILERON+, FLAP+, ...) et les composants de bases (Profond., Aileron, Flap) du mélangeur correspondant est plus facilement dissociable.

11.4.4. Comment sont utilisés les mélangeurs libres pour les modèles à aile?

La définition des mélangeurs libres sont une sorte de collection de briques, adaptable à chaque modèle en fonction des besoins. „L'assemblage” se fait lors de l'affectation des servos au modèle. Uniquement lorsque un mélangeur est affecté à un servo au minimum (Menu ⌘ Servo, Attribution) celui-ci apparaît dans le menu Σ (Mixage) et vous pouvez modifier les différentes valeurs de celui-ci.

L'illustration suivante montre l'assemblage de briques avec les 14 pièces:

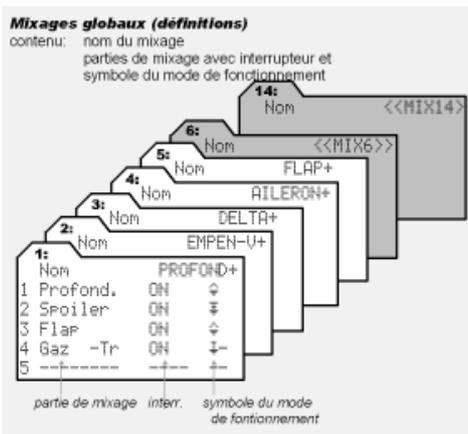


Fig. 11.4.4.1.: les mélangeurs libres

⚠ **Important:** par mémoire de modèle vous ne devez pas utiliser plus de 5 mélangeurs libres à la fois.

11.4.5. Comment mélanger pour les hélicoptères?

Pour les hélicoptères vous avez les mélangeurs prédéfinis nécessaires pour la commande des différents types de tête de rotors et de rotor de queue. De ce fait, les mélangeurs libres (1 à 14) ne peuvent pas être affectés à un modèle hélicoptère lors de l'affectation des servos.

Néanmoins il existe 3 commandes mélangeurs libres. Avec celles-ci vous pouvez mélanger des commandes roll/aileron, nick/profond et gier/direction aux commandes roll, nick, gier, gaz ou pitch.

Les applications les plus importants sont les mélangeurs de compensation. Toutes les fonctions de commandes sont mélangées avec la fonction Gaz. Cela vous permet par exemple de compenser le besoin de plus de puissance lors des mouvements.

Le réglage de ce mélangeur peut être effectué par ex. de la manière suivante:

Σ Mix. Comp. TRANSL.		
▲Aileron ↕ -> Gaz	course	10%
Profond. ↕ -> Gaz	course	10%
Direction ↕ -> Gaz	course+	-5%
	course-	17%

Aileron et Profond. sont mélangés symétriquement à la fonction Gaz. Pour Direction vous pouvez définir des valeurs de mélange pour „gauche” et „droite” différentes.

11.4.6. „Résumé mélangeur libre“

- 14 mélangeurs libres sont possibles.
- Nom de mélangeur (max. 8 caractères), composant du mélangeur, commutateur et manière de fonctionner peuvent être modifiés pour toutes les définitions des mélangeurs.
- Jusqu'à 5 mélangeurs libres peuvent être utilisés simultanément pour le même modèle.
- Chaque mixage utilisé peut être attribué à de nombreuses voies à la fois.
- Dans le menu Σ Mixage n'apparaissent que les mélangeurs qui sont affectés à au moins un servo.
- Pour les hélicoptères il n'existe que des mélangeurs pour les commandes.

11.5. Pré-configuration de modèles

11.5.1. Pourquoi existe-t-il une pré-configuration des modèles?

La pré-configuration des modèles permet de créer plus simplement et rapidement un nouveau. Une grande partie de travail de routine est ainsi déjà effectuée. Vous pouvez directement commencer par les réglages de votre nouveau modèle.

Les prédéfinitions ne peuvent pas être modifiées. C'est seulement lorsque vous aurez créé une copie des prédéfinitions du nouveau modèle dans la mémoire

que vous avez accès et que vous puissiez effectuer vos modifications.

Avantage: comme les prédéfinitions ne peuvent pas être modifiées (même pas par hasard), celle-ci est toujours disponible comme décrit dans la notice.

11.5.2 Que contient la prédéfinition des modèles? modèles?

- a. Réglages de bases pour les mélangeurs
La partie principale est réglée sur la course totale du servo, les autres composants sont sur OFF.
- b. Réglages de bases des commandes
Course et Dual-Rate sur 100%
Expo sur 0%
Pas de trim sur 1,5%.
- c. Réglages de bases pour servos
Course du servo 100%
Milieu sur 0%.
- d. Réglages de bases pour les phases de vol
Un nom est affecté à toutes les 4 phases de vol.
Disponibles sont encore:
 - pour modèles à aile: NORMAL
 - pour Hélicoptères: STATION (Stationnaire) et AUTOROT (Autorotation).

11.5.3. Quel sont les prédéfinitions existantes?

	
1. BASIC	7. HELlmeC.
2. ACRO	8. HELlccpm
3. HOTLINER	
4. DELTA	
5. PLANEUR	
6. 4-VOLETS	

Sous ces 8 prédéfinitions de modèles, vous trouverez sûrement une qui soit proche de votre nouveau modèle afin qu'il ne vous reste plus que corrections et adaptations à effectuer.

Le **Descriptif détaillé des prédéfinitions des modèles** se trouve au paragraphe (→ 21.1.) „Modèle à aile” et (→ 21.2.) „Hélicoptères”.

11.6. Configuration des servos

Son configuration des servos, nous comprenons ordre de branchement des servos aux sorties du récepteur. Vous avez 4 possibilités à votre disposition:

- a. M-PCM
pour une utilisation avec notre nouveau M-PCM possédant une suite optimisée
- b. MPX-UNI
suite standard pour MULTIPLEX utilisée depuis de nombreuses années sur nos émetteurs standards
- c. FUTABA
- d. JR

Si votre modèle a déjà été utilisé avec une radiocommande de la marque FUTABA ou JR, il est conseillé de sélectionner la configuration adaptée.

Remarque: vous trouverez l'affectation des sorties du récepteur pour les 4 configurations dans le chapitre (→ 21.3.) „Configuration des servos”.

11.7. Réglage du servo

Notre concept du „mélangeur globale” (→ 11.4.) a pour avantage que, lorsque vous souhaitez effectuer une modification concernant plusieurs servos dans une même fonction, vous n'avez qu'un paramètre à modifier lorsque le débattement doit être modifié.

Afin que ce concept puisse fonctionner, il faut placer les débattements des servos de la même fonction sur une même valeur. Les différences mécaniques sont ainsi compensées.

Exemple: pour 100% du signal pour l'aileron, l'aileron gauche bouge de 13,5 mm, et seulement de 12 mm à droite. Le constructeur de votre modèle prévoit un débattement de 11 mm. Vous pouvez maintenant calculer la valeur de la course du servo en %, ou régler celui-ci sur le modèle dans le menu \rightarrow Servo. Réglage.

Exemple de calcul pour l'aileron gauche:

Débattement à atteindre: 11,0 mm

Débattement réel: 13,5 mm

$$\text{Formule: (Théorique / Réel)*100\% = (11 / 13,5)*100\% = 81,48\%$$

Réglage: **81%**

Pour l'aileron droit vous devez régler:

$$(11 / 12)*100\% = 91,67\% = \mathbf{92\%}$$

Avantage: lorsque vous avez terminé vos réglages, une valeur de 100% signifie pour les commandes et mélangeurs que les deux ailerons ont un débattement de 11 mm. Dans l'autre sens, 1 mm correspond à un débattement de 9% pour l'aileron. Si vous souhaitez par exemple baisser le débattement des ailerons de 2 mm pour le vol rapide, il est nécessaire d'avoir un composant du mélangeur (commande Flap) à 18%.

11.7.1. Qu'est ce qui se laisse régler?

Pour le réglage de la course du servo vous avez à disposition la possibilité d'utiliser une courbe en 2, 3 ou 5 points. Le nombre de point est prédéfini lorsque vous programmez un nouveau modèle, peut néanmoins être modifié librement pour chaque servo dans le menu \rightarrow Servo. Attribution.

a. 2P (courbe 2 points)

Uniquement les fins de courses (point P1 et P5) du servo sont réglables. Entre les deux points la course du servo est linéaire.

Utilisation: train d'atterrissage, crochet, Gaz, ...

b. 3P (courbe 3 points)

En plus des fins de courses, vous pouvez influencer le point central du servo (point P3). Si vous déplacez la position du point central, les deux autres positions ne bougent pas et la course reste linéaire entre milieu et butée, la courbe est uniquement déformée.

Utilisation: manière standard de réglage de la course du servo.

c. 5P (courbe 5 points)

Avec les deux points supplémentaires sur la courbe

(point P2 et P4) vous pouvez „tordre“ à souhait votre courbe de la course du servo.

Utilisation: cela permet de d'adapter un comportement non linéaire à des fonctions de commandes, pas seulement avec Expo ou courbe simple.

11.7.2 Comment pouvons nous régler?

Pour le réglage des servos il existe un sous-menu spécial, qui se trouve sous:

Menu principal (Touche): 
 Menu: Réglage
 Sous-menu: 1 AILERON+

Sélectionnez le point que vous souhaitez régler et appuyez sur le sélecteur 3D-Digi.

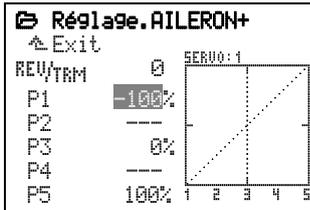


Fig. 11.7.2.1.: réglage du servo avec valeur définissable en %
 La valeur (par ex.: -100%) est sélectionnée et peut être modifiée à l'aide du sélecteur 3D-Digi.

Afin de déterminer la course pour les gouvernes, il faut maintenir la commande correspondante en fin de course, tenir une règle derrière la gouverne et régler la position avec la „troisième main“ le sélecteur 3D-Digi.

Afin de simplifier cette procédure, il est possible d'activer ce paramètre comme décrit dans le chapitre suivant.

11.7.2. Activer, qu'est ce que c'est?

Attention:
 Touche d'activation  ne doit être appuyé que si le sens de rotation du servo est correctement défini.

Lorsque vous avez activé une valeur en % dans le sous-menu Réglage des servos ( Servo. Réglage), appuyez sur la touche  (chargement).

Par ce biais vous affectez un signal de commande au servo correspondant à la position de la commande pour le point de réglage de la courbe du servo. La ligne verticale sur le graphique passe sur la position du point activé vous permettant de régler celui-ci.

Exemple:

Servo 1 commande l'aileron gauche. Point P1 correspond à la position basse de l'aileron. Tournez votre sélecteur 3D-Digi, le servo va bouger et vous pouvez ainsi régler la position de l'aileron.

Important!

En appuyant sur la touche d'activation, les informations de commandes sont transmis à tous les servos correspondant à cette fonction. Cela vous permet de régler simplement les débattements des gouvernes.

Exemple pour modèle à aile:

Aile avec plusieurs gouvernes

Ajustez les débattements des gouvernes gauche et droite (par ex.: avec AILERON+ pour servo 1 et 5).

Profondeur composée de deux gouvernes séparées et commandé par deux servos à ajuster.

Exemple pour hélicoptère:

Plateau cyclique à mélanger électroniquement

Placez le plateau cyclique horizontalement dans sa position finale, pour ajuster une non linéarité vous pouvez également sélectionner la position intermédiaire (P2 et P4).

12. Enregistrer un modèle à voilure fixe

Avant d'enregistrer un nouveau modèle, nous vous conseillons de lire d'abord le chapitre 11 qui explique le principe de fonctionnement de l'émetteur **ROYAL SX**. Vous aurez ainsi un meilleur aperçu de la structure des différents menus, et vous comprendrez plus facilement les étapes qui vont suivre.

12.1. Les étapes principales

Dans cet exemple, nous allons enregistrer un planeur avec quatre gouvernes d'aile.

Les étapes ci-dessous sont indispensables pour que les fonctions principales du modèle fonctionnent correctement:

- Attribut. d'une nouvelle mémoire de modèle 12.2.
- Attribut. des él. de commande et des inters. 12.3.
- Affectation des servos 12.4.
- Activation des mixages / vérification 12.5.

Exemple: Relever les ailerons pour faire perdre de l'altitude au modèle.

Après ces quatre étapes, les fonctions principales du modèle sont fonctionnelles, à savoir, ailerons, profondeur, direction et moteur. Pour faire chuter le modèle, on active la fonction Butterfly.

Vous pouvez maintenant rajouter des fonctions et affiner:

- Activer le Combi-Switch 12.11.2.
- Mettre du différentiel aux ailerons 12.6.
- Part de mixage dans la Profondeur 12.7.
Part de mixage dans la Profondeur
Aérofreins, Gaz à mixer dans Prof.
- Activer les volets int. de l'aile 12.8.
- Modèles avec empennage en V 12.9.
- Travailler avec des phases de vol 12.10.
Attribuer des interrupteurs
activer/désactiver/renommer
Régler les temps de passage d'une phase à l'autre
Régler les valeurs
- Et ce qui est encore faisable 12.11.
Dual-Rate (D/R), Expo,
Combi-Switch, Chronométrage du temps de fonct. du moteur.

12.2. Enregistrer un nouveau modèle

12.2.1. Aller dans le Menu , nouveau mod.

- Ouvrir le menu principal de la Mémoire:
Appuyer sur la touche .
- Ouvrir le menu nouveau modèle (nouveau mod.), tourner le bouton de réglage digital 3D vers la droite jusqu'à atteindre nouveau mod. puis ouvrir le menu (appuyer sur le bouton 3D):

```

Nouveau mod.
  Exit
No. mémoire      3
Mod. de base    4-VOLETS
Config.servo    MPX-UNI
Mode            4:  ← →
Attribution    PLANEUR
                OK
    
```

⇨ 12.2.2.
 ⇨ 12.2.3.
 ⇨ 12.2.4.
 ⇨ 12.2.5.
 ⇨ 12.2.6.
 ⇨ 12.2.7.

Remarque:

Le nouveau modèle ne sera enregistré en mémoire que si vous avez confirmé les nouveaux réglages par OK (→ 12.2.7.).

12.2.2. Quelle mémoire sera utilisée?

La première mémoire libre sera automatiquement attribuée au nouveau modèle. Le numéro de la mémoire apparaît dans le menu. Comme vous ne pouvez pas intervenir sur le numéro de la mémoire, cette ligne du menu n'est pas affichée.

Si toutes les mémoires sont déjà occupées,

```
No. mémoire      -1
```

s'affichera. Si toutefois vous essayez d'enregistrer le nouveau modèle avec OK, vous verrez s'afficher l'alerte suivante:

```

! ATTENTION !
Mémoire Plein!
Poussez ENTER
    
```

12.2.3. Choisir le modèle de base

Remarque:

Les modèles de base (→ 11.5.) permettent un enregistrement plus simple et plus rapide des nouveaux modèles, étant donné que les attributions et réglages les plus importants sont déjà enregistrés. Dans le menu  Mémoire, Propriété vous pourrez voir quel modèle a servi de modèle de base.

Tournez le bouton 3D vers la droite jusqu'à atteindre la ligne Mod. de base puis appuyez sur le bouton 3D.

A partir des 8 modèles disponibles, choisissez maintenant avec le bouton 3D le modèle de base 4-VOLETS:

```

Nouveau mod.
  Exit
No. mémoire      3
Mod. de base    4-VOLETS
Config.servo    MPX-UNI
Mode            4:  ← →
Attribution    PLANEUR
                OK
    
```

Une nouvelle impulsion sur le bouton de réglage digital 3D pour valider votre choix.

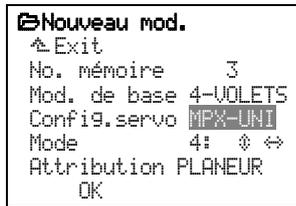
12.2.4. Choisir une phase de servos

Remarque:

Dans phases Servos (→ 11.6.), il est défini dans quel ordre les servos montés dans le modèle doivent être branchés sur le récepteur. La phase choisie n'est donnée qu'à titre d'exemple et peut être modifiée à tout moment si les servos sont branchés sur d'autres sorties du récepteur. (→ Menu: , Attribution).

Tournez le bouton 3D vers la droite jusqu'à atteindre la ligne Config.servo puis appuyez sur le bouton 3D.

Parmi les différentes phases disponibles, choisissez maintenant avec le bouton de réglage digital 3D la phase MPX-UNI:



Une nouvelle impulsion sur le bouton de réglage digital 3D pour confirmer votre choix.

Avec le modèle de base 4-VOLETS et une phase servos MPX-UNI les sorties récepteurs sont attribuées de la manière suivante:

	MPX-UNI
1	AILERON+
2	PROFOND+
3	Direct.
4	Gaz
5	AILERON+
6	FLAP+
7	FLAP+
8	Spoiler
9	Spoiler

Voir vue paragraphe (→ 12.2.7.).

12.2.5. Choix du Mode

Ce mode permet d'établir la relation entre le manche de commande et la fonction commandée. Ce mode n'a aucune influence **que** sur les fonctions **ailerons**, **profondeur** et **direction**. Avec quel élément de commande les fonctions **Gaz**, **Aérofreins** et **Volets** seront commandés sera défini dans l'attribution des éléments de commande (→ Menu: ↖, Attribution, Commande).

Réfléchissez à ce que vous voulez commander avec le **manche de gauche**. Choisissez alors le mode de pilotage dans le tableau ci-dessous.

Mode de pilotage pour le manche de gauche:

Déplacements du manche gauche		Mode nécessaire
avant/arrière	gauche/droite	
Profondeur	Direction	1: ◊ ↔
	Ailerons	3: ◊ ↔
Gaz (ou Aérofreins)	Direction	2: ↔ ◊
	Ailerons	4: ◊ ↔

Les flèches doubles, derrière le n° du mode, indique où se trouve la profondeur (◊) et la direction (↔).

Les affectations pour le manche de droite coulent de source.

Exemple: Supposons que vous vouliez commander la profondeur et les ailerons avec le **manche de gauche**, choisissez alors le Mode 3. La direction se trouvera alors automatiquement sur le manche de droite.

Tournez le bouton 3D vers la droite jusqu'à atteindre la ligne Mode puis appuyez sur le bouton 3D:



Avec le bouton de réglage digital 3D sélectionnez le mode que vous avez choisi précédemment.

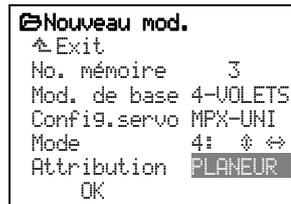
Validez votre choix en appuyant sur le bouton 3D.

12.2.6. Choix d'une attribution

On sélectionne ici, la liste d'attribution (c'est-à-dire avec quel élément de commande) avec laquelle les éléments de commande et interrupteurs doivent être commandés.

Pour un planeur, il est évident que la liste des attributions dénommée PLANEUR (Nr. 2) sera utilisée.

Tournez le bouton 3D vers la droite jusqu'à atteindre la ligne Attribution puis appuyez sur le bouton 3D:



Parmi les 5 attributions possibles, sélectionnez avec le bouton 3D PLANEUR.

Confirmez votre choix avec une impulsion sur le bouton 3D.

Remarque:
Par la suite, toute attribution peut être modifiée. Menu: ↖ Setue, Attribution.

12.2.7. Confirmation avec OK

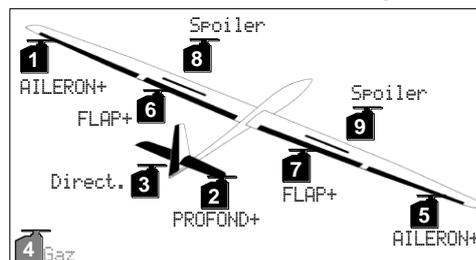
Tournez le bouton 3D vers la droite jusqu'à atteindre la ligne OK puis appuyez sur le bouton 3D.

Félicitations!

Vous venez d'enregistrer un nouveau modèle en mémoire.

Si vous avez respecté les étapes précédentes, voilà ce qui a été sauvegardé:

a. Affectation des sorties récepteur



Vue 12.2.7.1.: affectation des servos en phase MPX-UNI

- Servos 1 à 9 sont prédéfinis
- Toutes les attributions servos sont modifiables (Menu: Servo, Attribution).

Le servo 4 Gaz peut par exemple être affecté au Crochet (de remorquage), si votre modèle en est équipé.

b. L'attribution des éléments de commande

Ailerons, Profondeur et Direction sont définis par le mode de pilotage que vous avez choisi à l'étape (→ 12.2.5.).

Dans le menu , Attribution, (Element de) Commande, vous trouverez:

- Gaz sur curseur E, position Ralenti vers l'arrière:



Le petit astérisque derrière la flèche apparaît lorsque le curseur est en position Ralenti. Pour vérifier, déplacez le curseur E.

- Aérofreins sur le manche, au repos, vers l'avant:



Le petit astérisque apparaît, lorsque le manche est en position repos, (vers l'avant). Pour vérifier, bougez le manche.

c. Attribution des interrupteurs

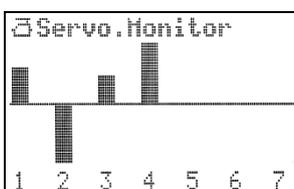
Dans le menu , Attribution, Commutat., vous trouverez:

Funktion	Interrupteur	
DR-ai	<L	↓
DR-prof	<L	↓
DR-dir	<L	↓
Dual-Rate Ailerons, Profondeur et Direction sont enclenchés en même temps avec L		
CS/DTC	<N	↓
Combi-Switch (et DTC pour hélicoptères) sur N		
Ur-g.STOP Gaz H>	H	↑
Fonction sur touche sur H		
Σ-Somme	E	↑
Totalisateur commandé par l'élément de cde E (Gaz) pour le temps de fonct. du moteur		
Mix-1	G>	↓
Interrupteur pour activer les mixages		
Phase 1-3	<O	↑
Inter. pour phases de vol		

Les inters non utilisés sont repérés par „ --- - “ et ne sont pas représentés ici.

⚠ **Conseil:** Avec le Servo-Monitor vous pouvez maintenant faire un premier essai des différentes fonctions. Vous n'avez pas besoin du modèle. Vous atteignez le Monitor de cette manière là:

Menu Servo, Monitor



Servo.Monitor	
1:	60%
2:	-100%
3:	49%
4:	100%
5:	0%
6:	0%
7:	0%

Repr. graphique/jauges

Valeurs en %

Bougez les manches/ curseurs et inters, et observez ce qui se passe.

En entrant dans le menu Monitor vous verrez une représentation graphique sous forme de jauges. Vous pouvez passer d'une représentation à l'autre en tournant le bouton 3D. Pour mettre un terme au Servo Monitor, appuyez sur le bouton de réglage digital 3D.

12.2.8. Enregistrement du nom du modèle

Le nouveau modèle qui vient d'être enregistré, porte maintenant le même nom que le modèle de base. Dans notre exemple, il s'agit de 4-VOLETS. Pour que les choses soient plus claires, il vaudrait mieux remplacer le nom du modèle qui a servi de base par le véritable nom du modèle.

On procède de la manière suivante:

- Ouvrir le menu principal Mémoire (Appuyer sur la touche).
- Sélectionner, ouvrir le menu Propriété:



(sélectionner avec le bouton de réglage digital 3D, puis appuyer).

- Avec le bouton de réglage digital 3D, sélectionnez la ligne du Nom puis appuyez sur **ENTER** (ou sur le bouton 3D):



Pour le nom, choisissez un nom qui caractérise bien le modèle, vous avez un maximum de 16 caractères à disposition. Ce nom apparaîtra à l'affichage initial.

Entrez le nom avec le clavier (→ 11.1.1.).

12.3. Enregistrement des éléments de commande/interrupteurs

Sur le modèle de base 4-VOLETS, en plus des fonctions principales, Ailerons, Profondeur et Direction, les éléments de commande ci-dessous sont également déjà préenregistrés:

- Spoiler**
commandé avec le manche, au repos (c'est-à-dire aérofreins non sorti) vers l'avant.
- Flap**
commandés avec le curseur F.
- Gaz**
commandé avec le curseur E, Ralenti vers l'arrière.

12.3.1. Sélectionner/modifier la position repos/Ralenti pour Aérofreins/Gaz

Si vous voulez modifier la position Repos/Ralenti, procédez de la manière suivante:

- Ouvrir le menu principal \backslash Setup (appuyer sur la touche \curvearrowright).
- Sélectionner le menu Attribution (avec le bouton 3D) et l'ouvrir (en appuyant sur le bouton 3D).
- Sélectionner le sous menu Element de Commande (avec le bouton 3D) et l'ouvrir (en appuyant sur le bouton 3D).
- Sélectionner Spoiler (avec le bouton 3D) et l'ouvrir (en appuyant sur le bouton 3D).
- Alerte „Liste globale!“ confirmer avec **ENTER**. Cette mise en garde doit être confirmée, car la modification sera effective pour tous les modèles qui sont dans la liste d'attribution (PLANEUR). La ligne dans le menu doit être la suivante:

```
Spoiler  [ ]  ↑
```

- Mettez maintenant l'élément de commande en position repos souhaitée. La flèche change alors de sens (↑, ↓). L'astérisque (*) est toujours affiché.
- Pour confirmer, appuyer sur le bouton 3D ou sur **ENTER**:

```
Spoiler  [ ]  ↓*
```

Dans notre exemple, quand les **aérofreins** (Spoiler) sont rentrés, le manche est vers l'arrière.

Pour les **Gaz**, vous pouvez modifier la position ralenti de la même manière.

Pour les **Flaps** (Volets de courbure) cette modification n'est pas nécessaire, car le déplacement se fait à partir du neutre, dans les deux sens.

12.3.2. Modifier la position ON de l'interrupteur

Pour tous les interrupteurs qui figurent dans une même liste d'attribution, on peut modifier la position la position ON.

Exemple Combi-Switch (CS/DTC):

Dans la liste d'attribution prédéfinie PLANEUR le Combi-Switch est activé, lorsque l'interrupteur N est en position arrière. Si vous souhaitez qu'il soit en position ON vers l'avant, procédez de la manière suivante:

- Ouvrir le menu principal \backslash Setup (appuyer sur la touche \curvearrowright).
- Sélectionner le menu Attribution (avec le bouton 3D) et l'ouvrir (en appuyant sur le bouton 3D).
- Sélectionner le sous menu Commutat. (avec le bouton 3D) et ouvrir les réglages (en appuyant sur le bouton 3D).
- Sélectionner interrupteur CS/DTC (avec le bouton 3D) et l'ouvrir (en appuyant sur le bouton 3D).
- Alerte „Liste globale!“ confirmer avec **ENTER**. Cette mise en garde doit être confirmée, car la modification sera effective pour tous les modèles qui sont dans la liste d'attribution (PLANEUR). Si l'inter. N est vers l'avant, la ligne dans le menu doit être la suivante:

```
CS/DTC  [ ]  N  ↑*
```

- Pour Combi-Switch ON, mettre l'interrupteur dans la position souhaitée. La flèche change de sens (↑, ↓). L'astérisque (*) est toujours affiché.
- Pour confirmer, appuyer sur le bouton 3D ou sur **ENTER**:

```
CS/DTC  [ ]  N  ↓*
```

12.4. Réglages des servos

Dans ce paragraphe, on effectuera les réglages des gouvernes extérieures de l'aile. Au paragraphe (→ 12.8.) se rajouteront ceux des gouvernes intérieures.

12.4.1. Vérifier/modifier les affectations servos Dans Attributions servos, on détermine:

- sur quelle sortie du récepteur le servo doit être branché,
- avec quel type de signal le servo doit fonctionner (MPX ou UNI) et
- avec combien de points (2, 3 ou 5) la course et le neutre du servo doivent être réglés.

Remarque: Modèle de base

Dans le modèle de base qui sert d'exemple 4-VOLETS tous les servos sont réglés sur un signal de type UNI et une courbe à 3 points.

Procédez de la manière suivante:

- Entrer dans le menu principal \backslash Servo (appuyer sur la touche \curvearrowright).
 - Sélectionner le menu Attribution (avec le bouton 3D) et l'ouvrir (en appuyant sur le bouton 3D).
 - Dans ce menu, vous pouvez modifier toutes les attributions des sorties récepteur.
- Exemple: le servo 4 affecté aux Gaz doit être affecté au Crochet de remorquage:
- Sélectionner servo 4 (avec le bouton 3D) en appuyant sur le bouton 3D):

```
Servo.Attribution
├─Exit
1 AILERON+  UNI  3P
2 PROFOND+  UNI  3P
3 Direct    UNI  3P
4 Gaz       UNI  3P
5 AILERON+  UNI  3P
└─6 FLAP+   UNI  3P
```

- Sélectionner Crochet de rem. (avec le bouton 3D) et pour passer au signal -format d'impulsion (en appuyant sur le bouton 3D).
- Là, vous pouvez passer au signal MPX (en tournant le bouton 3D) si vous utilisez pour le crochet de remorquage un servo avec un signal MULTIPLEX:

```
4 Crochet  UNI  3P
```

- Pour modifier le nombre de points de la courbe, appuyez encore une fois sur le bouton 3D:
- ```
4 Crochet UNI 2P
```
- Pour le crochet de remorquage, deux points (2P) suffisent car il n'y a que les deux fins de course à régler. En règle générale, le crochet de remorquage est commandé par un interrupteur deux

positions, étant donné que des positions intermédiaires n'ont aucun sens.

- i. Pour confirmer, appuyer sur le bouton 3D ou sur **ENTER**. Le chiffre 4 est attribué et vous pouvez sélectionner un autre servo:



### 12.4.2. Vérifier/inverser le sens de rotation des servos

Avant de régler le neutre et la course des servos, il faut vérifier s'ils tournent dans le bon sens, et si nécessaire, l'inverser.

#### Vérification:

Bougez une fonction de commande après l'autre (ailerons, profondeur, direction) et vérifiez si les gouvernes débattent dans le bon sens.

#### Vous inversez le sens de rotation de la manière suivante:

- a. Entrer dans le menu principal **Servo** (appuyer sur la touche **☰**).
- b. Ouvrir le menu **Réglage** et sélectionner le servo.
- c. Sélectionner la ligne **REV/CLM** et ouvrir le paramètre:



Avec la touche **REV/CLR**, vous pouvez maintenant inverser le sens de rotation des servos. Vous le constaterez immédiatement sur le graphique (la courbe s'inverse).

#### ⚠ Conseil:

Si vous déplacez légèrement le manche de commande correspondant de son neutre, et si vous appuyez ensuite sur la touche **REV/CLR**, le servo fera un petit „saut“ lors de l'inversion. Vous pourrez ainsi reconnaître si c'est le bon servo que vous avez sélectionné.

- d. Si le sens de rotation est bon, confirmez en appuyant sur le bouton 3D ou sur la touche **ENTER**, quittez le menu avec **Exit** et sélectionnez le servo suivant à régler.

#### ⚠ Remarque:

Si le sens de rotation est correct pour tous les servos, commencez par régler la course et le neutre. Une inversion du sens de rotation par la suite nécessite un nouvel étalonnage.

### 12.4.3. Etalonnage des servos = réglage du neutre et de la course maximale

Dans le menu **Servo.Réglage** (→ 11.7.) toutes les fins de courses (P1 et P5), les neutres (P3) et les points intermédiaires (P2 et P4) pour tous les servos sont réglés de manière à ce que les servos soient en position corrects lorsqu'ils sont au repos, qu'il se déplacent de la même manière et qu'ils atteignent tous les fins de course nécessaires.

⚠ Un réglage correct des servos est primordial pour un pilotage précis du modèle!

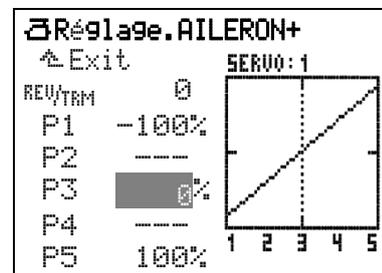
⚠ La course réglée ici ne peut pas être augmentée (limitation de course).

⚠ Réglez toujours la course la plus grande que le servo doit effectuer.

**Exemple:** Lorsque à l'atterrissage, vous vous servez des ailerons comme aérofreins, ceux-ci doivent être relevés de 20 mm. Or pour la commande des ailerons, 12 mm sont suffisants. Si les ailerons sont utilisés comme volets de courbure, 3 mm sont suffisants. Lors des réglages, il faudra tenir compte de cela et régler le point P1 (et P5) de telle sorte que le débattement des gouvernes puissent atteindre 20 mm.

#### Le neutre est réglé de la manière suivante:

- a. Ouvrir le menu principal **Servo** (appuyer sur la touche **☰**).
- b. Ouvrir le menu **Réglage** et sélectionner un servo.
- c. Sélectionner la ligne **P3** et ouvrir le paramètre:



#### ⚠ Conseil: Ajustez d'abord „mécaniquement“!

Appuyez maintenant sur la touche **⊗**. Le vrai neutre du servo est ainsi déterminé sans tenir compte des trims ou des parts de mixage.

Si le servo n'est pas dans en position neutre souhaitée, ajustez d'abord la position des gouvernes de manière mécanique (en modifiant la longueur des tringles de commande, ou le point d'attache de la tringle sur le palonnier servo.

Pour un réglage fin du point **P3**, il ne faudrait pas dépasser  $\pm 15\%$ .

- d. Avec un des deux boutons de réglage 3D, mettez maintenant la gouverne dans la position neutre souhaitée. De suite, vous constaterez les modifications sur le modèle.
- e. Si le neutre est correct, confirmez en appuyant sur le bouton de réglage digital 3D ou sur la touche **ENTER**, quittez le menu par **Exit** et sélectionnez le prochain servo.

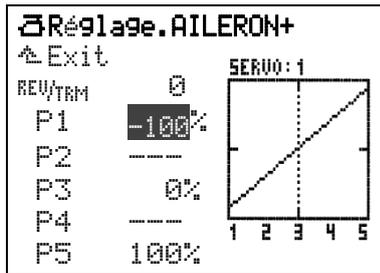
**Réglage de la course maximale du servo (débattement de la gouverne):**

**Conseil: Ajustez d'abord mécaniquement**

Avant d'entreprendre des réglages (electroniques) au niveau de l'émetteur, effectuez d'abord un réglage mécanique optimal sur le modèle:

- Montez le palonnier du servo de manière perpendiculaire à la tringle de commande. Vous éviterez ainsi un différentiel mécanique.
- Sur le Servo: Fixez la tringle le plus à l'intérieur possible du palonnier pour pouvoir utiliser la course maximale du servo. Cela permet également de réduire le jeu dans les pignons et d'exploiter pleinement le couple du servo.
- Sur la gouverne: Fixez la tringle le plus possible vers l'extérieur du guignol. Cela réduit l'effet du jeu de la tringle de commande et permet de transmettre le couple du servo à la gouverne dans les meilleures conditions.

- Entrer dans le menu principal **Servo** (appuyer sur la touche **S**).
- Ouvrir le menu **Réglage** et sélectionner un servo.
- Sélectionner la ligne **P1** et ouvrir le paramètre:



- Course maximale avec la touche **M**. Appuyez maintenant sur la touche **M**. Ainsi, la course maximale est donnée à tous les servos qui ont la même fonction de base (ou une fonction mixée). Vous pouvez ainsi régler, indépendamment de la position de l'élément de commande, des trims et des mixages la course maximale d'un servo (débattement de la gouverne).

**Remarque:** Un déplacement du manche de commande ou une nouvelle impulsion sur la touche **M** supprime ce réglage!

Pour tester la fonction, le servo peut être commandé avec le manche de commande. Pour refaire ce réglage de débattement maxi, il suffit d'appuyer de nouveau sur la touche **M**.

- Terminer le réglage de **P1** (Appuyer sur le bouton de réglage digital 3D ou sur la touche **ENTER**).

**Remarque:**

Cette mise en débattement maxi évite de maintenir le manche en fin de course. Vous avez ainsi les deux mains libres pour mesurer les débattements sur le modèle. Si nécessaire, vous pouvez encore corriger avec le bouton de réglage digital 3D.

**Réglage de plusieurs servos qui ont la même fonction**

**Exemple:** Réglage des ailerons gauche et droit

Les servos 1 et 5 sont affectés aux AILERON+ (fonction mixée). Dans le menu **Réglage** pour servo 1, le point **P1** est ouvert. Si vous appuyez maintenant sur la touche **M** pour obtenir le débattement maxi, les **deux gouvernes** vont se placer dans la même position maxi (par ex. vers le haut). Maintenant vous pouvez mesurer tranquillement le débattement du servo 1 et ajuster avec le bouton de réglage digital 3D, ou l'ajuster au débattement de la gouverne de l'autre côté.

**Remarque: Course maxi des servos = ±110%**

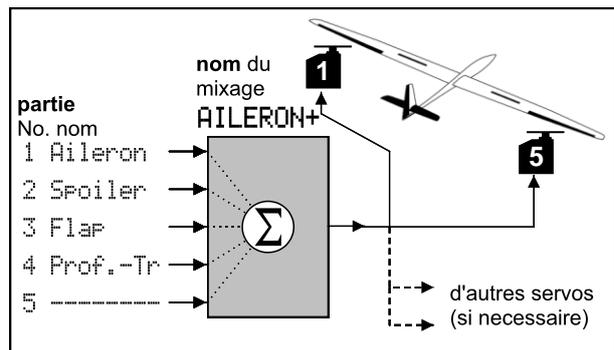
Si nécessaire, la course des servos peut être réglée jusqu'à 110% des deux cotés.

- Pour le point **P5**, reprendre la procédure à partir du point c (si une courbe à 5 points a été choisie pour ce servo, **P2** et **P4** peuvent être réglés de la même manière).
- Quitter le menu par **Exit** et régler les autres servos en conséquence.

**12.5. Réglage des ailerons et activation des aérofreins (Mixage AILERON+)**

**Ce mixage AILERON+ est défini comme suit:**

Si aucune modification n'a été effectuée dans cette définition de mixage, le mixage AILERON+ est défini de la manière suivante:



Vue 12.5.1.: principe du mixage AILERON+

Les deux servos d'ailerons sont commandés par les éléments de commande des ailerons, des aérofreins / spoiler, des volets / flap et de la profondeur sans trim.

La part de mixage Prof. -Tr (Prof. sans Trim) n'est utilisée que pour „SnapFlap“ (Mixage de la profondeur dans les ailerons) et est activée avec l'interrupteur „G“. Le „-“ après le G signifie que l'interrupteur est en Position Arrêt (OFF).

Dans le menu  $\Sigma$ Setup, Def.Mixage, 4 AILERON+ vous trouverez les définitions suivantes:

| $\Sigma$ Def.Mixage |          |          |                  |
|---------------------|----------|----------|------------------|
| $\Delta$ Exit       |          |          |                  |
| Nom                 |          | AILERON+ |                  |
| 1                   | Aileron  | ON       | $\updownarrow$ 2 |
| 2                   | Spoiler  | ON       | $\updownarrow$ + |
| 3                   | Flap     | ON       | $\updownarrow$   |
| 4                   | Prof.-Tr | Mx1      | $\updownarrow$   |
| 5                   | -----    | -----    | -----            |

La part de mixage 1 Aileron agit de la manière suivante:

- 1 Aileron
  - ON toujours activé
  - $\updownarrow$  symétrique
  - 2 changement de sens

Combien de débattement le déplacement du manche de commande des ailerons provoque sur la gouverne est réglé dans le menu  $\Sigma$ Mixage, AILERON+. D'origine (réglages d'usine) les réglages ci-dessous sont pré-enregistrés:

| $\Sigma$ 5x Mixage.AILERON+ |                 |        |       |
|-----------------------------|-----------------|--------|-------|
| $\Delta$ Exit               |                 |        |       |
| Aileron                     | $\ominus$ ----- | 100% * |       |
| Spoiler                     | - OFF           | OFF *  |       |
| Flap                        | - OFF           | OFF *  |       |
| Prof.-Tr                    | - OFF           | OFF    | G-    |
| -----                       | -----           | -----  | ----- |

Les valeurs ainsi répertoriées peuvent être mises en débattement maxi et modifiées en plein vol avec le bouton digital 3D!

Les parts Aileron, Spoiler et Flap sont toujours activée (\*). Seulement pour les Aileron un débattement est enregistré (100%). Comme cette fonction de mixage est réglée de manière symétrique, le débattement des ailerons vers le haut et vers le bas est identique (pour le différentiel:  $\rightarrow$  12.6.).

Les éléments de commande des Spoiler et des Flap n'ont aucune influence sur les servos de commande des AILERON+ (toutes les parts de mixage sont sur OFF).

Si le modèle n'est pas équipé d'aérofreins, les ailerons peuvent être relevés pour faire chuter ou pour freiner le modèle. Dans le modèle de base 4-VOLETS, que nous avons utilisé pour régler le nouveau modèle, le mixage AILERON+ a été attribué aux servos de commande des ailerons. Cette fonction est commandée avec l'élément de commande des aérofreins (Spoiler).

Nous désignons comme „Spoiler“ les éléments de commande et les parts de mixage qui servent à faire chuter le modèle ou à le freiner (aérofreins, relever les ailerons, Butterfly).

Pour activer les aides à l'atterrissage (relever les ailerons), il faut régler la part de mixage des Spoiler (aérofreins).

## 12.6. Différentiel aux ailerons

Différentiel signifie: Le débattement de l'aileron est plus faible vers le bas que vers le haut.

Ce différentiel est nécessaire, car le débattement de la gouverne vers le bas provoque une résistance supérieure à celle qui débat vers le haut, agissant ainsi

en sens contraire du virage. Le modèle „glisse“ et tourne autour de son axe vertical. Le différentiel indique de combien de pourcent le débattement vers le bas doit être réduit par rapport au débattement vers le haut. A 50% de différentiel, le débattement vers le bas est de moitié. Plus la valeur % est élevée, plus le débattement vers le bas sera petit.

Si vous réglez un différentiel à 100% la gouverne ne débattera pas vers le bas, mais que vers le haut. Ce cas particulier est également appelé Split.

Le différentiel peut être réglé pour chaque phase de vol séparément.

### 12.6.1. Activer le Différentiel

Vous trouverez le Différentiel dans le menu Mixages.

- a. Ouvrir le menu principal  $\Sigma$ Mixages (appuyer sur la touche  $\Sigma$ ).
- b. Electionner le menu Diff.Ail et y entrer, sélectionner puis entrer dans le menu Mode:

| $\Sigma$ Diff.Ail..NORMAL |                    |
|---------------------------|--------------------|
| $\Delta$ Exit             |                    |
| Mode                      | OFF                |
| Differ.                   | $\updownarrow$ 50% |
| -----                     | -----              |

Pour le différentiel, il y a trois modes différents:

OFF

Aucun Différentiel.

ON

Le Différentiel est activé avec la valeur qui a été enregistrée sous Differ., en fonction de la phase de vol.

+SPOILER

Lors de la sortie des aérofreins (ou Butterfly), le Différentiel est désactivé, ce qui permet de mieux contrôler le modèle aux ailerons.

- c. Quitter le menu avec **ENTER** (ou en appuyant sur le bouton de réglage digital 3D).

### 12.6.2. Réglage de l'amplitude du Différentiel

- a. Entrer dans le menu principal  $\Sigma$ Mixages (appuyer sur la touche  $\Sigma$ ).
- b. Sélectionner le menu Diff.Ail et entrer Differ.:

| $\Sigma$ Diff.Ail..NORMAL |                    |
|---------------------------|--------------------|
| $\Delta$ Exit             |                    |
| Mode                      | +SPOILER           |
| Differ.                   | $\updownarrow$ 50% |
| -----                     | -----              |

Cette valeur est valable pour la phase de vol 2, NORMAL.

Pour tester l'effet du Différentiel, la valeur de 50% est une valeur correcte.

**!** Si vous attribuez le Différentiel à un des deux boutons digital 3D, vous pouvez modifier cette valeur en plein vol ( $\rightarrow$  20.1.).

## 12.7. Réglage de la profondeur et activer le mixage (Mixage PROFOND+)

Sur le modèle de base 4-VOLETS le mixage PROFOND+ est déjà attribué au servo de profondeur. Grâce à ce dernier on peut compenser des effets indésirables (par ex. des aérofreins (spoiler) ou des Gaz).

Ce mixage est défini ainsi:

| Def. Mixage |          | PROFOND+ |     | Fonctionnement des parts de mixages: |
|-------------|----------|----------|-----|--------------------------------------|
| Nom         |          |          |     |                                      |
| 1           | Profond. | ON       | ☺   | ← asymétrique                        |
| 2           | Spoiler  | ON       | ☹   | ← d'un seul coté avec 2 pts          |
| 3           | Flap     | ON       | ☺   | ← asymétrique                        |
| 4           | Gaz -Tr  | ON       | ☹   | ← d'un seul coté avec pt mort        |
| 5           | -----    | ---      | --- |                                      |

### 12.7.1. Aérofreins et Profondeur = Compensation aérofreins (Part Spoiler dans le mixage PROFOND+)

Sur de nombreux modèles, à la sortie des aérofreins / spoiler (ou en activant Butterfly), il faut corriger à la profondeur.

Nous avons déjà préenregistrée la part d'aérofreins / Spoiler dans le mixage profondeur, à savoir, débattement d'un seul coté avec 2 points de courbe (☹). Le point Pt2 détermine le débattement de la gouverne de profondeur lorsque les aérofreins sont entièrement sortis/Butterfly (57%). En règle générale, le point Pt1 est mis à la moitié du point 2 (28%) pour obtenir un comportement linéaire.

Si l'effet des Aérofreins / spoiler n'est pas linéaire, le débattement de la gouverne ne pourra pas être linéaire. Pour cela le point Pt1 est réglé à 1/3 ou 1/4 de la valeur du point Pt2:

| Σ5x Mixage.PROFOND+ |      |      |     |
|---------------------|------|------|-----|
| Exit                |      |      |     |
|                     | Pt1  | Pt2  |     |
| Profond.            | 100% | 100% | *   |
| Spoiler             | 28%  | 57%  | *   |
| Flap                | OFF  | OFF  | *   |
| Gaz -Tr             | OFF  | OFF  | *   |
| -----               | ---  | ---  | --- |

### 12.7.2. Gaz et Profondeur = Compensation Gaz (Part Gaz -Tr dans le mixage PROFOND+)

Sur de nombreux modèles, lorsque l'on met les Gaz, le modèle a tendance à trop „grimper“ (du à un mauvais calage moteur) et il faut un peu pousser sur la profondeur pour corriger.

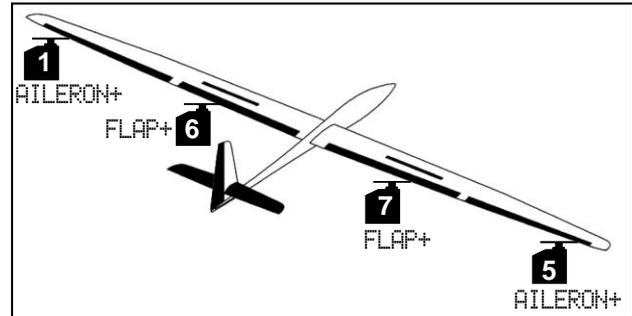
Nous avons déjà préenregistrée la part Gaz -Tr dans le mixage profondeur, à savoir, débattement d'un seul coté avec un point mort (☹).

Si par exemple, vous êtes obligés de pousser la profondeur seulement à partir de 1/3 des Gaz, placez le point mort à 33%:

| Σ5x Mixage.PROFOND+ |      |      |     |
|---------------------|------|------|-----|
| Exit                |      |      |     |
|                     | mor. | cou  |     |
| Profond.            | 100% | 100% | *   |
| Spoiler             | 20%  | 57%  | *   |
| Flap                | OFF  | OFF  | *   |
| Gaz -Tr             | 33%  | OFF  | *   |
| -----               | ---  | ---  | --- |

## 12.8. Utilisation des volets intérieurs (volets de courbure) (Mixage FLAP+)

Sur le modèle de base 4-VOLETS le mixage FLAP+ (volets de courbure) est attribué aux servos 6 et 7:

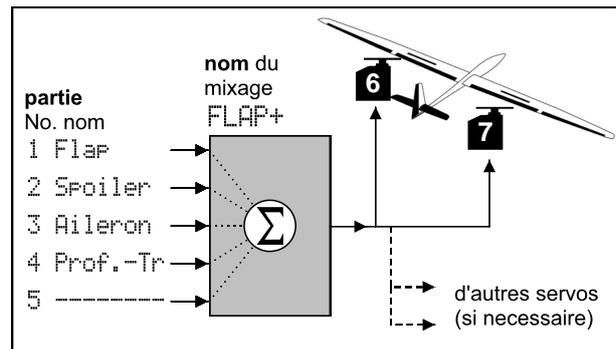


Vue 12.8.1.: 4 gouvernes d'aile

d'aile Vous pouvez ainsi réaliser les fonctions suivantes:

- **Butterfly**  
comme aérofreins ou pour faire chuter le modèle
- **Volets de courbure**  
pour modifier le profil (Thermique, Speed)
- **Renforcer l'efficacité des ailerons**  
pour une meilleure maniabilité
- **Snap-Flap (Mixage Prof. et volets)**  
pour la voltige par ex.

Le mixage FLAP+ se décompose ainsi:



Vue 12.8.2.: principe du mixage FLAP+

Le mixage FLAP+ est pré réglé ainsi:

| Σ5x Mixage.FLAP+ |     |      |     |
|------------------|-----|------|-----|
| Exit             |     |      |     |
|                  | cou | ↑    | cou |
| Flap             | OFF | OFF  | *   |
| Spoiler          | OFF | 100% | *   |
| Aileron          | OFF | OFF  | *   |
| Prof.-Tr         | OFF | OFF  | --  |
| -----            | --- | ---  | --- |

Dans ce mixage, seul la part Spoiler est pré enregistrée avec 100% de la course (pour Butterfly). Toutes les autres parts sont sur OFF.

### 12.8.1. Activer la part Spoiler dans le mixage FLAP+ (Butterfly)

Pour se mettre en phase Butterfly, les deux ailerons sont relevés et les deux volets intérieurs de l'aile s'abaissent.

Au paragraphe (→ 12.5.) nous avons déjà fait le nécessaire pour que les ailerons puissent se relever.

Vous pouvez maintenant régler le débattement pour les deux volets intérieurs de l'aile (Servo 6 et 7):

- Ouvrir le menu  $\Sigma$ Mixage
- sélectionner FLAP+ puis l'ouvrir
- sélectionner ligne Spoiler
- en appuyant 2 x sur **ENTER** entrer dans le paramètre cou (Course)
- mettre le manche de commande des aérofreins en position AF sortis
- avec le bouton de réglage digital 3D, régler le débattement
- quitter avec **ENTER**.

```

Σ5x Mixage.FLAP+
↑Exit
↓+ offs cou
Flap - OFF 100% *
Spoiler - OFF -80% *
Aileron - OFF OFF *
Prof.-Tr - OFF OFF --

```

### 12.8.2. Activer la part Flap dans le mixage FLAP+ (volets de courbure)

Si vous utilisez les 4 gouvernes de l'aile en tant que volets de courbure le comportement aérodynamique du modèle peut être optimisé dans certaines phases de vol.

La fonction des volets de courbure est commandée par l'élément de commande des volets. Le curseur de droite (F) a été réglé à cet effet (→ 12.3.).

Pour un vol rapide, **Speed**, toutes les gouvernes sont légèrement relevées, pour le vol **Thermique** elles sont légèrement abaissées.

Pour que le curseur puisse fonctionner il faut d'abord „injecter“ les parts de mixage des volets dans les deux mixages AILERON+ et FLAP+.

Pour essayer, vous pouvez, dans un premier temps, régler la part Flap à 20% de part et d'autre, dans le mixage FLAP+:

```

Σ5x Mixage.FLAP+
↑Exit
↓ cou+ cou-
Flap - 20% 20% *
Spoiler - OFF -80% *
Aileron - OFF OFF *
Prof.-Tr - OFF OFF --

```

Si vous bougez maintenant le curseur F, les gouvernes intérieures à l'aile doivent réagir. Si le sens du déplacement du curseur pour relever/abaissier les gouvernes est contraire à ce que vous souhaitez, il faut modifier les **deux** sigles placés devant la part de mixage:

```

↓ cou+ cou-
Flap - -20% 20% *

```

**Remarque:** Deux sigles différents devant les deux valeurs de course font en sorte, qu'à partir de leur neutre, les gouvernes ne débattent que dans un seul et même sens, lorsque le curseur est déplacé soit vers l'avant soit vers l'arrière.

Reprenez ces réglages pour la part Flap dans le mixage AILERON+:

```

Σ5x Mixage.AILERON+
↑Exit
↓ cou+ cou-
Aileron - ---- +100% *
Spoiler - OFF -65% *
Flap - 18% 18% *

```

Les valeurs doivent être réglées de telle sorte que le débattement des volets extérieurs (ailerons) soit le même que celui des volets intérieurs (flaps).

### 12.8.3. Activer la part de mixage Aileron dans le mixage FLAP+ (Augmenter l'efficacité des ailerons avec les volets (de courbure))

Si cela est nécessaire au modèle, vous pouvez renforcer l'efficacité des ailerons avec les volets. Dans ce cas on se sert généralement du mode Split. Seule sur l'aile dans laquelle l'aileron se **relève**, doit également se relever le volet.

Le débattement des deux volets intérieurs (Servos 6 et 7) se règlent de manière suivante:

- Entrer dans le menu  $\Sigma$ Mixage
- sélectionner FLAP+ puis y entrer
- sélectionner Aileron
- avec **ENTER** entrer dans le paramètre cou+
- mettre le manche de commande des ailerons en butée
- avec le bouton digital 3D, régler la butée
- quitter avec **ENTER**.

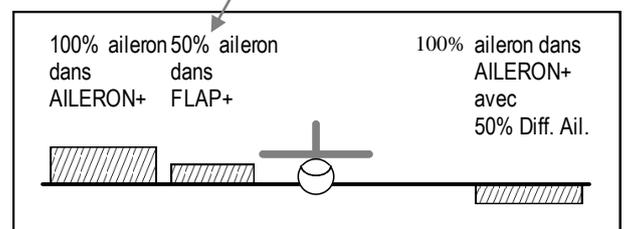
Si c'est le manche de droite qui est maintenu, seule la gouverne de l'aile droite modifie sa position:

```

Σ5x Mixage.FLAP+
↑Exit
↓2 cou+ cou-
Flap - -20% -20% *
Spoiler - OFF -80% *
Aileron - 50% OFF *

```

Vue de face, cette fonction se représente ainsi pour engager un virage vers la droite:



Vue 12.8.3.1.: soutien des ailerons avec les volets

De combien l'aileron de gauche devra s'abaissier, sera déterminé par le Différentiel.

**12.8.4. Activer la part Prof.-Tr dans le mixage FLAP+ (Snap-Flap)**

Le fait de mixer une part de profondeur dans les volets de courbure ou dans les ailerons est appelé Snap-Flap. Cette fonction figure déjà dans les mixages AILERON+ et FLAP+. La part de mixage 4 des deux mixages est Prof.-Tr.

„-Tr“ signifie „sans Trim“. Si sur l'émetteur, le trim de profondeur est déplacé, cela n'a aucune influence sur la position des ailerons ou des volets.

**Information pour faire fonctionner Snap-Flap par un interrupteur:**

Si Snap-Flap est déclenché à grande vitesse, les contraintes sur le modèle sont telles qu'elles peuvent littéralement faire exploser le modèle. **Donc: Soyez prudents lors de son utilisation!**

**Snap-Flap se règle ainsi:**

**a. Contrôler/modifier la position de l'interrupteur**

La part de mixage Prof.-Tr est activée avec l'interrupteur de mixage Mix-1 (inter. logique). En ce qui concerne l'inter. physique, dans la liste d'attribution 2 PLANEUR, l'interrupteur G avec la position ON vers l'arrière (G+) est déjà prévu.

Menu principal:  $\Sigma$ Setup

Menu: Attribution, Commutat.

```
Mix-1 G+ *
```

Vous pouvez également changer dans ce menu l'interrupteur ou la position ON Snap-Flap:

- Avec **ENTER**, entrer dans ce menu
- confirmer la mise en garde avec **ENTER**
- basculer à plusieurs reprises l'interrupteur en question
- mettre l'interrupteur en position ON
- refermer ce menu avec **ENTER**.

Sur un interrupteur 3 positions, seules les deux positions extrêmes peuvent être prises comme position ON.

**b. Réglage du débattement des gouvernes**

- Menu principal:  $\Sigma$ Mixage
  - Menu: AILERON+
  - Sous menu: Prof.-Tr
  - avec **ENTER**, entrer dans le sous menu
  - mettre l'inter. G en position ON
- (\* doit être affiché)

```

 Σ 5x Mixage.Aileron+
^Exit
^ cou+ cou-
Aileron - ---- 100% *
Spoiler - OFF -65% *
Flap - 18% 18% *
Prof.-Tr - 15% OFF G+

```

Pour essai, réglez le débattement à 15% et vérifiez, en tirant sur le manche de profondeur, si les ailerons s'abaissent.

**Si Oui:** Réglez le débattement souhaité, tout en maintenant le manche de commande de la profondeur dans cette position.

**Si Non:** Modifiez, avec la touche **REV/CLR** la valeur à -15%. Puis régler le débattement souhaité en maintenant le manche de profondeur en position.

Avec **ENTER** vous passez au deuxième paramètre et refaites cette procédure, mais en poussant sur le manche de la profondeur pour que la gouverne se relève.

**Remarque:** Les sigles devant le premier et le second paramètre doivent être identiques!

```
Prof.-Tr 15% 18% G+
```

**12.9. Modèles avec empennage en V**

**12.9.1. Attribution des servos à un empennage en V**

Dans l'attribution des servos, changer les servos d'empennage PROFOND+ et Direct. en EMPEN-V+:

```

 Σ Servo.Attribution
^Exit
1 AILERON+ UNI 3P
2 EMPEN-V+ UNI 3P
3 EMPEN-V+ UNI 3P
4 Gaz UNI 3P
5 AILERON+ UNI 3P
^6 FLAP+ UNI 3P

```

Dans le mixage EMPEN-V+, Profond., Direct. et les compensations pour Spoiler, Flap et Gaz sont mixées.

**12.9.2. Activer le mixage EMPEN-V+**

Immédiatement après l'attribution dans Emp.-V, les servos ne réagissent pas aux ordres de commande, car toutes les parts de mixage sont encore sur OFF.

C'est pourquoi, dans le mixage EMPEN-V+, il faut d'abord régler la part de la Profond. à 60% par exemple:

```

 Σ 5x Mixage.EMPEN-V+
^Exit
^ cou+ cou-
Profond. - 60% 60% *
Direct. - OFF OFF *
Spoiler - OFF OFF *
Flap - OFF OFF *
Gaz -Tr- OFF OFF *

```

**12.9.3. Vérifier/Inverser le sens de rotation des servos**

Avec le réglage des courses ci-dessus, les servos de l'empennage en V réagissent maintenant au manche de commande de la profondeur.

Tirez maintenant sur la profondeur. Inversez si nécessaire, le sens de rotation des servos, s'ils se déplacent dans le mauvais sens:

- Entrer dans le menu principal  $\Sigma$ Servo
- sélectionner et entrer dans Réglage
- sélectionner la ligne REV/TRM
- ouvrir le paramètre avec **ENTER**
- avec **REV/CLR** inverser le sens
- vérifier le sens avec le manche de profondeur
- si c'est bon, quitter avec **ENTER**.

Si nécessaire, vous pouvez maintenant inverser le deuxième servo ou régler les autres parts de mixage.

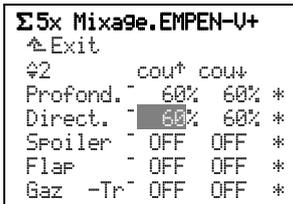
12.9.4. Régler les autres parts

Commencez par la Direct. (Direction):

Dans le mixage EMPEN-U+ réglez les deux part de débattement de la Direct. (Direction) également à 60%. Vérifiez maintenant si, pour la fonction Direction, les gouvernes débattent dans le bon sens.

Si le sens du débattement gauche/droite devait être inversé, il faut inverser les sigles qui sont devant les **deux** parts de mixage de la direction.

Il faut donc sélectionner les parts, une après l'autre et appuyer sur la touche REV/CLR:

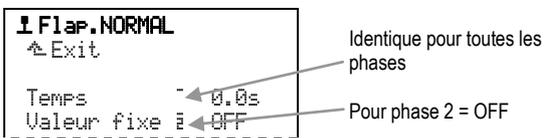


12.10. Comment utiliser des Phases d.vol?

12.10.1. Que peut-on faire en passant d'une phase de vol à une autre?

Pour chaque phases de vol, vous pouvez ajuster les caractéristiques de l'élément de commande sur l'émetteur aux besoins du modèle (par ex. des débattements plus petits pour le vol SPEED, des aérofreins sortis pour ATTERRISSAGE). Tous les réglages qui peuvent être différents dans une même phase de vol sont précédés, dans les menus des éléments de commande, du numéro de la phase de vol.

Exemple: Elément de commande des Volets



Condition préalable: Si vous voulez utiliser des phases de vol, il faut attribuer dans le menu 4, Attribution, Commutat. au moins un interrupteur (pour la phase principale (Phase princ.) ou pour les phases 1-3 (Phase 1-3)). Si ce n'est pas le cas, l'émetteur fonctionnera toujours en phase 1.

Remarque: Des réglages ne sont possibles que coté élément de commande

Vous ne pourrez faire des réglages propres à une phase de vol que sur les éléments de commande. Les réglages des servos sont identiques pour toutes les phases de vol.

12.10.2. Exemples du menu Phases d.vol

Appuyez sur la touche [3D]. Vous entrerez de cette manière dans le menu principal Mémoire. Avec le bouton de réglage digital 3D, sélectionnez le menu Phases d.vol puis appuyez sur le bouton 3D pour l'ouvrir.

Le menu Phases d.vol peut se présenter ainsi:



Pour les quatre phases de vol, un nom a déjà été donné, mais vous pouvez les modifier à tout moment.

Les trois tirets „---“ après le nom de la phase indique qu'aucun interrupteur n'a encore été attribué pour passer d'une phase à l'autre. Automatiquement la phase1 SPEED1 est donc sélectionnée et marquée (x) comme configuration active.

12.10.3. Attribuer des interrupteurs pour les phases de vol

Vous ne pourrez vous servir des différents réglages des éléments de commande dans les différentes phases, que si au moins un des deux interrupteurs a été attribué:

- Menu principal: Setup
- menu: Attribution
- sous Menu: Commutat.
- avec ENTER ouvrir le sous menu.

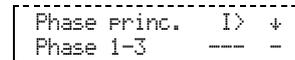
Pour pouvoir utiliser les 4 phases de vol, il faut que les deux interrupteurs soient attribués:

- a. Interrupteur: Phase princ. (attribuer un interrupteur deux positions)
 

Lorsque cet interrupteur, en position ON (et marqué d'un \* lors de l'attribution), c'est la phase de vol 4 qui est activée. La position du deuxième interrupteur n'a alors aucun effet.

Si **aucun interrupteur n'est attribué** aux Phase 1-3 vous ne pourrez permuter avec cet interrupteur Phase princ. qu'entre les phases 1 et 4.
- b. Interrupteur: Phase 1-3 (attribuer un interrupteur trois positions)
 

Avec cet interrupteur, vous pourrez activer les phases 1, 2 ou 3, à condition que l'interrupteur pour la Phase princ. soit en position OFF.



12.10.4. Verrouiller/activer des phases de vol

Les phases qui ne sont pas encore réglées peuvent être verrouillées. Des phases verrouillées ne peuvent être activées, même si un interrupteur leur a été attribué. Si toutefois l'interrupteur d'une phase verrouillée est basculé, une alarme sonore retentira (un Bip toutes les 0,5 sec. env.) tant que l'interrupteur sera dans cette position.

Comment les verrouiller ou les activer?

- Entrer dans le menu principal Mémoire (Touche [3D])
- sélectionner et ouvrir le menu Phases d.vol
- ouvrir avec la touche ENTER (ou en appuyant sur le bouton digital 3D):



- sélectionner une phase de vol avec le bouton 3D
- puis l'ouvrir avec **ENTER** (ou en appuyant sur le bouton digital 3D):



- a chaque impulsion sur la touche **REV/CLR** la phase est tantôt:

THERM.1 verrouillée et tantôt

THERM.1 activée

- si vous avez réglé le mode souhaité, quittez avec **ENTER** (ou en appuyant sur le bouton digital 3D).

- ⦿ La phase actuelle, marquée d'un x ne peut pas être verrouillée:



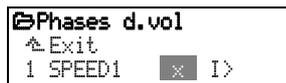
### 12.10.5. Copier une phase de vol

Vous pouvez copier les réglages que vous avez déjà testé en vol d'une phase dans une autre et les modifier ensuite. Cela vous évite de refaire tous les réglages.

- ⦿ Seule la phase actuelle peut être copiée. Des copies ne peuvent être faite que vers des phases déverrouillées.

#### Pour copier la phase actuelle:

- Entrer dans le menu principal Mémoire (touche **MEMO**)
- sélectionner le menu Phases d.vol
- sélectionner le x en appuyant 2 x sur **ENTER** (ou en appuyant 2 x sur le bouton digital 3D):



- avec le bouton digital 3D, sélectionner l'arrivée (une phase non verrouillée):



- confirmer avec **ENTER** (ou appuyer sur le bouton digital 3D).

Le marquage se met sur le numéro de la phase actuelle. Seule la désignation de la phase „d'arrivée“ est maintenue. Tous les réglages de éléments de commande qui dépendent d'une phase de vol sont maintenant identiques à ceux de la phase actuelle.

### 12.10.6. Modifier la désignation d'une phase de vol

Pour la désignation des phases de vol, vous avez le choix entre 13 noms préenregistrés:

|   |         |    |         |    |         |
|---|---------|----|---------|----|---------|
| 1 | NORMAL  | 6  | SPEED1  | 11 | STATION |
| 2 | START1  | 7  | SPEED2  | 12 | 3D      |
| 3 | START2  | 8  | TRANSL. | 13 | ACRO    |
| 4 | THERM.1 | 9  | ATTER.  |    |         |
| 5 | THERM.2 | 10 | AUTOROT |    |         |

Ce nom est une information complémentaire et n'a aucune influence sur les caractéristiques de la phase. Ce qui est déterminant pour les caractéristiques, c'est le numéro de la phase.

Si vous avez ouvert le champ du nom, vous pouvez choisir un nom approprié:



### 12.10.7. Régler les temps de passage

Le temps de passage d'une phase à l'autre peut être immédiat ou différé, réglable de 1, 2 ou 4sec (passage tout en douceur). On évite ainsi de trop fortes contraintes sur le modèle et sur la propulsion.

#### Le Temps de passage (Durée) est réglé de la manière suivante:

- 1 Entrer dans le menu principal Mémoire (Touche **MEMO**)
- 2 sélectionner le menu Phases d.vol avec **ENTER** (ou en appuyant sur le bouton digital 3D) entrer dans le menu
- 3 sélectionner la ligne Durée (voir 12.10.7.1.) avec **ENTER** (ou en appuyant sur le bouton digital 3D) ouvrir le fenêtre de réglage avec le bouton digital 3D et régler le temps de passage (voir 12.10.7.2.):
- 4 1sec, 2sec, 4sec ou OFF
- 5 avec **ENTER** (ou en appuyant sur le bouton digital 3D) confirmer l'enregistrement.



2.10.7.1.: Sélection de la ligne Durée



Vue 12.10.7.2.: Temps réglé à 2 sec

THERMIK1

LANDUNG

## 12.11. Que peut-on encore faire?

### 12.11.1. D/R et Expo

**D/R** (Dual-Rate) peut être utilisé pour les éléments de commande des ailerons (Aileron), de la profondeur (Profond.) et de la direction (Direct.). On peut ainsi réduire le débattement de la gouverne si nécessaire, pour s'adapter à la situation du vol (par ex. en vol de vitesse, Speed).

Le paramètre Course (Cour) détermine la course maximale dans le menu Eléments de commande. Lorsque D/R est activé, la course se réduit de la valeur enregistrée.

#### Exemple:

80% de Cour et 60% D/R aboutissent à un débattement de la gouverne de 48% (60% de 80%).

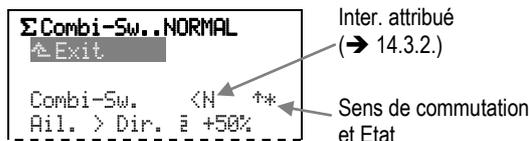
**Expo** peut être utilisé pour les éléments de commande des ailerons (Aileron), de la profondeur (Profond.), de la direction (Direct.) et des Gaz. Des valeurs Expo négatives se traduisent par des réactions sur le modèle plus douces lorsque le manche de commande est proche du neutre. Dans le cas de valeurs positives, les débattements des gouvernes sont plus importants, lorsque le manche est proche du neutre (réglage plus „vif“). Les butées ne sont pas modifiées.

Pour les Gaz, un Expo négatif permet un démarrage moteur plus doux en partant du Ralenti.

### 12.11.2. Activer le Combi-Switch

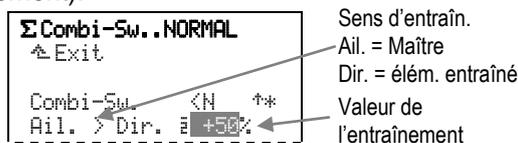
Que ce soit en modèle réduit ou en vol réel, des virages „propres“ ne peuvent être effectués qu'en „combinant“ ailerons et direction. Ce type de pilotage n'est pas évident pour des pilotes un peu moins aguerris. Le Combi-Switch „combine“ (mixe) les ailerons et la gouverne de direction ce qui facilite et simplifie le pilotage dans les virages.

- Entrer dans le menu principal Mixage (appuyer sur la touche  $\Sigma$ ).
- Sélectionner et entrer dans le menu Combi-Sw.:



La ligne Combi-Sw indique l'interrupteur (N) qui est attribué à cette fonction, où se trouve la position ON (\* = vers l'avant) et si la fonction est activée ou non (\* = ON). Dans cette ligne, on ne peut rien modifier.

- Entrer dans le point du menu Ail. > Dir. (entraînement):



Cet entraînement peut être réglé par crans de 2% jusqu'au un maximum de 200%.

De +2% à +200% c'est le manche de commande des ailerons qui entraîne la direction. Dans le cas de valeurs d'entraînement négatives (-2% à -200%), c'est le manche de commande de la direction qui entraîne les ailerons.

L'affichage passe à Ail. < Dir. (< ou >).

Le sens d'entraînement peut être inversé avec la touche **REV/CLR**. Il change automatiquement si vous modifiez la valeur au delà de OFF en inversant le sigle qui le précède.

### Position ON de l'interrupteur du Combi-Switch vérifier/modifier:

#### a. Vérifier l'attribution

Ouvrir le menu:  $\Sigma$  Setup, Attribution, Commut. et sélectionner la ligne CS/DTC:



DTC signifie Direc Throttle Control (Direct-Gaz) et n'est utilisé que sur hélicoptères!!

L'interrupteur N est attribué à Combi-Switch et est activé (\*). La position ON de l'interrupteur est vers l'avant (\*).

#### b. Modifier la position ON de l'interrupteur

Mettre l'interrupteur dans la nouvelle position ON souhaitée. Avec le bouton de réglage digital 3D, sélectionnez la ligne CS/DTC, puis entrer dans la paramètre avec la touche **ENTER** (ou appuyer sur le bouton de réglage digital 3D). Confirmer l'alarme avec **ENTER**. La flèche indique maintenant la nouvelle position ON (+) de l'interrupteur et la petite astérisque s'affiche derrière. Quittez avec **ENTER**.

### 12.11.3. Timer pour le temps de fonctionnement du moteur

Vous pouvez définir le temps de fonctionnement du moteur si vous attribuez à l'interrupteur de ce chronomètre, les Gaz. Dans le menu éléments de commande vous pouvez régler le seuil de déclenchement. (→ 15.3.).

## 13. Enregistrer un hélicoptère

### 13.1. Les étapes principales

Dans cet exemple, nous allons enregistrer un hélicoptère avec une tête de rotor CCPM à 120° et une propulsion électrique.

Les étapes ci-dessous sont nécessaires pour que les fonctions de base du modèle fonctionnent correctement:

- a. Enregistrer un nouveau modèle 13.2.
- b. Attribuer les él. de cde et inters 13.3.
- c. Vérifier/modifier l'attribution des servos 13.4.
- d. Vérifier et régler le rotor principal 13.5.
- e. Vérifier et régler le rotor d'anti couple 13.6.

Après avoir réalisé ces 5 étapes, les fonctions de base du modèle sont fonctionnelles, à savoir, le cyclique longitudinal, latéral, anti couple et Gaz/Pas.

Vous pouvez maintenant rajouter des fonctions et paufiner:

- f. Travailler avec des phases de vol 13.10.
  - Attribuer des interrupteurs
  - Activer/verrouiller/renommer
  - Régler des temps de passage
  - Régler des valeurs

### 13.2. Enregistrement d'un nouveau modèle

#### 13.2.1. Entrer dans le menu , Nouveau mod.

- a. Ouvrir le menu principal Mémoire:  
Appuyer sur la touche .
- b. Ouvrir Nouveau mod.:  
Tourner le bouton de réglage digital 3D vers la droite jusqu'à atteindre Nouveau mod., puis entrer dans le menu (Appuyez sur le bouton 3D):

```

Nouveau mod.
 Exit
No. mémoire 3 => 13.2.2
Mod. de base HELIccpm => 13.2.3
Config.servo MPX-UNI => 13.2.4
Mode 2: 0 <-> => 13.2.5
Attribution HELI => 13.2.6
OK => 13.2.7

```

#### Remarque:

La définition du modèle ne sera enregistrée que si vous avez validé les réglages avec OK (→ 13.2.7.).

#### 13.2.2. Quelle mémoire sera utilisée?

Un nouveau modèle sera automatiquement enregistré dans la première mémoire libre. Le numéro de la mémoire apparaît dans le menu. Comme vous ne pouvez pas intervenir au niveau du numéro de la mémoire, cette ligne sera simplement „ignorée“.

Si toutes les mémoires sont occupées,

```
No. mémoire -1
```

s'affichera.

Si toutefois vous essayez d'enregistrer le nouveau modèle avec OK vous verrez s'afficher l'alerte suivante:

```
! ATTENTION !
Mémoire Plein
Poussez ENTER
```

#### 13.2.3. Choisir le modèle de base

##### Remarque:

Les modèles de base (exemples) (→ 11.5.) permettent un enregistrement plus simple et plus rapide des nouveaux modèles, étant donné que les attributions et réglages les plus importants sont déjà enregistrés. Dans le menu , Mémoire, Propriété, vous pourrez voir quel a été le modèle de base qui vous a servi d'exemple.

Tournez le bouton 3D vers la droite jusqu'à atteindre la ligne Mod. de base puis appuyez sur le bouton 3D.

A partir des 8 modèles disponibles, choisissez maintenant avec le bouton 3D le modèle de base HELIccpm:

```

Nouveau mod.
 Exit
No. mémoire 3
Mod. de base HELIccpm
Config.servo MPX-UNI
Mode 4: 0 <->
Attribution HELI
OK

```

Avec une nouvelle impulsion sur le bouton 3D, vous confirmez votre choix.

#### 13.2.4. Sélectionner une phase de servos

##### Remarque:

Dans phases Servos (→ 11.6.), il est défini dans quel ordre les servos montés dans le modèle doivent être branchés sur le récepteur. La phase choisie n'est donnée qu'à titre d'exemple et peut être modifiée à tout moment si les servos sont branchés sur d'autres sorties du récepteur (→ Menu: , Attribution).

Tournez le bouton 3D vers la droite jusqu'à atteindre la ligne Config.servo puis appuyez sur le bouton 3D.

Parmi les différentes disponibles, choisissez maintenant avec le bouton 3D la phase MPX-UNI:

```

Nouveau mod.
 Exit
No. mémoire 3
Mod. de base HELIccpm
Config.servo MPX-UNI
Mode 4: 0 <->
Attribution HELI
OK

```

Avec une nouvelle impulsion sur le bouton 3D, vous confirmez votre sélection.

Avec le modèle de base HELIccpm et la phase servos MPX-UNI les sorties récepteurs sont attribuées de la manière suivante:

|   | MPX-UNI  |
|---|----------|
| 1 | TTEar/av |
| 2 | TETE g.  |
| 3 | ROT.ARR  |
| 4 | TETE dr. |
| 5 | Gaz      |
| 6 | Gyro     |

Voir également vue en 13.2.7. et paragraphe 21.2.2.

**En cas de besoin, l'attribution des servos peut être modifiée (→ 13.4.).**

### 13.2.5. Choix du Mode

Ce mode de pilotage permet d'établir la relation entre le manche de commande et la fonction à commander. Ce mode ne jouera que sur les fonctions de commande du **cyclique longitudinal**, **latéral**, de l'**anti couple** et du **Pas**. Les **gaz** sont automatiquement commandés avec le manche de commande du Pas (→ 13.8.).

Réfléchissez à ce que vous voulez commander avec le **manche de commande de gauche**. Choisissez alors le mode de pilotage dans le tableau ci-dessous.

#### Mode de pilotage pour le manche de gauche:

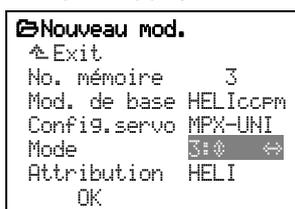
| Déplacements du manche gauche |                        | Indispensable Mode |
|-------------------------------|------------------------|--------------------|
| avant/arrière                 | gauche/droite          | Mode               |
|                               | Anticouple / Direction | 1: ⌀ ↔             |
| Nick                          | Latéral /Ai            | 3: ⌀ ↔             |
| Pas<br>(et Gaz)               | Anticouple / Direction | 2: ↔ ⌀             |
|                               | Latéral /Ai            | 4: ⌀ ↔             |

La flèche double après le numéro du mode de pilotage indique où se trouvent le cyclique longitudinal (↔) et l'anti couple (↔).

Les affectations pour le manche de droite coulent de source.

**Exemple:** Supposons que vous souhaitez avoir le longitudinal et le latéral sur le **manche de gauche**, dans ce cas, sélectionnez le Mode 3. Anti couple et pas (et gaz) seront automatiquement sur le manche de droite.

Tournez le bouton 3D vers la droite, jusqu'à atteindre la ligne Mode puis appuyez sur le bouton 3D:



Avec le bouton 3D, sélectionnez le Mode de pilotage que vous avez fixé précédemment.

Confirmez ce choix avec une impulsion sur le bouton 3D.

### 13.2.6. Choisir les attributions

Pour un hélicoptère, il est évident que se sera la liste des attributions dénommée HELI (Nr. 3) qui sera utilisée.

Tournez le bouton 3D vers la droite jusqu'à atteindre la ligne Attribution puis appuyez sur le bouton 3D:



Parmi les 5 attributions possibles, sélectionnez avec le bouton 3D, HELI.

Confirmez votre choix par une impulsion sur le bouton 3D.

#### Remarque:

Par la suite, toute attribution peut être modifiée (Menu: ↵ Setup, Attribution).

### 13.2.7. Confirmer avec OK

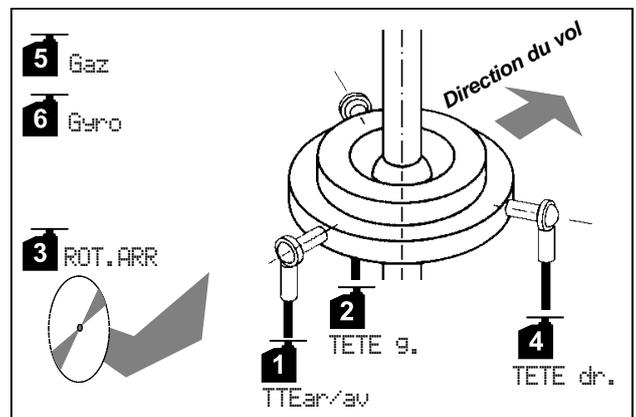
Tournez le bouton 3D vers la droite pour atteindre la ligne OK puis appuyez sur le bouton 3D.

#### Félicitations!

Vous venez d'enregistrer un nouveau modèle.

Si vous avez suivi les étapes décrites précédemment, voilà ce qui a été enregistré en mémoire:

#### a. Affectations des sorties récepteur



Vue 13.2.7.1.: affectation des servos en phase MPX-UNI

- Servos 1 à 6 sont pré-attribués
- Toutes les attributions servos sont modifiables (Menu: ↵, Attribution).

**b. Attribution des éléments de commande**

Longitudinal, Latéral, anti couple et Pas sont déterminés par le mode que vous avez sélectionné au (→ 13.2.5.).

**⚠ Important: Ne pas attribuer un élém. aux Gaz!**  
 Sur les hélicoptères, les gaz sont toujours commandés avec le manche de commande du Pas. C'est pourquoi, dans le menu Setup, Attribution, élément de Commande il ne faudra **rien** enregistrer pour les Gaz:

```

 |Gaz --- -|
 |-----|

```

Les réglages pour les Gaz seront effectués dans le menu des éléments de commande sous Gaz.

Dans le menu ↖, Attribution, Commande vous trouverez:

| Fonction | El. cde |                                      |
|----------|---------|--------------------------------------|
| Gaz      | --- -   | <b>Ne rien attribuer!</b>            |
| Gyro     | E ↕*    | Curseur gauche pour sensibilité gyro |
| Pitch    | ↔I ↕    |                                      |
| GazLimit | F ↕*    |                                      |

Les éléments de commande non utilisés sont marqués „ --- - “ et ne sont pas représentés ici.

**c. Attribution des interrupteurs**

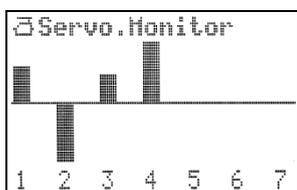
Dans le menu ↖Attribution, Commutat. vous trouverez:

| Fonction        | Inter. |                                                                                              |
|-----------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| DR-ai           | <L ↕   | Dual-Rate                                                                                    |
| DR-prof         | <L ↕   | Ail., Prof. et Direction sont activés en même temps                                          |
| DR-dir          | <L ↕   |                                                                                              |
| CS/DTC          | <N ↕   | DTC = Direct Trottle Control = Direct-Gaz (et CS = Combi-Switch pour modèles à voilure fixe) |
| Ur9.STOP Gaz H> | ↕      | Fonction sur touche                                                                          |
| ΣSomme          | F ↕    | Totalisateur du temps de fonct. du moteur commandé par F (GazLimiter)                        |
| Phase princ. I> | ↕      | Inter. pour config principale                                                                |
| Phase 1-3       | <O ↕*  | Inter. de phases de vol                                                                      |

Les inters non utilisés sont repérés par „ --- - “ et ne sont pas représentés ici.

⚠ **Conseil:** Avec le Servo-Monitor, vous pouvez maintenant faire un premier essai des différentes fonctions. Vous n'avez pas besoin du modèle. Pour atteindre le Servo-Monitor, procédez de la manière suivante :

**Menü ⌘ Servo, Monitor:**



| ⌘ Servo.Monitor |       |
|-----------------|-------|
| 1:              | 60%   |
| 2:              | -100% |
| 3:              | 49%   |
| 4:              | 100%  |
| 5:              | 0%    |
| 6:              | 0%    |
| 7:              | 0%    |

Valeurs en %

Déplacez les manches/curseurs et interrupteurs, et observez ce qui se passe.

En entrant dans le menu Monitor vous verrez une représentation graphique sous forme de jauges. Vous pouvez passer d'une représentation à l'autre (affichage en %) en tournant le bouton 3D. Une impulsion sur le bouton de réglage 3D vous permet de quitter Servo-Monitor.

**13.2.8. Enregistrement du nom du modèle**

Le nouveau modèle qui vient d'être enregistré, porte maintenant le même nom que le modèle de base. Dans notre exemple, il s'agit de HELIccpm. Pour que les choses soient plus claires, il vaudrait mieux remplacer le nom du modèle qui a servi de base par le véritable nom du modèle.

On procède de la manière suivante:

- Ouvrir le menu principal ⌘Mémoire (Appuyer sur la touche ⌘).
- Sélectionner, ouvrir le menu Propriété:



(sélectionner avec le bouton de réglage digital 3D, puis appuyer).

- Avec le bouton de réglage digital 3D, sélectionnez la ligne du Nom puis appuyez sur ENTER (ou sur le bouton 3D):



Pour le nom, choisissez un nom qui caractérise bien le modèle, vous avez un maximum de 16 caractères à disposition. Ce nom apparaîtra à l'affichage initial.

Entrez le nom avec le clavier (→ 11.1.1.).

**13.3. Affectation des éléments de commande/ interrupteurs**

**13.3.1. Réglages des éléments de commande pour le Ralenti/Pitch mini et vérification/modification du Gazlimiter mini.**

- Ralenti/Pitch min.  
 Dans les modèles de base (exemples) pour hélicoptères, le Ralenti/Pas mini est réglé vers l'arrière (↕ flèche après le chiffre).
- Gazlimiter  
 La position mini de Gazlimiter est également réglée vers l'arrière.

**Pour les mettre vers l'avant, faites comme suit:**

Pour inverser l'élément de commande en question, allez dans le menu ↖Setup, Attribution et recherchez (par ex. Pitch):

Pitch ←I\* ↓\*

Entrez dans ce point du menu avec **ENTER**. La modification sera „globale“, c'est-à-dire qu'elle s'appliquera à tous les modèles qui figurent sur la liste HELI. C'est pourquoi, cette mise en garde doit être confirmée par **ENTER**.

Pitch ←I ↓

Mette le manche de commande dans la position Ralenti/Pas mini, souhaitée:

Pitch ←I\* ↑\*

Le sens de la flèche indique où se trouve le manche. Validez l'inversion avec **ENTER**:

Pitch ←I\* ↑\*

Maintenant, Ralenti/Pas mini est vers l'avant.

Pour GazLimit l'inversion pour le mettre en position mini se fait de la même manière.

### 13.3.2. Modifier la position ON ou modifier l'attribution d'un interrupteur.

Pour tous les interrupteurs qui figurent dans une même liste d'attribution, la position ON peut être modifiée.

#### Exemple Direct-Gaz (CS/DTC):

DTC signifie **D**irect **T**hrottle **C**ontrol (Direct-Gaz). Le Combi-Switch n'est pas utilisé sur hélicoptères. C'est pourquoi, le même interrupteur peut être utilisé pour la fonction Direct-Gaz.

Dans la liste d'attributions prédéfinies HELI, Direct-Gaz est activé lorsque l'interrupteur N est en position arrière. S'il doit être sur ON vers l'avant, faites comme suit:

- Entrer dans le menu **Setup** (appuyer sur la touche **↵**).
- Sélectionner le menu **Attribution** (bouton de réglage 3D) et entrer dans le menu (en appuyant sur le bouton 3D).
- Sélectionner le sous-menu **Commutat.** (bouton de réglage 3D) et entrer dans les réglages (en appuyant sur le bouton 3D).
- Sélectionner l'inter. **CS/DTC** (bouton de réglage 3D) puis l'ouvrir (en appuyant sur le bouton 3D).
- Confirmer la mise en garde „Liste globale“ avec **ENTER**.

Cette mise en garde doit être confirmée, car la modification concernera tous les modèles qui figurent dans la liste d'attribution HELI.

Lorsque l'inter. N est en position vers l'avant, la ligne du menu doit être la suivante:

CS/DTC <N ↑\*

- Mette maintenant le manche de commande dans la position souhaitée pour que Direct-Gaz soit sur ON. La flèche change alors de sens (**↑**, **↓**). L'astérisque (\*) est toujours affiché.
- Pour valider, appuyer sur le bouton 3D ou sur la touche **ENTER**:

CS/DTC <N ↑\*

## 13.4. Vérifier/modifier l'affectation des servos

**Par affectation des servos, on entend:**

- par quelle **sortie récepteur** le servo est commandé,
- avec quel type de **signal** il fonctionne (MPX ou UNI) et
- avec combien de **points de courbe** (2, 3 ou 5) le débattement du servo est défini.

#### Remarque: Modèles de base

Dans l'exemple HELICOPTER tous les servos sont réglés au signal UNI. Les servos de la tête de rotor et le „servo“ gyro ont une courbe en trois points (le milieu peut également être réglé). Gaz et anti-couple ont une courbe en deux points (seules les fins de course doivent être réglées).

**Procédez de la manière suivante:**

- Entrer dans le menu principal **Servo** (appuyer sur la touche **↵**).
  - Sélectionner le menu **Attribution** (Bouton 3D) et l'ouvrir (en appuyant sur le bouton 3D).
  - Dans ce menu, on peut modifier toutes les affectations des sorties récepteurs.
- A titre d'exemple, il faut inverser l'affectation des servos 3 et 4, pour que tous les servos de commande de la tête de rotor soient dans un ordre chronologiques:
- Sélectionner Servo 4 (Bouton 3D) puis ouvrir (en appuyant sur le bouton 3D):

```

Servo.Attribution
↑Exit
1 TTEar/av UNI 3P
2 TETE g. UNI 3P
3 ROT.ARR UNI 3P
4 TETE dr. UNI 3P
5 Gaz UNI 3P
↵6 Gyro UNI 3P

```

- Sélectionner la fonction **ROT. ARR** (Bouton 3D) puis modifier le type de signal (en appuyant sur le bouton 3D):

4 ROT.ARR UNI 3P

- Lorsque la commande de l'anti couple passe par un gyroscope, laissez le format du signal sur UNI.
- Pour aller au nombre de points de la courbe (appuyer une seconde fois sur le bouton 3D):

4 ROT.ARR UNI 2P

Enregistrer 2P. Ainsi, le milieu du signal de commande de ROT. ARR ne sera modifié que par les réglages du mixage ROT. ARR et du trim du gyroscope.

- Pour valider, appuyer sur le bouton 3D ou sur **ENTER**. Le chiffre 4 est enregistré et vous pouvez sélectionner un autre servo:

4 ROT.ARR UNI 2P

- Sélectionner le servo 3 (bouton 3D), l'ouvrir (en appuyant sur le bouton 3D):

3 ROT.ARR UNI 3P

- j. Sélectionner fonction TETE dr. (bouton 3D) et aller sur le format d'impulsion (en appuyant sur le bouton 3D):

| 3 TETE dr. UNI 3P |

- k. Comme les trois servos de la tête de rotor sont surement identiques, il faut que le signal (format d'impulsion) soit le même pour les trois. Maintenant sur le nombre de points de la courbe (en appuyant encore une fois sur le bouton 3D):

| 3 TETE dr. UNI 3P |

Enregistrer 3P.

**Remarque:** En modifiant les 3 points dans le menu Servo, Réglage, vous pouvez mettre le plateau cyclique à l'horizontale par le point P3 du milieu et les deux points de fin de course P1 et P5 pour palier à d'éventuelles différences au niveau des tringles de commande.

- l. Pour valider, appuyer sur le bouton 3D ou sur **ENTER**. Le chiffre 3 est enregistré et vous pouvez sélectionner un autre servo:

| TETE dr. UNI 3P |

### 13.5. Vérification et réglage du rotor principal

Fixez correctement votre modèle lorsque vous réglez les sens de rotation, les neutres et les débattements des servos, pour éviter tout risque ou dégâts en cas de réactions inattendues.

#### 13.5.1. Vérifier/modifier les sens de rotation des servos de la tête de rotor

Avant de régler le neutre et les débattements, il faut vérifier le sens de rotation des servos et, si nécessaire l'inverser.

**Sur des hélicoptères électriques, débrancher le moteur!**  
Manche de commande du Pitch env. au milieu.  
Puis allumer la réception.

#### Commencez avec la commande du Pitch!

Si le plateau cyclique réagit correctement au déplacement du manche de commande du Pitch et que les servos de commande de la tête sont correctement branchés (TTEar/av, TETE dr., TETE g.) les sens de déplacement pour le cyclique longitudinal et latéral **doivent** forcément être corrects.

#### Vérification:

Metez le Pitch (manche du Pas) en position Pitch maxi et vérifiez si le plateau se déplace vers le haut, en restant à l'horizontale.

#### Inversez ainsi le sens de rotation:

- Enter dans le menu principal **Servo** (appuyer sur la Touche **S**).
- Enter dans le menu **Réglage** et sélectionner le servo.

- c. Sélectionner la ligne **REV/TRM** et ouvrir le paramètre:

Vous pouvez maintenant inverser le sens de rot. du servo avec la touche **REV/CLR**. La modif. est visible de suite sur le graphique (la courbe s'inverse) et peut être vérifiée sur le modèle.

#### Conseil:

Lorsque vous déplacez un peu le manche du Pas (Pitch) et que vous appuyez sur la touche **REV/CLR**, le servo donne un petit accoup lors de l'inversion. Vous pouvez vérifier ainsi si vous aviez choisi le bon servo.

- d. Si le sens de rotation est correct, validez en appuyant sur le bouton 3D ou sur la touche **ENTER**, quittez le menu avec Exit et sélectionnez le prochain servo qui nécessite une inversion.

#### Conseil: Ne régler la course du servo que lorsque son sens de rotation est correct!

Ne commencez les réglages de la course et du neutre que lorsque le sens de rotation de tous les servos est correct. Une inversion ultérieure nécessite un nouvel étalonnage.

#### 13.5.2. Etalonnage servos = Réglage du neutre et de la course maxi

Dans le menu **Servo.Réglage** (→ 11.7.) les courses (P1 et P5) et le neutre (P3) sont réglés de telle sorte que tous les servos soient en position correcte au repos, qu'ils se déplacent de la même manière et qu'ils puissent atteindre les fins de course nécessaires.

Un étalonnage correct des servos est primordial pour un pilotage précis du modèle!

Le débattement réglé ici ne peut pas être augmenté (limitation de course).

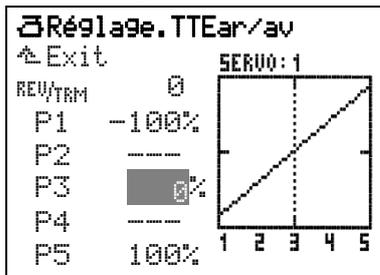
Réglez toujours la course la plus grande que le servo doit effectuer.

**Exemple:** Lorsque à l'atterrissage, vous vous servez des ailerons comme aérofreins, ceux-ci doivent être relevés de 20 mm. Or pour la commande des ailerons, 12 mm sont suffisants. Si les ailerons sont utilisés comme volets de courbure, 3 mm sont suffisants. Lors des réglages, il faudra tenir compte de cela et régler le point P1 (et P5) de telle sorte que le débattement des gouvernes puissent atteindre 20 mm.

#### Le neutre est réglé de la manière suivante:

- Ouvrir le menu principal **Servo** (appuyer sur la touche **S**).
- Ouvrir le menu **Réglage** et sélectionner un servo.

c. Sélectionner la ligne P3 et ouvrir le paramètre:



**Conseil: Ajustez d'abord mécaniquement!**

Appuyez maintenant sur la touche (⊕). Le vrai neutre du servo est ainsi déterminé sans tenir compte des trims ou des parts de mixage.

Si le servo n'est pas dans en position neutre souhaitée, ajustez d'abord la position des gouvernes de manière mécanique (en modifiant la longueur des tringles de commande, ou le point d'attache de la tringle sur le palonnier servo).

Pour un réglage fin du point 3, il ne faudrait pas dépasser ±15%.

d. „Activez“ le neutre avec la touche (⊕)  
Appuyez maintenant sur la touche (⊕). Ainsi, la même valeur du neutre, 0%, est transmise à tous les servos qui ont la même fonction de base (ou une fonction mixée). Vous pouvez donc régler le neutre, indépendamment de la position du manche, pour le servo en question.

**Important: Le déplacement du manche ou une nouvelle impulsion sur la touche (⊕) supprime cette „activation“!**

**Information sur „activation“**

Cette activation évite de devoir maintenir le manche en butée. Vous avez ainsi les deux mains libres pour vérifier la position du plateau cyclique sur le modèle. Si nécessaire, il est possible d'ajuster avec le bouton de réglage digital 3D.

Etalonnage de plusieurs servos qui ont la même fonction  
Exemple:

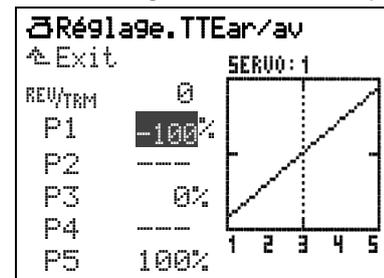
Les Servos 1, 2 et 4 sont attribués à TETE xxx (mixage). Dans le menu Réglage, le point 3 est ouvert pour le servo 1. Si vous libérez le neutre avec la touche (⊕), **tous les servos du plateau cyclique** se mettront au neutre. Maintenant vous pouvez ajuster avec le bouton 3D, le servo en question aux deux autres.

e. Avec un des deux boutons de réglage 3D, mettez maintenant la gouverne dans la position neutre souhaitée. De suite, vous constaterez les modifications sur le modèle.  
f. Si le neutre est correct, validez en appuyant sur le bouton de réglage digital 3D ou sur la touche **ENTER**, quittez le menu par **Exit** et sélectionnez le prochain servo à modifier.

**Réglage de la course maximale du servo (débattement de la gouverne):**

⊕ Réglez ici la valeur la plus grande nécessaire au Pas (angle d'incidence des pales). En règle générale, c'est la valeur pour l'Autorotation. Les valeurs nécessaires au vol, plus petites, sont enregistrées dans le menu **Commande** sous Pitch pour chaque phase de vol séparément.

- a. Entrer dans le menu principal **Servo** (appuyer sur la touche ⊕).
- b. Ouvrir le menu **Réglage** et sélectionner un servo.
- c. Sélectionner la ligne P1 et ouvrir le paramètre:



d. „Activer“ le maximum avec la touche (⊕)  
Ainsi le Maximum est transmis à tous les servos du plateau cyclique. Vous pouvez donc, indépendamment de la position de l'élément de commande ou du trim, régler la course maximale du servo sélectionné.

**Important: Le déplacement du manche ou une nouvelle impulsion sur la touche (⊕) supprime cette „activation“!**

**Remarque: Course maxi servo = ±110%**

Si nécessaire, la course du servo peut être augmentée jusqu'à 110% des deux cotés.

- e. Terminer le réglage de P1 (appuyer sur le bouton 3D ou sur la touche **ENTER**).
- f. Pour P5 refaire la procédure à partir de „c“.
- g. Quitter le menu par **Exit** et régler les autres servos en conséquence.

**13.6. Vérifier/régler le rotor d'anticouple**

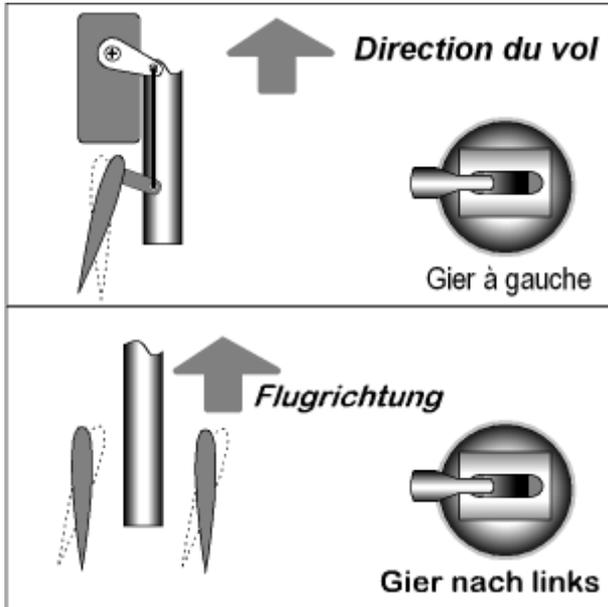
**13.6.1. Vérifier/modifier le sens de rotation du servo d'anticouple**

Avant le réglage du neutre et de la course, il faut vérifier le sens de rotation du servo, et si nécessaire, l'inverser.

⊕ **Conseil:** Pour les réglages de base, branchez le servo d'anticouple directement sur la sortie récepteur attribuée à ROT.ARR (MPX-UNI: servo 3, si l'affectation d'origine n'a pas été modifiée). Ainsi vous serez sûrs que l'effet du gyroscope ne jouera pas sur vos réglages.

**Vérifiez:**

Positionnez les pales du rotor anticouple verticalement par rapport au rotor anticouple. Déplacez le manche de commande de l'anti couple vers la gauche, et observez la réaction du rotor anticouple.



13.6.1.1.: sens de déplacement des pales du rotor anticouple, lorsque le manche de commande de l'anticouple est déplacé vers la gauche

Observez la pale du rotor anticouple, dont le bord d'attaque est dans le sens du vol. La partie arrière de la pale, le bord de fuite, doit se déplacer vers la gauche, lorsque vous déplacez le manche de commande de l'anticouple vers la gauche. Cela a pour effet de pousser l'arrière vers la droite, et le nez de l'appareil vers la gauche.

**13.6.2. Mixage ROT.ARR**

Derrière le mixage ROT.ARR de l'émetteur **ROYAL SX** se cache la „compensation statique de l'anticouple“ appelée également REVO-MIX (Revolution-Mix). Le mixage ROT.ARR apparaît toujours automatiquement dans le menu principal Mixage lorsque un nouveau modèle est enregistré à partir des modèles de base (exemples) HELImec. ou HELIccpm.

Lorsque, à partir d'un vol stationnaire, vous prenez de l'altitude, ou si vous descendez, l'effet gyroscopique que doit compenser l'anticouple augmente ou diminue. Le modèle tourne autour de son axe vertical. Le mixage ROT.ARR compense, s'il est bien réglé, cette modification du couple et évite que le modèle ne tourne sur lui-même, ce qui facilite le travail du gyroscope ce qui permet également un réglage élevé de la sensibilité et une très bonne stabilisation de l'anticouple. Quatre paramètres sont nécessaires:

Pitch+, Pitch-, Offset, Point zero



**13.6.3. Réglage Offset**

Pour compenser le couple du rotor principal lorsque le Pitch est à 0°, il est nécessaire d'avoir une incidence minimale (= Offset) sur le rotor de l'anticouple. Cette valeur peut être enregistrée séparément pour chaque phase de vol. Ceci est indispensable si dans les dif-

férentes phases de vol les vitesses de rotation ne sont pas les mêmes.

En phase de vol AUTOROT (Autorotation) on peut régler Offset de telle manière à ce que le rotor d'anticouple n'ai plus aucune incidence. Ceci est nécessaire sur les modèles dont le rotor arrière est entraîné.

**13.6.4. Pitch et Anticouple (Revo-Mix)**

Avec les paramètres Pitch+ / Pitch- on peut régler les parts de mixage de Pas → Anticouple pour les montées et pour les descentes, pour chaque phase de vol, séparément:

- Pitch+ → Correction Montée
- Pitch- → Correction Descente

Les valeurs exactes ne pourront être déterminées qu'en vol et dépendent de nombreux paramètres.

**13.6.5. Point zero des parts de mixage**

Sous Point zero on entend le point de départ à partir duquel la part de mixage de la compensation statique du rotor anticouple est réglée. A partir de cet angle d'incidence (Pitch) positif (pour monter), une part de mixage Pitch → Anticouple entre en jeu, de la valeur qui a été enregistrée sous Pitch+. En sens opposé (descente) elle agira en fonction de la valeur Pitch- enregistrée.

**Procédure:**

- a. Mettre le manche de commande du Pitch en position 0° (utiliser si nécessaire un incidence-mètre). Remarque: Le réglage de la courbe du Pitch doit être effectué auparavant.
- b. La valeur du Pitch (dernière ligne) ne peut pas être modifiée. Elle indique la position actuelle du manche de commande du Pitch et sert d'aide lors du réglage. Enregistrez cette valeur dans le paramètre Point zero.

**13.6.6. Différentiel anticouple**

Le paramètre Dir. diff est là pour réduire le débattement du rotor d'anticouple dans un sens. Cela est nécessaire si le modèle, en cas de changement de cap, ne se comporte pas de la même façon si vous tournez sur la gauche ou sur la droite (vitesse de pivotement autour de l'axe). Comme le rotor arrière doit contrer le couple produit par le rotor principal, l'anti couple réagit dans la plupart des cas plus faiblement, notamment lorsque le modèle doit pivoter en sens contraire de la rotation du rotor principal.

Pour chaque phase de vol, une valeur distincte peut être enregistrée.

**13.7. Gyroscope**

Dans le mixage Gyro on peut enregistrer, pour chaque phase de vol, la sensibilité optimale.

Le menu Gyro est un menu dynamique. Si dans le modèle actuel il n'y a pas de servo avec une affectation Gyro cette fonction ne sera pas non plus proposée dans le menu ΣMixage.

D'origine, sur les modèles qui servent de base (d'exemple) HELImec. et HELIccpm c'est le type de

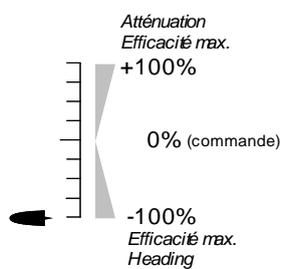
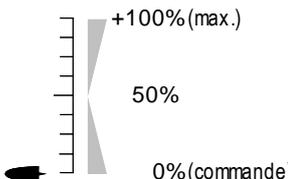
gyroscopie **Heading** qui est préenregistré. La sensibilité du gyroscope est commandée par le curseur **E** et le masquage est sur **OFF** (aucune réduction de l'effet gyroscopique lors de la commande de l'anticouple). Le servo 6 est attribué à Gyro.

Avec la touche **Σ**, entrez dans le menu principal **ΣMixage**. Sélectionnez puis entrez dans le menu Gyro:



Pour l'utilisation d'un gyroscope en mode Heading (verrouillage de cap) avec possibilité de réglage de la sensibilité avec le curseur E, tout est donc préparé.

Le tableau ci-dessous indique les différents types, avec les caractéristiques des systèmes gyroscopiques courants:

| Gyroscope Heading<br>(Gyro Heading-Lock)                                                                                                                                                                                             | Gyro de compensation<br>(Gyro normal)                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Le gyroscope freine la rotation du modèle autour de l'axe à corriger et remet le modèle en position initiale. Vous pouvez choisir, avec le réglage de la sensibilité, entre le mode Heading (verrouillage de cap) et le mode normal. | Le gyroscope freine la rotation du modèle autour de l'axe à corriger.                                                              |
| Réglage de la sensibilité de -100% ... +100%.<br>                                                                                                 | Réglage de la sensibilité de +0% ... +100%.<br> |

⚠ Lorsque une valeur de 0% est enregistrée dans la ligne 2 du menu, „Commande“ s'affiche à l'écran et la sensibilité peut être commandée avec l'élément de commande qui a été attribué au gyroscope (d'origine, c'est le curseur E).

### 13.7.1. Paramètre Type de gyro

Sur l'émetteur **ROYAL SX** il existe deux types de gyroscope, et vous pouvez choisir.

#### a. Type de gyroscope: Attén. (normal)

##### Utilisation:

En cas d'utilisation d'un gyroscope normal la sensibilité du gyroscope est commandée par une voie séparée.

La sensibilité du gyroscope est réglée avec le paramètre **Attén.** Pour chaque phase de vol, on peut enregistrer une valeur en % séparément pour la sensibi-

lité du gyroscope. Ainsi, le gyroscope peut être réglé de manière optimale pour chaque phase ou situation de vol.

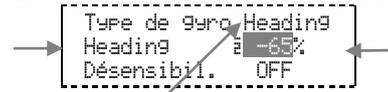
#### b.Type de gyroscope: Heading

##### Utilisation:

Dans le cas de gyroscopes **Heading**, la sensibilité **et** leur comportement (**Attén. / Heading**) sont réglés par une voie séparée.

Pour chaque phase de vol, on peut donc régler la sensibilité gyroscopique et le mode séparément, pour pouvoir l'adapter de manière optimum à chaque phase de vol.

En **mode Heading** le gyroscope fonctionnera si vous réglez la sensibilité entre **-1%** et **-100%**:



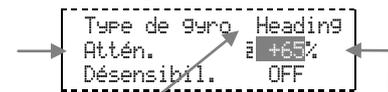
Vue 13.7.1.1.: gyroscope Heading en mode Heading

Si dans une phase de vol, la sensibilité est réglée à **-1% ... -100%** (Mode **Heading** activé), le trim de l'anticouple est coupé. Les modifications du trim se répercutent sur une mémoire de trim-anticouple séparée. Cette valeur de trim sera utilisée dans chaque phase de vol qui tournera sous mode **Heading**, pour pouvoir effectuer de petites corrections (due à la température). L'affichage de la position de ce trim apparaît à l'écran 1-3, manche de commande de l'anticouple.

⚠ Le paramètre **Trim** dans le menu de l'élément de commande **Anticouple** n'indique que la valeur du trim qui dépend de la phase de vol en mode **Attén.** (normal).

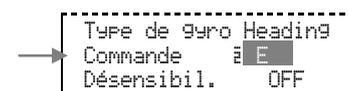
Le mixage **ROT. ARR** pour la compensation statique du rotor d'anticouple est automatiquement désactivé.

En **Mode Attén.** (normal), le gyroscope fonctionne lorsque vous réglez la sensibilité entre **+1%** et **+100%**:



Vue 13.7.1.2.: gyroscope Heading en mode Normal

En **mode Commande**, la sensibilité du gyroscope est uniquement réglée manuellement avec l'élément de commande **Gyro** (d'origine, curseur E). Pour cela, il faut régler la sensibilité à 0%. A la place de **OFF** ou 0%, c'est le lettre d'identification de commande qui est affiché:



Vue 13.7.1.3.: gyroscope Heading en mode El. de cde

#### ⚠ Remarque: Vérification du mode Heading/Normal

Lorsque vous utilisez un système gyroscopique en mode **Heading**, il faut vérifier, avant de mettre le modèle en l'air, si le gyroscope réglé à la sensibilité enregistrée fonctionne bien dans ce mode:

- Activez une phase de vol dans laquelle la sensibilité a été réglée à **-1% ... -100%** (**Heading**).

b. Mettez le manche de commande de l'anticouple en butée, de n'importe quel coté, puis revenez au neutre (milieu).

Si le servo de commande de l'anticouple se remet aussitôt dans sa position initiale, c'est que le gyroscope est en fonctionnement Normal:

⇒ Le sens de fonct. de la voie Gyro doit être inversé!

### 13.7.2. Réglage du masquage gyroscopique

De nombreux gyroscopes réduisent leur effet (sensibilité) suite à un ordre de commande violent. Sans ce masquage, le gyroscope atténue également les ordres de commande voulus. Si vous utilisez un gyroscope sans masquage automatique propre, il faut activer cette fonction (suivez les consignes correspondantes données dans la notice du gyroscope!).

Sur les hélicoptères, le masquage est activé en déplaçant l'élément de commande de „l'anticouple“.



Vue 13.7.2.1.: gyroscope Heading, en mode Normal

Si Désensibil. = 100% l'efficacité du gyroscope (sensibilité) est réduite à zéro en cas de débattement maxi de l'élément de commande „anticouple“, ou „ailerons“ (= gyroscope sur OFF).

Si Désensibil. = 200% la sensibilité du gyroscope est déjà réduite à zéro à mi course de l'élément de commande (= gyroscope sur OFF).

Si Désensibil. = 50% la sensibilité du gyroscope est encore de 50% de la valeur initiale enregistrée en cas de débattement maxi de l'élément de commande.

Ce masquage agit dans tous les modes, Commande, Attén., Heading avec la même valeur, quelque soit la phase de vol.

#### 🚫 Exception:

Si le réglage de la sensibilité est réglé dans une plage de -1% ... -100% (= Heading), la sensibilité du gyroscope n'est pas masquée (réduite).

#### ⚠ Attention!

Avant de mettre le modèle en l'air, assurez-vous que le gyroscope compense dans le bon sens, et qu'il contre l'effet gyroscopique. Un gyroscope qui contre dans le mauvais sens augmente la rotation du modèle autour de son axe rotor principal! Le modèle devient incontrôlable. Suivez les consignes données dans la notice du gyroscope !

## 13.8. Gaz et tout ce qui va avec

La vue ci-dessous montre l'effet que peuvent avoir le Gaz-Limiter, la courbe des gaz et le manche de cde des gaz sur les Gaz. Au paragraphe (→ 13.8.1.) ces expressions sont expliquées en détail.

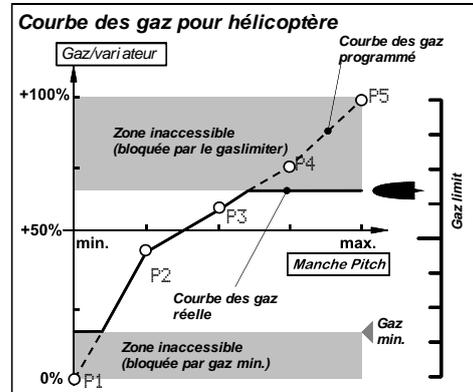
Comme il existe quelques différences entre une propulsion électrique et une propulsion thermique, nous avons décidé de décrire les réglages pour ces deux types de propulsion, séparément:

→ 13.8.2. Gaz pour hélicoptères électriques

→ 13.8.3. Gaz pour hélicoptères thermiques

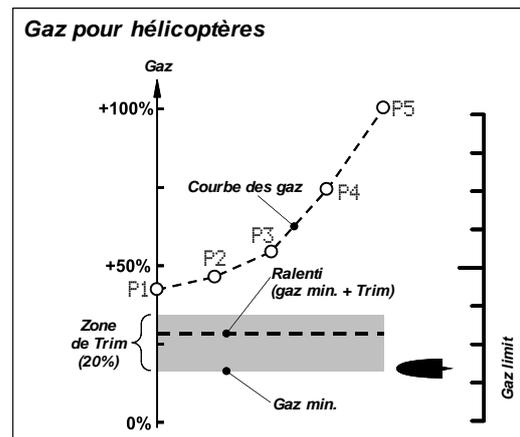
La vue qui suit, montre la relation entre eux, de tous les réglages et éléments de cde liées à la commande du moteur.

- **Points P1 à P5** déterminent la courbe des gaz
- **Manche de cde du Pas** commande les gaz
- **Gazlimiter** limite les gaz vers le haut
- **Gaz Min.** limite les gaz vers le bas.



Vue 13.8.1.: vue générale „Gaz sur Hélicoptère“

Dans cette représentation, il y a des informations importantes concernant la motorisation thermique:



Vue 13.8.2.: aperçu d'une motorisation thermique

Le point P1 de la courbe des gaz est à 45% env. A partir de ce point, et grâce au Limiter, on peut abaisser les gaz jusqu'à atteindre la valeur de gaz mini. Mais le véritable Ralenti est en fait la somme de gaz mini et de la valeur du trim enregistrée. En partant de gaz mini on peut augmenter jusqu'à 20% le Ralenti. On peut ainsi ajuster le ralenti aux différentes conditions d'utilisation.

### 13.8.1. Que signifie Limiter, Courbe, Gaz Mini., Trim, DTC et Urg.STOP Gaz?

#### ... Gaz-Limiter:

Le Gaz-Limiter limite la valeur maximale pour les gaz. Pour des vols normaux, le Limiter est réglé au maximum. Toutes les valeurs pour les Gaz, commandées par le manche de commande du Pas, en fonction de la courbe des gaz enregistrée, sont transmises sans restriction à la voie de commande des gaz.

Après le lancement du moteur, vous pouvez, avec Gaz-Limiter augmenter lentement, „manuellement“, la vitesse de rotation du rotor principal.

**... Courbe des Gaz:**

Sur l'émetteur **ROYAL SX** la courbe des gaz est à 5 points et définie la valeur gaz qui est attribuée aux différentes positions du manche de commande du Pas. Le but est d'obtenir une vitesse de rotation constante, c'est-à-dire plus le Pas est important, plus il y aura de gaz.

**... Gaz-Minimum et Trim de Gaz (Ralenti):**

Avec Min. (Gaz-Minimum) vous réglez la vitesse de rotation correspondant au ralenti du moteur.

Si vous réglez Gaz-Limiter au Minimum, vous pouvez régler le ralenti du moteur (thermique) avec le trim et l'adapter exactement aux conditions de vol (température, degré d'humidité). Pour le trim, on utilise la touche de trim placée à côté du manche de commande, que vous avez sélectionnez (par le Mode) pour la commande du Pas.

**... DTC:**

DTC signifie **D**irect **T**rottle **C**ontrol, cela signifie Direct-Gaz. Lorsque DTC est activé (Inter. CS/DTC en position ON), la voie de commande des gaz (que ce soit un carburateur ou un variateur) est directement commandée par l'élément de commande qui lui a été attribué en tant que Limiter (d'origine, c'est le curseur F) et est indépendant de la position du manche de commande du Pas.

DTC est utile, si vous voulez démarrer un moteur thermique ou régler la carburation.

**... Urg.STOP Gaz (Throttle-Cut):**

Tant que vous maintiendrez cette touche enfoncée, la voie des gaz restera dans la position du Point P1 que vous avez enregistré dans lors du réglage de la course du servo des gaz. Vous pouvez ainsi couper complètement un moteur thermique, si, dans cette position, le carburateur est complètement fermé. (→ Vue 13.8.2.).

D'origine pour Urg.STOP Gaz, c'est la touche H situé sur la droite de l'émetteur.

**⚠ Attention: Sur des hélicoptères électriques il faut veiller à ce que les gaz reviennent en position initiale dès que vous relâchez la touche Urg.STOP Gaz. Eventuellement le rotor principal pourra redémarrer.**

**13.8.2. Gaz pour hélicoptères électriques**

**⚠ Dans le menu \Setup, Attribution, Commande il ne faut rien attribuer aux Gaz!**



Les gaz sont automatiquement commandés, à travers la courbe des gaz, par l'élément de commande du Pas.

Pour pouvoir exploiter la courbe des gaz, il faut d'abord effectuer/vérifier les points suivants:

**a. Interrupteur CS/DTC en position OFF**

Vous trouverez cet interrupteur sous CS/DTC dans le menu Setup, Attribution, Commutat.. La petite étoile après la flèche ne doit pas s'afficher:



**b. Gaz-Limiter en position max.**

Dans le menu Setup, Attribution, Commande, vous trouverez l'élément de cde avec lequel GazLimit sera commandé. Le curseur de droite (F) est préenregistré à cet effet.

La flèche après le F indique le sens de la position minimum (dans notre exemple, arrière):



**c. Trim des gaz „complètement vers l'arrière“**

Lorsque la position ralenti des gaz est vers l'arrière, il faut également que le trim (touche de trim du manche de cde du Pas) soit complètement vers l'arrière. Sinon, avec le manche de cde du Pas en position minimum, 20% des gaz pourraient, dans le pire des cas, encore être transmis à la sortie récepteur. Cela peut empêcher l'initialisation d'un variateur, ou laisser tourner un moteur, même si le manche de cde du Pas est au minimum.

**d. Gaz-Minimum à 0%**

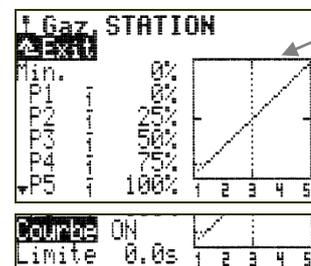
**⚠ Pour hélicoptères électriques:**

On ne peut couper complètement un moteur électrique avec le Limiter ou avec le manche de cde du Pas, que si Gaz Min. est réglé à 0%.

**Pour moteurs thermiques:**

Si Gaz Min. = 0% le carburateur est complètement fermé et le moteur se coupe. C'est pourquoi, il faut enregistrer une valeur pour Gaz Min. qui permette au moteur de tenir un ralenti fiable (d'origine, cette valeur est de 20%).

Vous trouverez la valeur de Gaz Min. dans le menu principal | Commande sous Gaz:



Gazlimiter curseur F au Maximum

Exemples des modèles de base pour HELIccpm ou HELImec.

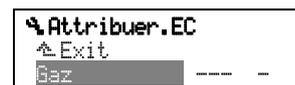
Seulement visible après défilement

**Maintenant la courbe des gaz peut entièrement être exploitée.**

Pour un premier essai, vous pouvez utiliser les valeurs exemples des modèles de base (voir schéma).

**13.8.3. Gaz pour hélicoptères thermiques**

**⚠ Dans le menu \Setup, Attribution, Commande il ne faut rien attribuer aux Gaz!**



Les gaz sont automatiquement commandés, à travers la courbe des gaz, par l'élément de commande du Pas.

Pour pouvoir exploiter la courbe des gaz, il faut d'abord effectuer/vérifier les points suivants:

**a. Interrupteur CS/DTC en position OFF**

Vous trouverez cet interrupteur sous CS/DTC dans le menu Setup, Attribution, Commutat.. La petite étoile après la flèche ne doit pas s'afficher.



**b. Gaz-Limiter en position max.**

Dans le menu Setup, Attribution, Commande, vous trouverez l'élément de cde avec lequel GazLimit sera commandé. Le curseur de droite (F) est préenregistré à cet effet.

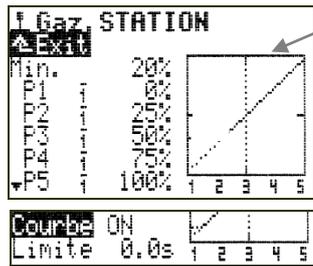
La flèche après le F indique le sens de la position minimum (dans notre exemple, vers l'arrière):



**c. Gaz-Trim „au neutre“**

**d. Gaz-Minimum à 20% (Réglage d'origine)**

On s'assure de cette manière là, lorsque Gazlimiter est au Min., que le moteur tient un bon ralenti. Vous trouverez cette valeur dans le menu I Commande sous Gaz.



Gazlimiter curseur F au Maximum  
Exemples des modèles de base pour HELiccpm ou HELmec.  
Seulement visible après défilement

Maintenant la courbe des gaz peut entièrement être exploitée.

Pour un premier essai, vous pouvez utiliser les valeurs exemples des modèles de base (voir schéma).

**Conseil: Variateur de vitesse**

Si vous voulez équiper un hélicoptère thermique d'un variateur supplémentaire, qui permet de maintenir la vitesse de rotation constante, de manière précise, l'émetteur ROYAL SX offre une fonction particulière:

Attribuez à une sortie servo libre la fonction RPM (→ Menu Servo, Attribution). Le variateur est branché sur cette sortie récepteur. Dans le menu I Commande apparait l'élément de cde RPM. Pour chaque phase de vol, vous pouvez enregistrer une vitesse de rotation différente. Le variateur, et la valeur de rotation enregistré peut être désactivé à tout moment avec un interrupteur. La commande du servo des gaz se fait alors de nouveau normalement selon la courbe des gaz.

Avant l'utilisation, suivez le recommandations données dans la notice du variateur.

**13.9. Réglage de la courbe du Pitch**

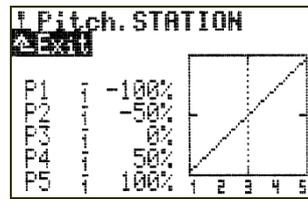
Agit dans la mémoire du modèle active.

Plage: +/- 100%.

Pour chaque phase de vol, une courbe de Pitch (Pas).

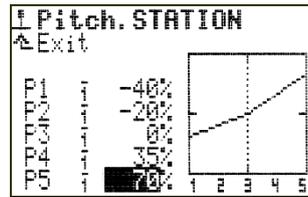
Chaque point de la courbe peut, pour le réglage en vol être mis sur un bouton de réglage digital 3D (→ 20.1.).

Sur hélicoptères, le réglage de la courbe du Pitch (Pas) se fait dans le menu I Commande sous Pitch. Pour chaque phase de vol, une courbe de Pitch séparée peut être enregistrée, afin d'adapter au mieux la commande du Pitch à la phase de vol:



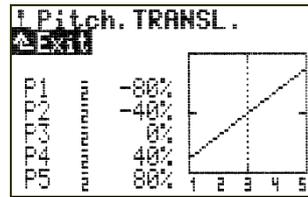
**Exemple 1: Courbe de Pitch Phase STATION (Stationnaire)**

Une courbe de Pitch „aplatie“ du pas de vol stationnaire (milieu de la course du manche) jusqu'au Pitch mini (descente) permet un pilotage plus fin en vol stationnaire et à l'atterrissage. En „Montée“ (milieu de la course du manche jusqu'au Pitch maximum) 70% seulement de la course du Pitch sont utilisés. Cela contribue également à obtenir un pilotage plus fin en stationnaire.



**Exemple 2: Courbe de Pitch Phase TRANSL.**

Courbe de Pitch linéaire, symétrique, pour une commande de Pitch identique, que ce soit en montée ou en descente:



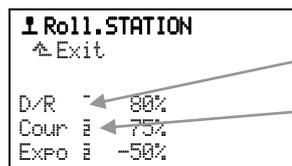
**13.10. Comment utiliser les phases de vol**

**13.10.1. Que peut-on faire en passant d'une phase de vol à l'autre?**

Pour chaque phase de vol vous pouvez adapter les caractéristiques des éléments de cde aux besoins du modèle (par ex. débattements réduits pour le STATIONNAIRE, débattements maxi du Pas pour l'AUTOROTATION, courbe des gaz avec une caractéristique-V pour le vol 3D,...).

Tous les réglages qui peuvent être différents dans la phase de vol, sont marqués du numéro de la phase dans les menus des éléments de cde.

**Exemple Elément de cde du cyclique latéral:**



Pareil pour toutes les phase  
Pour phase 2:  
Course = 75%  
Expo = -50%

**Condition préalable:** Si vous voulez utiliser des phases de vol, il faut attribuer dans le menu 4, Attribution, Commutat. au moins un interrupteur (pour la Phase princ. ou Phase 1-3). Si ce n'est pas le cas, l'émetteur fonctionnera toujours en phase 1.

**Remarque:**

**Les réglages ne sont possibles que sur les Éléments de commande**

Les réglages qui dépendent de la phases de vol ne peuvent être effectués que sur les éléments de cde. Les réglages servos sont les mêmes pour toutes les phases.

**13.10.2. Exemples dans le menu Phases d.vol**

Appuyez sur la touche  pour entrer dans le menu principal Mémoire. Avec le bouton 3D, sélectionnez le menu Phases d.vol et appuyez sur le bouton 3D pour y entrer.

Le menu Phases d.vol peut se présenter ainsi:

```

Phases d.vol
^Exit
1 STATION x ---
2 NORMAL..... ---
3 ACRO..... ---
4 AUTOROT... ---

Durée OFF

```

**On peut en conclure:**

Les phases de vol 2, 3 et 4 sont verrouillées (leur nom est rayé). Pour les 4 phases de vol, des noms ont déjà été choisis, vous pouvez néanmoins les modifier à tout moment. Les trois tirets „---“ après la phases de vol indiquent qu'aucun interrupteur pour le passage d'une phase à l'autre n'a encore été attribué.

De ce fait, la phase 1 STATION sera automatiquement sélectionnée et marquée comme phase active (x).

**13.10.3. Attribution d'inters aux phases de vol**

Vous ne pourrez utiliser les différents réglages des éléments de cde dans la phase de vol que si au moins un des deux interrupteurs a été attribué:

- Menu principal: Setup
- Menu: Attribution
- Point: Commutat.
- Paramètre: Phase Princ.
- avec **ENTER** entrer dans le point du menu
- mettre l'interrupteur I en position ON (\* doit être visible).

Pour utiliser toutes les 4 phases de vol, il faut attribuer deux insterrupteurs.

- a. Interrupteur: Phase Princ.  
(y attribuer l'inter. 2 positions)  
Lorsque cet inter. est en position ON (marqué d'un \* lors de l'attribution), la phases de vol 4 est activée. La position du deuxième interrupteur n'a aucune importance.  
Si pour les Phase 1-3 **aucun interrupteur n'a été attribué**, vous ne pourrez commuter, avec l'interrupteur Phase Princ. qu'entre la phases de vol 1 et 4.
- b. Interrupteur: Phase 1-3  
(y attribuer l'inter. 3 positions)  
Avec cet interrupteur, vous pourrez activer les phase 1, 2 et 3 à condition que l'interrupteur Phase Princ. soit en position OFF.

```

Phase Princ. I> ↓
Phase 1-3 G> ↓

```

**13.10.4. Verrouiller/activer des phases de vol**

Des phases de vol non réglées peuvent être verrouillées. Des phases de vol verrouillées, même avec un inter. qui y est attribué, ne peuvent pas être activées. Si toutefois l'interrupteur est basculé pour la phase verrouillée, vous entendrez un signal sonore (Bip toutes les 0,5 sec. env.) tant que l'interrupteur sera dans cette position.

**Pour verrouiller/activer des phases de vol:**

- Entrer dans le menu principal Mémoire (avec la touche )
- sélectionner le menu Phases d.vol, y entrer avec **ENTER** (ou en appuyant sur le bouton 3D):

```

Phases d.vol
^Exit
1 STATION x ---
2 NORMAL..... ---
3 ACRO..... ---
4 AUTOROT... ---

Durée OFF

```

- sélectionner la phases de vol avec le bouton 3D
- entrer avec **ENTER** (ou en appuyant sur le bouton 3D):

```

3 ACRO ---

```

- a chaque impulsion sur la touche **REV/CLR** la phase sera soit

```

ACRO verrouillée ou
ACRO activée.

```

- Si le mode souhaité est réglé, quitter avec **ENTER** (ou en appuyant sur le bouton 3D).

**Remarque:** La phase actuelle, marquée d'un x, ne peut pas être verrouillée:

```

1 STATION x ---

```

**13.10.5. Copier une phase de vol**

Vous pouvez copier les réglages que vous avez testé, d'une phase de vol dans une autre et les modifier par la suite. Vous n'aurez ainsi pas à reprendre la totalité des réglages.

**Remarque:** Seul la phase actuelle peut être copiée. Seules les phases déverrouillées peuvent être le point d'arrivée d'une copie.

**Copie de la phase active:**

- Entrer dans le menu principal Mémoire (touche )
- sélectionner le menu Phases d.vol
- avec 2 x **ENTER** sélectionner x (ou en appuyant 2 x sur le bouton 3D):

```

Phases d.vol
^Exit
1 STATION x I>

```

- avec le bouton de réglage 3D sélectionner l'arrivée (phase non verrouillée):



- valider avec **ENTER** (ou en appuyant sur le bouton 3D).

Le marquage revient sur le numéro de la phase active. La dénomination (nom) de la phase „d'arrivée“ reste inchangée. Tous les réglages des éléments de commande qui dépendent d'une phase de vol sont maintenant identiques à ceux de la phase actuelle.

### 13.10.6. Modifier le nom d'une phase

Pour la désignation des phases, vous avez le choix entre 13 noms préenregistrés:

|   |         |    |         |    |         |
|---|---------|----|---------|----|---------|
| 1 | NORMAL  | 6  | SPEED1  | 11 | STATION |
| 2 | START1  | 7  | SPEED2  | 12 | 3D      |
| 3 | START2  | 8  | TRANSL. | 13 | ACRO    |
| 4 | THERM.1 | 9  | ATTER.  |    |         |
| 5 | THERM.2 | 10 | AUTOROT |    |         |

Le nom n'est qu'une information supplémentaire et n'a aucune influence sur les caractéristiques de la phase. Ce qui est déterminant pour les caractéristiques, c'est toujours le numéro de la phase.

Lorsque vous avez activé le champ d'enregistrement du nom, vous pouvez choisir un nom approprié:



### 13.10.7. Réglage du temps de passage

Le passage d'une phase de vol dans une autre peut être immédiat, ou différé de 1, 2 ou 4 secondes, au choix. On peut ainsi réduire les contraintes au niveau du modèle et sa motorisation.

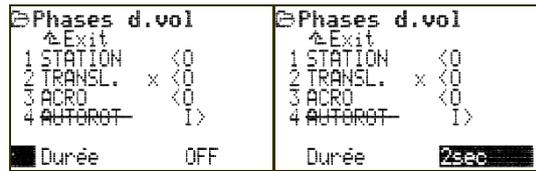
#### ⚠ Exception: Phase de vol AUTOROT Uniquement pour hélicoptères!

Si vous basculez en phase AUTOROT, le passage est toujours **immédiat**.

Le passage dans toute autre phase de vol, se fait en fonction du temps de passage enregistré préalablement ou tout de suite (si aucun temps n'a été enregistré).

### Réglage du temps de passage d'une phase à l'autre:

- Entrer dans le menu principal Mémoire (Touche )
- sélectionner le menu Phases d.vol
- entrer dans le menu avec **ENTER** (ou en appuyant sur le bouton 3D)
- sélectionner la ligne Durée (voir Vue 13.10.7.1.)
- avec **ENTER** (ou en appuyant sur le bouton 3D) ouvrir le champ de réglage
- à l'aide du bouton 3D, enregistrer un temps (voir Vue 13.10.7.2.):  
1sec, 2sec, 4sec ou OFF
- valider la sélection avec **ENTER** (ou en appuyant sur le bouton 3D).



Vue 13.10.7.1.:

Sélection ligne Durée

Vue 13.10.7.2.:

Temps enregistré 2 sec

## REFERENCEMENT

Vous pouvez feuilleter ce REFERENCEMENT si vous recherchez des détails des différents menus ou paramètres.

Dans cette partie de la notice, tous les menus de l'émetteur **ROYAL SX** sont décrits. L'ordre chronologique est le même que celui qui s'affiche lorsque vous accédez directement dans les menus principaux avec les six touches de menu (chapitre 14. à 19.). La description de ces menus respecte également l'ordre dans lequel ils apparaissent lorsque vous paginez avec le bouton de réglage digital 3D.

Sur la page jointe, un aperçu de tous les menus, de manière à retrouver plus rapidement les fonctions que vous n'utilisez que rarement.

### 14. Menu principal Setup

Accès au menu principal Setup avec cette touche:



Les réglages dans ces menus se font de manière „globale“, cela signifie qu'ils se répercutent dans toutes les mémoires de modèle et concernent l'émetteur dans son ensemble.

#### 14.1. Menu Emetteur

|                 |         |
|-----------------|---------|
| <b>Emetteur</b> |         |
| Exit            |         |
| Son             | Toutes  |
| Sécurité        |         |
| Gaz-Check       | ON      |
| HF-Check        | ON      |
| Accu            |         |
| Alarme          | 7.10V   |
| Capacité        | 2100mAh |
| Charge          | 275mAh  |
| Déch.s.op.      | faible  |
| Display         |         |
| Contraste       | 0       |
| Graph. trim     | 0       |

**Remarque:**

Si la taille de l'écran ne permet pas d'afficher la totalité des sous menus, cela est signalé à gauche de l'écran avec les flèches ▲ et ▼. Avec les touches HAUT / BAS (▲ / ▼) ou avec un des deux boutons digitaux, il faut donc aller vers le haut ou vers le bas pour atteindre le début ou la fin de la liste.

#### 14.1.1. Paramètre Son

Pour l'alerte sonore, vous pouvez régler tous les „événements“ qui doivent être signalés:

| Valeurs  | Signification                          |
|----------|----------------------------------------|
| Accu     | Uniquement alarme accu                 |
| Trim+Ac  | Crans du trim et alarme accu           |
| Tr+Ti+Ac | Crans du trim, Timer et alarme accu    |
| Init OFF | Tous, sauf la mélodie de mise en route |
| Toutes   | Toutes les tonalités                   |

#### 14.1.2. Ensemble de paramètres Sécurité

Paramètre: **Gaz-Check**

|           |                                                                                                                                                                                                    |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction  | Alarme lors de la mise en route ou en cas de changement de mémoire, si le manche de commande des gaz est en position dangereuse (par ex. Pas au ralenti ou, pour des mot.électriques, pas sur OFF) |
| Réglages  | ON OFF                                                                                                                                                                                             |
| D'origine | ON                                                                                                                                                                                                 |
| Effet     | Que pour le modèle actuel                                                                                                                                                                          |

Paramètre: **HF-Check**

|           |                                                                                                        |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonction  | La fréquence est affichée à la mise en route et doit être validée pour que le module HF puisse émettre |
| Réglages  | ON OFF                                                                                                 |
| D'origine | ON                                                                                                     |
| Effet     | Que pour le modèle actuel                                                                              |



#### 14.1.3. Ensemble de paramètres Accu

Paramètre: **Alarme**

|           |                           |
|-----------|---------------------------|
| Fonction  | Seuil d'alarme de l'accu  |
| Réglages  | 6.70V à 7.50V (par 0,01V) |
| D'origine | 7.0V                      |

Le seuil d'alarme de l'accu est réglable et peut être réglé selon sa propre expérience ou en tenant compte de l'état de l'accu.

**Conseil:** Vous pouvez ainsi définir du temps d'utilisation restant à partir le l'alarme de l'accu jusqu'à la coupure de l'émetteur:

Allumez l'émetteur avec antenne complètement déployée, et module HF activé (la LED du module HF doit clignoter). Pas besoin de déplacer les manches de commande.

Paramètre: **Capacité**

|           |                                                                 |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|
| Fonction  | Capacité de l'accu monté dans l'émetteur pour l'accu-management |
| Réglages  | 0mAh à 4000mAh (par 50mAh)                                      |
| D'origine | 2100mAh                                                         |

Paramètre: Charge

|           |                                                       |
|-----------|-------------------------------------------------------|
| Fonction  | Affichage de l'état de charge actuel de l'accu en mAh |
| Règlages  | 0mAh max. = capacité enregistrée                      |
| D'origine | Selon l'état de charge de l'accu                      |

Paramètre: Déch.s.op.

|           |                                                                   |
|-----------|-------------------------------------------------------------------|
| Fonction  | Ajuster l'accu-management à la décharge interne de l'accu utilisé |
| Règlages  | norm. faible                                                      |
| D'origine | faible pour accus de type PERMABATT+                              |

14.1.4. Ensemble de paramètres Display

Paramètre: Contraste (écran)

|           |                                                              |
|-----------|--------------------------------------------------------------|
| Fonction  | Contraste de l'écran pour de bonnes conditions d'utilisation |
| Règlages  | -8 à +8                                                      |
| D'origine | 0                                                            |

Paramètre: Graph. trim

|           |                                                         |
|-----------|---------------------------------------------------------|
| Fonction  | Choix de différentes représentations graphiques de trim |
| Règlages  | 0 à 5                                                   |
| D'origine | 0                                                       |

14.2. Menu Def.Mixage

Tous les 14 mixages libres disponibles sont listés:

```

Def.Mixage
 Exit
 1 PROFOND+
 2 EMPEN-U+
 3 DELTA+
 4 AILERON+
 5 FLAP+
 6 <<MIX6>>

 13 <<MIX13>>
 14 <<MIX14>>

```

Les noms des mixages (avec max. 8 caractères) sont enregistrés lors de la définition du mixage.

Les Mixages 1 à 5 sont préprogrammés, mais peuvent être modifiés à tout moment.

Notre Standard pour le nom des mixages:

Les majuscules suivies d'un „+“ indiquent que d'autres parts de mixage sont mélangées à la fonction de base (par ex. Profondeur).

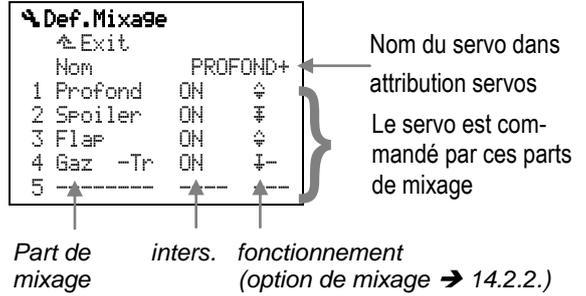
Remarque:

- Les définitions de mixages sont „globales“. Des modifications dans les définitions des mixages agiront sur tous les modèles sur lesquels ce mixage sera utilisé.
- Vous pouvez utiliser jusqu'à 5 mixages libres par modèle (mémoire de modèle).
- Les mixages libres ne peuvent être utilisés que pour des modèles à voilure fixe.

14.2.1. Comment définir un mixage libre

5 parts de mixage possibles, par mixage.

La somme de toutes les parts de mixage donne la course du servo. C'est pourquoi nous avons utilisé le symbole mathématique Σ pour les mixages:



14.2.2. Fonctionnement et options des parts de mixage

Ces parts de mixages peuvent remplir les fonctions suivantes:

| Symbole | Effet                      | Paramètre dans menu mixage |
|---------|----------------------------|----------------------------|
| ⊕       | symétrique                 | ---- COU                   |
| ⊕       | asymétrique                | COU <sup>+</sup> COU+      |
| ⊖       | d'un seul coté             | ---- COU                   |
| ⊖       | d'un seul coté avec neutre | Pt1 Pt2                    |

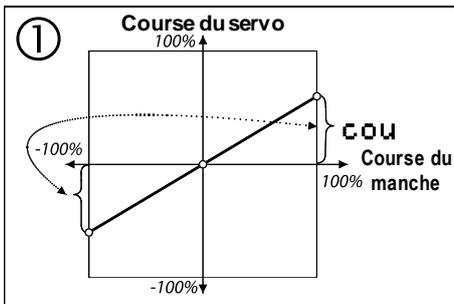
Options complémentaires possibles:

| Symbole | Effet        | Signification                                                                              |
|---------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2       | 2 sens       | Inversion automatique du sens de rotation de la part de mixage, de servo à servo           |
| +       | avec Offset  | Décale le neutre de la part de mixage                                                      |
| -       | avec pt mort | La part de mixage ne sera activé que lorsque l'élément de commande aura dépassé le pt mort |

Les différentes combinaisons de part leur effet ne sont pas toutes dignes d'intérêts. En paginant dans leur fonctionnement (effet) lors de la définition du mixage, vous trouverez les symboles dans cet ordre-là:

| Symbole | Effet                                    | Signification                                                                        | Vue |
|---------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ⊕2      | symétrique, dans les 2 sens              |                                                                                      | ①   |
| ⊕2+     | symétrique, dans les 2 sens avec Offset  | Décale le neutre des/du servo de la valeur Offset offs                               | ②   |
| ⊕+      | symétrique avec Offset                   |                                                                                      |     |
| ⊕2-     | symétrique, dans les 2 sens avec pt mort | La part de mixage n'entrera en jeu que si l'élément de cde a dépassé le pt mort mor. | ③   |
| ⊕-      | symétrique avec pt mort                  |                                                                                      |     |
| ⊕       | symétrique                               |                                                                                      | ①   |
| ⊕       | asymétrique                              |                                                                                      | ④   |
| ⊕2      | asymétrique, dans les 2 sens             |                                                                                      | ④   |

|   |                             |                                                                                      |   |
|---|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---|
| ⊖ | d'un seul coté              | La pos. repos de l'élément de cde en fin de course                                   | ⑤ |
| ⊕ | d'un seul coté avec Offset  | Décale la butée des/du servo de la valeur Offset offs                                | ⑥ |
| ⊖ | d'un seul coté avec pt mort | La part de mixage n'entrera en jeu que si l'élément de cde a dépassé le pt mort MOR. | ⑦ |
| ⊖ | d'un seul coté avec neutre  | Pt1 est la valeur de la part de mixage lorsque l'élément de cde est en son milieu    | ⑧ |

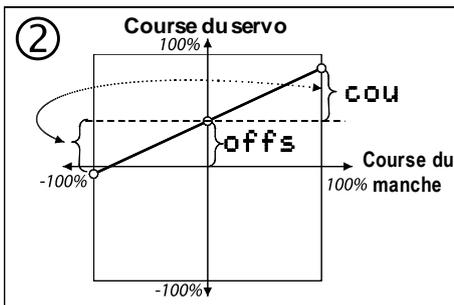


En partant du neutre de l'él. de cde, le paramètre COU détermine le débattement dans les deux sens des servos. La part de mix. inverse les sens de servo à servo.

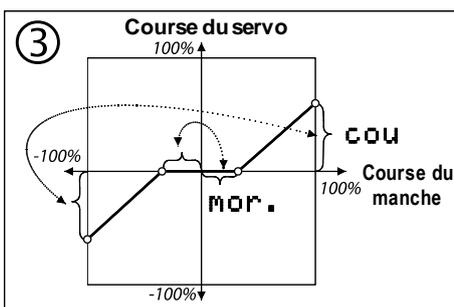
Débattement de la gouverne est symétrique, cad, identique des deux cotés.

**Exemple: Ailerons**

Des débattements d'amplitudes différentes sont réglés vers le haut et vers le bas avec le Différentiel.



offs permet de décaler le neutre du/des servos. Les débattements pour les deux sens de rotation sont les mêmes (idem ①).

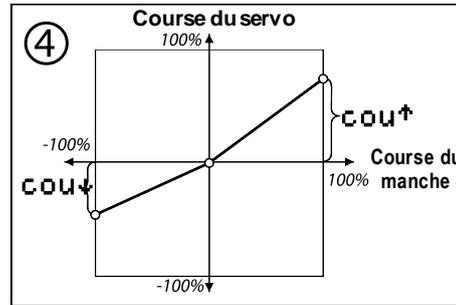


MOR. (zone morte) définit le mouvement minimal du manche avant le servo commence à réagir.

Les courses servo sont de même amplitude, de chaque coté.

**Exemple: Aile avec 6 gouvernes**

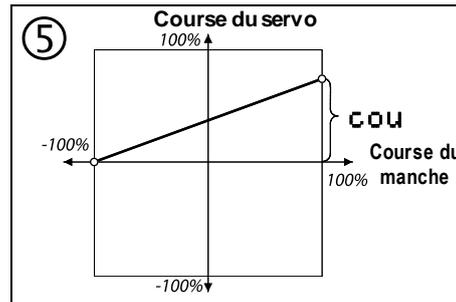
De petits débattements de gouvernes ne déplacent que les Winglets. Les ailerons ne sont entraîné que lorsque le pt mort est dépassé.



Pour chaque sens de rot., la COU du/des servos peut être réglée.

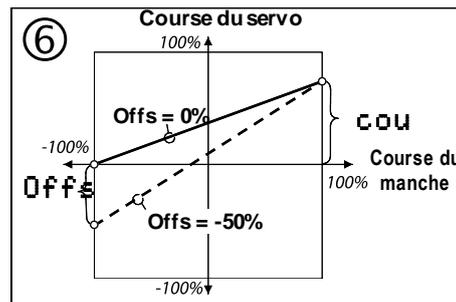
**Exemple: Compensation à la profondeur pour les volets de courbure**

Pour des courbures positives ou négatives, différentes valeurs peuvent être enregistrées.



En partant du neutre de l'élément de commande, on ne déplace le servo que dans un seul sens.

**Exemple: Compensation profond. pour Aérofreins**

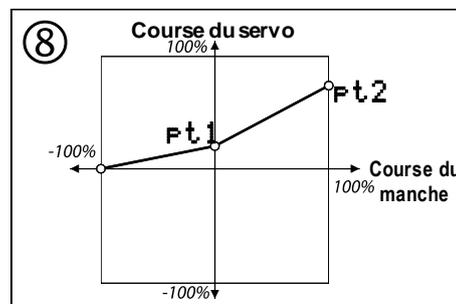


offs détermine le pt de départ (= Pos. repos du servo), COU le pt d'arrivée du servo pour la butée de l'él. de cde.

La totalité de la course du servo est la somme de COU et offs.

**Exemple: Ailerons comme aérofreins**

Pour relever les ailerons en guise d'aérofreins, il est préférable d'avoir un grand débattement vers le haut. La course du servo vers le bas est petite, cela signifie que la plage de fonctionnement du servo est différente autour du neutre. Pour éviter des réductions de course, on intervient avec Offset.



Pt1 et Pt2 déterminent les positions des servos lorsque l'él. de cde est au neutre et en butée.

**Exemple: Compensation des gaz non linéaire avec la profondeur:** De la position ralenti à la position mi-gaz, la compensation prof. sera plus faible (Pt1) qu'entre la position mi-gaz et plein Gaz (Pt2).

**14.2.3. Activer/désactiver les parts de mixage**

Pour activer ou désactiver des parts de mixage on utilise un interrupteur de mixage. Avec une utilisation „poussée“ des interrupteurs pour les phases de vol, des parts de mixage pourront être activées ou désactivées dans les différentes phases de vol.

Pour utiliser un interrupteur de mixage, deux étapes sont nécessaires:

- Attribuer un élément de commande (Menu: Setup, Attribution, Commutat. Mix-1, Mix-2 ou Mix-3).
- Attribuer une part de mixage à un interrupteur (Menu: Setup, Def.mixage, mixage souhaité, part de mixage souhaitée).

**Attribuer un élément de cde aux inters de mixage:**

Comme élément de cde pour les 3 inters. de mixage, vous pouvez utiliser tous les interrupteurs mécaniques G à P, les inters sur manche de commande Gaz/Aérofreins/Pas, ou Curseurs E ou F.

**Attribuer une part de mixage à un interrupteur de mixage:**

Lors de la définition des mixage dans le menu Setup, Def.mixage on peut choisir les interrupteurs tels quels, ou les inverser.

**Les possibilités ci-dessous s'offrent dans la colonne Interrupteurs:**

| Fonction attribuée | La part de mixage est...                                                                 |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| ON                 | ... toujours activée                                                                     |
| Mx1                | ... uniquement activée, lorsque l'inter est en pos. ON (si inter 3 positions OFF/OFF/ON) |
| Mx2                |                                                                                          |
| Mx3                |                                                                                          |
| OFF                | ... toujours désactivée                                                                  |
| Mx1N               | ... uniquement activée, lorsque l'inter est en pos. OFF (si inter 3 positions ON/ON/OFF) |
| Mx2N               |                                                                                          |
| Mx3N               |                                                                                          |

**Cas particulier, Interrupteur 3 positions:**

Dans le menu Setup, Attribution, Commutat. vous pouvez également utiliser des inters 3 positions pour Mix-1, -2 ou -3. En position milieu, vous obtenez les fonctions suivantes:

Mx1/2/3 Position milieu correspond à OFF (Fonctionnement ON/OFF/OFF).

Mx1/2/3N Position milieu correspond ON (Fonctionnement OFF/ON/ON).

**14.3. Menu Attribution**

Si vous entrez dans le menu principal Setup avec la touche  et que vous avez sélectionné et activé par la suite Attribution, le menu ci-dessous s'affiche.

Exemple:



**a. Choix du Mode**

Possibilité de choisir le Mode 1 à 4.

La double flèche est là pour ⇔ Direction, Ⓞ Profondeur et indique le manche de cde avec lequel la fonction est commandée:

| Mode   | Fonctionnement                                                                            |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1: Ⓞ ⇔ | Prof. et Direction sur manche de gauche / Longitudinal et anticouple sur manche de gauche |
| 2: ⇔ Ⓞ | Direction à gauche, Prof. à droite / Anticouple à gauche, Longitudinal à droite           |
| 3: Ⓞ ⇔ | Prof. à gauche, Direction à droite / Longitudinal à gauche, Anticoupl. à droite           |
| 4: Ⓞ ⇔ | Prof. et Direction sur manche de droite / Longit. et Anticoupl. sur manche de droite      |



L'attribution pour les ailerons coule de source. L'axe de cde de manche encore libre est en règle générale utilisé pour les gaz ou les aérofreins (→ 14.3.1.).



L'attribution pour la commande du cyclique latéral coule de source. L'axe encore libre du manche est toujours réservé au Pas et commande en même temps le moteur, grâce à la courbe des gaz.

**b. Attribution**

Attribution 1 à 5 possible.

Vous choisissez ici avec lesquelles des 5 attributions pour les éléments de cde et interrupteurs, le modèle doit être piloté. 3 Listes pour MOTEUR, PLANEUR et HELI sont prédéfinies.

**Remarque:** Les listes d'attributions sont „globales“. Les modifications seront effectives sur tous les modèles qui font appel à cette liste.

**c. Nom de l'attribution**

Pour ces listes, enregistrez un nom qui soit bien explicite, de max. 8 caractères.

**14.3.1. Sous menu  Attribuer.EC**

Si vous sélectionnez et entrez dans ce sous menu, vous trouverez toutes les fonctions disponibles des éléments de cde, et vous pourrez déterminer avec quels éléments ces fonctions devront être commandées.

**Liste avec tous les éléments de cde disponibles et Pré-attribution pour les listes (→ 22.1.).**

**Inters 2 – 3 positions ou touche comme élément de commande:**

Tous les interrupteurs de l'émetteur **ROYAL SX** peuvent également être utilisés comme éléments de commande. L'élément de commande n'est donc pas proportionnel, mais n'aura que 2 – 3 positions.

**Exemples:**

Interrupteur 2 positions:

Train, crochet de remorquage.

Interrupteur 3 positions:

Propulsion électrique avec OFF – Mi-Gaz – Plein Gaz, Volets en position neutre, de départ ou en position atterrissage.

Si l'élément que vous commandez par interrupteur n'a pas d'option de réglage (par ex. Mixage) vous pouvez enregistrer dans le menu Servo, Réglage, par ex. des butées (fins de course), le neutre ou des points intermédiaires.

**⚠ Respectez la position de repos!**

Pour des éléments de commande, qui à partir de leur position repos ne travaille que dans un seul sens (Gaz, aérofreins, train rentrant), il faut également que cette position repos soit enregistrée correctement lors de l'attribution. Ceci est important, notamment pour les parts de mixage, car en position repos, aucune part de mixage ne peut être „injectée“. En fonctionnement (Plein Gaz, Aérofreins/Train sortis) la part de la course enregistrée doit être mixée.

**Modifiez la position repos ainsi:**

a. Sélectionner l'élément de commande choisi:



b. Ouvrir avec **ENTER**.

Valider l'alerte avec **ENTER**:



c. Mettre l'élément de cde dans la position repos souhaité, la flèche doit indiquer la direction de la position repos souhaitée:



d. Valider avec **ENTER**:



e. Vérifier:

L'étoile indique que l'élément de cde se trouve dans la position repos enregistrée précédemment.

**14.3.2. Sous menu \Attribuer. Interr.**

Si vous sélectionnez et entrez dans ce sous menu, vous trouverez toutes les fonctions sur interrupteurs disponibles, et vous pourrez déterminer avec quels éléments ces fonctions devront être commandée.

Liste avec tous les interrupteurs disponibles et Pré-attribution pour les listes (→ 22.1.).

Dernier point de menu de la liste: Extra-Switch (→ 14.3.3.).

**Élément de cde proportionnel comme interrupteur:**

Les éléments proportionnels de la **ROYAL SX**:

↔I↔ manches (Gaz, Aérofreins, Pas)

E curseur gauche

F curseur droitpeuvent

être utilisés comme interrupteurs 2 positions.

**Exemples:**

Totalisateur horaire ⌚ pour temps de fonct. moteur déclenchement avec Gaz

(par ex. à partir ¼ -Gaz).

Préchauffage de la bougie au ralenti

(par ex. en dessous de 15% des Gaz).

Changement de phases de vol avec aérofreins sortis (atterrissage).

Le point de déclenchement est enregistré dans le menu I Commande sous Commut. E.C..

**⚠ Attention à la position ON!**

La position ON pour les interrupteurs est définie dans ce menu. Cela permet d'adapter les interrupteurs à votre convenance et selon vos habitudes.

**Modifier la position ON:**

a. Sélectionner l'interrupteur en question:



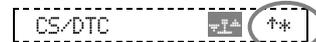
Exemple Combi-Switch est sur ON, lorsque l'interrupteur N se trouve vers l'arrière (en direction du clavier). Le sigle „<N“ indique que l'interrupteur N est situé sur la gauche de l'émetteur.

b. Entrer avec **ENTER**.

Valider le message d'alerte avec **ENTER**:



c. Mettre l'interrupteur dans la position ON souhaitée. La flèche doit être dirigée en direction de la position ON:



d. Valider avec **ENTER**:



e. Vérifier:

La petite étoile signale que l'interrupteur est en position ON.

**14.3.3. Cas particulier Sw. extra (Extra-Switch)**

Extra-Switch (Inter. complémentaire) désigne l'interrupteur qui est branché sur les broches ABC de la platine principale de l'émetteur. En règle générale, il s'agit là d'un interrupteur sur manche de 2 ou 3 positions. Montage et fonction sont décrits au paragraphe (→20.5.3).

Pour que Sw. extra puisse être utilisé, il faut attribuer à l'entrée „physique“ de la platine principale, une fonction „logique“.

**⚠ L'attribution Sw. extra sera toujours activée!**

Dans les 5 listes d'attribution, apparaîtra toujours la même attribution. L'attribution logique choisie pourra néanmoins être utilisée pour différentes fonctions sur éléments de cde ou interrupteurs, et ce, dans les 5 listes.



**⚠ Important: L'attribution doit être effectuée avec le bouton de réglage digital 3D!**

Quick-Select (sélection en actionnant un élément de cde) n'est pas possible dans ce point du menu.

Pour l'attribution, il existe 4 possibilités:

-  la prise ABC n'est pas utilisée
-  ou  enregistrer lors de l'attribution en tant que K ou P
-  lors de l'attribution, l'enregistrer sous Ksw (notre recommandation)

Si vous avez fait le choix **Ksw**, il sera immédiatement visible dans la liste des attributions et qu'il s'agit de l'interrupteur sur manche dont il est question.

## 14.4. Menu Ecolage

L'Ecolage (utilisation Elève/Moniteur) reste encore le moyen le plus sûr pour bien débiter en modélisme. Deux émetteurs sont reliés entre eux par un cordon spécifique. Un pilote aguerri a le contrôle du modèle, et peut, en actionnant la touche Moniteur/Elève (la touche „TEACHER”) transmettre dans un premier temps les voies une à une à l'élève et par la suite, lorsque l'élève maîtrise un peu mieux, lui transmettre toutes les principales voies de commande. Lorsque les voies sont transmises une à une, le Moniteur garde le contrôle des autres voies de commande. Lorsqu'il relâche la touche „TEACHER”, le moniteur a, par ex. dans une situation critique, de nouveau et immédiatement le contrôle total du modèle. Seul l'émetteur Moniteur émet des signaux HF, il alimente l'émetteur Elève et se charge de l'analyse de toutes les données. Cela signifie, que l'émetteur Elève, selon le type, ne nécessite qu'une mise en Mode-Ecolage-Elève. D'autres réglages et programmation ne sont pas nécessaires. L'émetteur Moniteur ne nécessite de la part de l'émetteur Elève que les signaux des manches de commande.

L'émetteur **ROYAL SX** peut être utilisé soit comme émetteur Moniteur, soit comme émetteur-Elève.

En tant qu' **émetteur Moniteur** la **ROYAL SX** peut laisser jusqu'à 5 fonctions de commande à l'élève.

Pour des modèles à voilure fixe, il s'agit de:  
Ailerons, Profondeur, Direction, Gaz, Aérofreins.

Pour des modèles à voilure tournante:  
Cyclique Latéral, Longitudinal, Anticouple et Pas.

En tant qu' **émetteur Elève** il a les mêmes possibilités et fonctions qui peuvent être reprises par l'émetteur Moniteur. Lorsque la **ROYAL SX** est en mode Elève, tous les trims, mixages et tous les réglages de servos et d'éléments de commande sont désactivés.

### 14.4.1. ROYAL SX en tant qu'émetteur Moniteur

- Relier les deux émetteurs (moniteur – élève) entre eux avec le cordon Ecolage # 8 5121 branché sur les prises Multifonctions des deux émetteurs. Veillez à ce que le branchement soit correct. L'extrémité Elève du cordon est marquée „Schüler" (Elève) et l'extrémité Moniteur du cordon est marquée „Lehrer" (Moniteur).

Les émetteurs ci-dessous peuvent être utilisés comme émetteur Elève:

**ROYAL SX**, ROYALeVo7/9/12, Cockpit MM, Cockpit SX, Commander mc, EUROPA mc, PiCOLine, PROFI mc 3010/3030/4000.

De nombreux émetteurs MULTIPLEX un peu plus anciens peuvent également être utilisés comme émetteur Elève. Si votre émetteur Elève n'est pas mentionné ci-dessus, renseignez-vous auprès de notre Service Après-Vente.

- Allumez maintenant l'émetteur Moniteur (**ROYAL SX**). L'émetteur Elève s'allumera automatiquement et sera alimenté par l'émetteur.

**Important:** L'interrupteur ON/OFF de l'émetteur Elève doit rester sur OFF!

- Entrez dans le sous menu Setup, Ecolage. Sélectionnez Mode puis validez avec **ENTER**. Tournez un des deux boutons de réglage 3D jusqu'à ce que l'affichage ci-dessous apparaisse:

```

Ecolage
^Exit
Mode <M ^ MaitreM
Aileron OFF -
Profondeur OFF -
Direction OFF -
Gaz OFF -
Spoiler OFF -

```

Menu Setup, Ecolage  
pour mod. à voilure fixe

```

Ecolage
^Exit
Mode <M ^ MaitreM
Roll OFF -
Nick OFF -
Gier OFF -
Pitch OFF -
--- OFF -

```

Menu Setup, Ecolage  
pour mod. à voilure tournante

L'affichage „<M" indique que la touche, nécessaire à la transmission des voies de commande entre émetteurs Moniteur et Elève, se trouve sur la gauche de l'émetteur. Lorsque vous appuyez sur cette touche, une petite astérisque s'affichera, qui signale que l'élève à la main.

- Sélectionnez Mode = MaitreM, si l'émetteur élève émet des signaux au format MULTIPLEX (impulsion pour le neutre = 1,6 ms):  
par ex. ROYALeVo7/9/12 avec „Elève M", Cockpit MM avec réglages de format servos „M", Cockpit SX avec „SCHULM", Commander mc, EUROPA mc, PiCOLine, PROFI mc 3010/3030/4000).

Mode = MaitreU, si l'émetteur élève émet des signaux au format UNIVERSAL (impulsion pour le neutre = 1,5 ms):  
par ex. émetteurs PiCO-line, ROYALeVo avec „Elève U", COCKPIT MM avec réglages de format servos „U" (UNI), Cockpit SX avec „SCHULU".

- Sélectionnez la fonction que l'élève doit commander, puis appuyez sur la touche **ENTER** ou sur le bouton de réglage digital 3D ⇒ Le curseur est

maintenant sur le champ d'enregistrement de l'attribution de la voie.

- f. Sur l'émetteur Elève, déplacez l'élément de commande avec lequel la fonction sélectionnée doit être commandée (Quick-Select). Le numéro correspondant à cette voie s'affiche (par ex. „K1" pour les ailerons).

Vérifiez si le sens de débattements des gouvernes est correct. Si ce n'est pas le cas, vous pouvez inverser le sens avec la touche **REV/CLR** (↵ ou ↶).

**Remarque:** Quick-Select n'est possible que si l'émetteur **ROYAL SX**, utilisé comme émetteur moniteur, émet des signaux HF.

- g. Une impulsion sur la touche **ENTER** ou sur le bouton 3D met un terme à l'attribution. Vérifiez le bon fonctionnement de la voie en maintenant la touche **TEACHER** enfoncée. L'élève actionne maintenant la fonction qui vient d'être attribuée. Vérifiez sur le modèle si le sens de débattement de la gouverne se déplace dans le bon sens!
- h. Répétez les étapes e. à g. jusqu'à ce que toutes les fonctions de commande qui devront être transmises à l'élève, soient attribuées. Vous pouvez ensuite revenir sur la page d'ouverture de l'écran et démarrer l'écolage.

**⚠ Attention lors de l'attribution de la fonction de commande **Gas, Pitch**. Lors de l'attribution, le moteur peut démarrer inopinément! Risques de blessures!**

Assurez-vous que personne ne puisse être blessé par un moteur qui tourne très vite, par un moteur électrique qui démarre et que le modèle ne puisse pas faire d'autres dégâts. Pour des raisons de sécurité, l'attribution doit se faire, moteur à l'arrêt, ou moteur électrique débranché. La fonction de commande peut également être vérifiée, moteur à l'arrêt grâce au Servo-Monitor (→ 17.3.).

Vous pouvez supprimer une attribution, en sélectionnant **OFF** de la voie correspondante avec les touches (▲ / ▼) ou avec le bouton de réglage digital.

Lorsque en mode **MaitreU** ou **MaitreM** l'émetteur est coupé, celui se mettra automatiquement, au prochain allumage, dans le menu **Setup, Ecolage**, et vous rappelle que cet émetteur fonctionne dans ce mode.

**14.4.2. ROYAL SX comme émetteur élève**

**Important:** Lorsque l'émetteur **ROYAL SX** est utilisé comme émetteur élève, les trims e sont pas fonctionnels (c'est le moniteur qui règle les trims).

Vous pouvez utiliser comme émetteur-moniteur:

**ROYAL SX**, **ROYALevo7/9/12**, **Cockpit SX Commander mc**, **PROFI mc 3010/3030/4000**.

Certains émetteurs MULTIPLEX plus anciens peuvent également être utilisés comme émetteur-moniteur. Si votre émetteur-moniteur n'est pas mentionné ci-dessus, renseignez-vous auprès de notre Service Après-Vente.

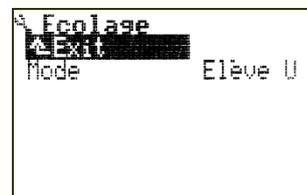
- a. Relier les deux émetteurs (moniteur – élève) entre eux avec le cordon Ecolage # 8 5121 branché sur les prises Multifonctions des deux émetteurs. Veil-

lez à ce que le branchement soit correct.

L'extrémité Elève du cordon est marquée „Schüler" (Elève) et l'extrémité Moniteur du cordon est marquée „Lehrer" (Moniteur).

- b. Allumez maintenant l'émetteur Moniteur. L'émetteur Elève s'allumera automatiquement et sera alimenté par l'émetteur Moniteur.
- c. Allez dans le sous menu **Setup, Ecolage**.
- d. Sélectionnez  
 Mode = Elève M, si l'émetteur-moniteur attend des signaux au format MULTIPLEX (Impulsion pour le neutre = 1,6 ms):  
 par ex. **ROYALevo7/9/12** avec „Moniteur M",  
**Commander mc**, **PROFI mc 3010/3030/4000**.  
 Mode = Elève U, si l'émetteur-moniteur attend des signaux au format im UNIVERSAL (Impulsion pour le neutre = 1,5 ms):  
 par ex. **ROYALevo7/9/12** avec „Moniteur U".

L'affichage ci-dessous apparait:



**Remarque:**

Lorsque, après la séance d'écolage vous couper l'émetteur **ROYAL SX** sans remettre le paramètre **Ecolage, Mode** sur **OFF**, l'émetteur, pour des raisons de sécurité, ira automatiquement dans le menu **Setup, Ecolage**, lorsque vous rallumerez l'émetteur.

**Avant chaque décollage en mode Ecolage, vérifiez encore une fois:**

- Les fonctions de commande auxquelles l'élève ne doit pas avoir accès, sont-elles bien sur **OFF**?
- L'attribution des fonctions de commande est-elle correcte? Aucune voie de l'élève ne doit être attribuée deux fois!
- Sens de débattement des fonctions de commande, correct? Avant le décollage, vérifiez cela sur le modèle.

**Remarque:**

Si le cordon écolage est débranché durant l'écolage, toutes les fonctions de commande sont automatiquement reprises par l'émetteur-moniteur.

## 14.5. Menü Utilisateur



### 14.5.1. Paramètre Code PIN (code d'accès)

Avec ce Code PIN (Personal Identification Number) vous pouvez protéger les réglages et valeurs enregistrées dans votre émetteur. Lorsque le Code PIN est activé, les réglages et valeurs enregistrées peuvent certes être consultées, mais pas modifiées.

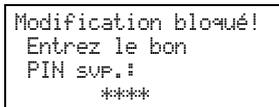
Code PIN = 0000

Avec ce Code PIN, les réglages et valeurs enregistrées dans votre émetteur ne sont pas protégées contre d'éventuelles modifications.

Code PIN = \*\*\*\* (quatre chiffres)

Le Code PIN doit au moins avoir un chiffre, mais pas le „0“!

Si vous avez enregistré un Code PIN, le verrouillage sera effectif dès le prochain allumage de l'émetteur. Vous pouvez aller dans tous les menus. Dès que vous voudrez effectuer une modification, vous verrez le message suivant:



Si vous suivez cela, le verrou est levé, et ne sera de nouveau activé qu'au prochain allumage de l'émetteur.

### 🔑 Si vous avez oublié votre Code PIN:

Avec le logiciel ROYAL SX-DataManager (téléchargeable gratuitement sur Internet) et le cordon interface # 8 5148 (USB) ou # 8 5156 (série) vous pouvez remettre le Code PIN sur 0000 et le rendre inopérant.

### 14.5.2. Paramètre Langue

L'émetteur **ROYAL SX** vous propose deux langues pour l'affichage-écran. Par défaut, c'est l'English (Anglais) qui est installé, et sélectionnée comme langue active.

La deuxième langue par défaut Français.

Dans le menu ↖, Utilisateur vous pouvez, avec le paramètre Langue, sélectionner une de ces deux langues.

Sur internet, vous trouverez sur notre page <http://www.multiplex-rc.de> sous A TELECHARGER, LOGICIEL le DataManager pour la **ROYAL SX**. Avec ce logiciel PC, vous pourrez installer, si vous le souhaitez, d'autres langues dans votre.

Les combinaisons suivantes sont disponibles:

| Désignation | 1 <sup>ère</sup> langue | 2 <sup>ème</sup> langue |
|-------------|-------------------------|-------------------------|
| DE/EN       | Anglais                 | Allemand                |
| FR/EN       |                         | Français                |
| ES/EN       |                         | Espagnol                |
| IT/EN       |                         | Italien                 |

A l'affichage 4, vous pouvez voir la combinaison qui est installée dans votre émetteur:



Vue 14.5.2.1.: affichage 4 avec les jlangues installées

### 14.5.3. Paramètre Nom

Sur les nouveaux émetteurs vous trouverez dans ce champ, MULTIPLEX. Vous pouvez enregistrer votre propre nom, avec un maximum de 16 caractères. Le nom apparaîtra à l'affichage 1, de l'écran d'ouverture (exemple: Jean Dupont).



Vue 14.5.3.1.: affichage 1 avec le nom de l'utilisateur

## 15. Menu principal Commande

L'accès au menu principal Commande (Éléments de cde) se fait avec cette touche:



On appelle Commande tous les éléments de commande de l'émetteur auxquels on a attribué une voie de commande. Cela peut être un manche, un curseur ou un interrupteur.

Ce menu est **dynamique**, cela signifie:

- Pour les modèles à voilure fixe et les hélicoptères le contenu du menu diffère.
- Seuls les éléments de commande qui sont directement utilisés pour les servos et les mixages sont affichés.
- Les éléments de cde qui n'ont pas de paramètres réglables, ne sont pas affichés (Crochet, Frein, Mélange, AUX1 et AUX2).

Pour un modèle simple à voilure fixe ou un hélicoptère, le menu principal Commande se présente de manière suivante:

- **Exemple Modèle à voilure fixe:**

| ↓ Commande            |      |
|-----------------------|------|
| ↖ Exit                |      |
| Aileron               | .... |
| Profond.              | .... |
| Direct.               | .... |
| Gaz                   | .... |
| Spoiler               | .... |
| ↘ Flap                | .... |
| : Commut. E.C. .... : |      |

- **Exemple hélicoptère:**

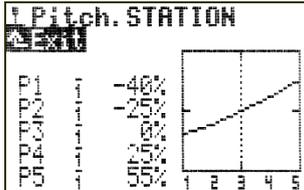
| ↓ Commande   |      |
|--------------|------|
| ↖ Exit       |      |
| Roll         | .... |
| Nick         | .... |
| Gier         | .... |
| Pitch        | .... |
| Gaz          | .... |
| Commut. E.C. | .... |

## 15.1. Menu Commande

| El. de cde                     | Paramètre                                                        | Pré réglages                                                                              |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aileron<br>Profond.<br>Direct. | Trim<br>ché)                                                     | Pos. actuel du trim (uniq. affiché)                                                       |
|                                | Pas                                                              | Amplitude d'1 cran de trim<br>0.5% 1.5% 2.5%                                              |
|                                | 3.5%                                                             |                                                                                           |
|                                | D/R                                                              | Dual-Rate,<br>10% à 100%                                                                  |
|                                | Cour<br>cde                                                      | Réglage débattement élém. de<br>Spécifique à une phase de vol<br>0% à 100%                |
| Expo<br>vol                    | Spécifique à une phases de<br>-100% 0% 100%                      |                                                                                           |
| Gaz                            | M.off                                                            | Inter. Moteur-Arrêt-Urgence,<br>(uniq. affiché avec * = activé)                           |
|                                | Trim                                                             | Pos. actuel du trim<br>(uniq. affiché)                                                    |
|                                | Pas                                                              | Amplitude d'1 cran de trim<br>0.5% 1.5% 2.5%                                              |
|                                | Mode<br>Gaz                                                      | Fonctionnement du trim des<br>DEMI = du ralenti à mi-gaz<br>TOUT = du ralenti à plein-gaz |
|                                | Expo                                                             | Expo<br>-100% 0% 100%                                                                     |
|                                | Durée<br>les                                                     | Différé, uniquement en mettant<br>gaz<br>0.0s à 6.0s                                      |
| Spoiler<br>Flap                | Durée                                                            | Fonction Slow<br>0.0s à 6.0s                                                              |
|                                | Valeur fixe                                                      | Spécifique à une phases de<br>vol<br>-100% OFF 100%                                       |
| Train                          | Durée                                                            | Fonction Slow<br>0.0s à 6.0s                                                              |
| Crochet                        | Pas de réglages coté él. de cde!                                 |                                                                                           |
| Frein                          | Le réglage ne peut se faire que dans le menu<br>↖ Servo, Réglage |                                                                                           |
| Gyro                           |                                                                  |                                                                                           |
| Mixage                         | Sens de rotation                                                 | REV/TRM                                                                                   |
| AUX1                           | Neutre                                                           | P3                                                                                        |
| AUX2                           | Fins de course (butées)                                          | P1, P5                                                                                    |
|                                | Points de la courbe                                              | P2, P4                                                                                    |
| Commut. E.C.                   | (→ 15.3.)                                                        |                                                                                           |

15.2. Menu Commande



| El. de cde                                         | Paramètre                                                                                                                                                                          | Pré réglages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Roll<br>Nick<br>Gier                               | Trim<br>Pas<br>D/R<br>Cour<br>Expo                                                                                                                                                 | Pos. actuel du trim (unq. affiché)<br>Amplitude d'1 cran de trim<br>0.5% 1.5% 2.5% 3.5%<br>Dual-Rate<br>10% à 100%<br>Réglage débattement élém. de cde<br>Spécifique à une phase de vol<br>0% à 100%<br>Spécifique à une phases de vol<br>-100% 0% 100%                                                                                                                                                                                   |
| Pitch                                              | P1 à P5                                                                                                                                                                            | 5 points de courbe, spécifique à une phases de vol<br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Gaz                                                | Min.<br>P1 à P5<br>Courbe<br>Limite                                                                                                                                                | Ralenti des gaz (mot. thermique)<br>0% 20% 100%<br>pour mot electr. 0% conseillé<br>5 points de courbe, spécifique à une phases de vol<br>Activer/Désactiver la courbe des gaz<br>ON Courbe des gaz activée<br>OFF unq. une valeur fixe pour héli co. électr. avec variateur de vitesse<br>réglée (mode Governor)<br>Fonction Slow pour Gazlimiter<br> |
| Spoiler<br>Flap                                    | Durée<br>Valeur fixe                                                                                                                                                               | Fonction Slow<br>0.0s à 6.0s<br>Spécifique à une phases de vol<br>-100% OFF 100%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Train                                              | Durée                                                                                                                                                                              | Fonction Slow<br>0.0s à 6.0s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Crochet<br>Frein<br>Gyro<br>Mixage<br>AUX1<br>AUX2 | Pas de réglages coté él. de cde!<br>Le réglage ne peut se faire que dans le menu<br>Servo, Réglage<br>Sens de rotation<br>Neutre<br>Fins de course (butées)<br>Points de la courbe | REV/TRM<br>P3<br>P1, P5<br>P2, P4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Comm. E.C.                                         | (→ 15.3.)                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

15.3. Menu Commut. E.C.



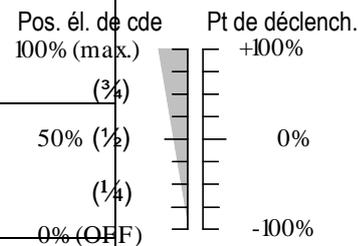
Dans ce menu, on règle les points de déclenchement pour

- le manche de commande  
Symbole  $\leftarrow I^+ \rightarrow$ , selon le mode choisi, manche de gauche ou manche de droite, et pour
  - les deux curseurs E et F.
- Si ces trois éléments de commande doivent également servir d'interrupteurs, on peut définir, avec ce point de déclenchement, ce qui doit être commuté:

| El. de cde                             | Paramètre                        | Pré réglages                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\leftarrow I^+ \rightarrow$<br>E<br>F | $\downarrow \uparrow$<br><br>- * | Ralenti, Pos. repos de l'él. de cde, unq. affiché, est défini lors de l'attribution:<br>$\downarrow$ vers l'arrière, $\uparrow$ vers l'avant<br>Pos. actuelle de l'inter.:<br>- OFF, * ON<br>Pt de déclench.:<br>-100% 0% 100% |
|                                        | Step                             |                                                                                                                                                                                                                                |

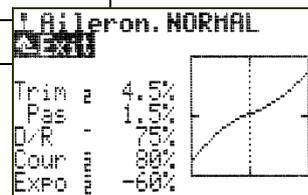
**Exemple: Déclencher le chrono (Timer) à ¼ Gaz**  
Etant donné que la plage s'étend de -100% à 100%, il faut régler le point de déclenchement pour ¼ -Gaz à -50%.

**Conseil: Gaz/Aérofreins comme interrupteur**  
Le croquis ci-dessous relate de manière plus explicite la relation entre la position de l'élément de cde et le seuil de déclenchement. Lorsque le temps de fonct. moteur doit être déclenché par ex. à ¼ -Gaz, le seuil pour l'élément de cde correspondant doit être réglé à -50%.



15.4. Affichage des menus des éléments de commande

Comme exemple, nous prendrons l'affichage de l'élément de cde Aileron avec tous les paramètres de réglage disponibles. La représentation peut être différente, selon l'élément de commande et paramètres disponibles:



L'affichage se décompose en 3 parties:

- Affichage de l'élément de cde et de la phase de vol active

En haut est affiché le nom de l'élément de cde (dans l'exemple Aileron). A coté, figure le nom de la phase de vol active (dans l'exemple NORMAL).

**2. Liste des paramètres**

A gauche, vous voyez tous les paramètres de l'élément de commande sélectionné avec les valeurs de réglage, et ce, de manière claire et compréhensible.

**3. Graphique**

Dans le diagramme de droite, les effets de tous les réglages sont représentés de manière graphique. Cette représentation sous forme de courbe permet de visualiser immédiatement toute modification de réglage, et permet de visualiser plus nettement encore l'action de l'élément de cde. La ligne vertical en pointillés indique la position actuelle de l'élément de commande.

En plus des paramètres, vous trouverez encore deux autres indications:

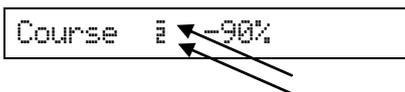
Le petit trait, mis en exposant, après la désignation du paramètre, indique que le réglage de cette valeur peut être attribué à un des deux boutons de réglage 3D, ce qui permet de régler cette valeur en vol (→ 20.1):



Les petits chiffres (1 à 4) après le nom du paramètre indiquent que cette valeur peut être différente pour chaque phase de vol (→ 19.4.):



Le réglage de certains paramètres peut être attribué au bouton de réglage 3D, mais ces paramètres peuvent également être réglés séparément dans chaque phase de vol. Dans ce cas, les deux symboles apparaissent:



**15.4.1. Paramètre Trim**

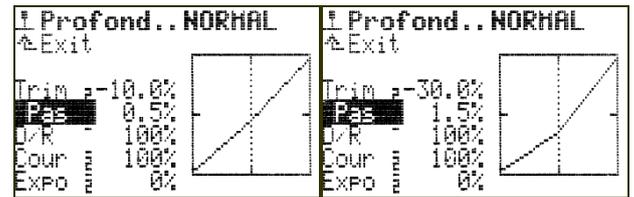
|  |                                             |
|--|---------------------------------------------|
|  | pour El. de cde: Aileron, Profond., Direct. |
|  | pour El. de cde: Roll, Nick, Gier           |
|  | Affichage seul                              |
|  | Pour chaque phase de vol une valeur de trim |

L'affichage graphique de la position du trim digital, sous forme de jauge se retrouve sur les écrans 1 - 3. De plus, le paramètre Trim indique encore la position du trim de l'élément de cde, dans chaque phase de vol, sous forme de valeur chiffrée en %.

**15.4.2. Paramètre Pas (Amplitude d'un cran)**

|                   |                                                  |
|-------------------|--------------------------------------------------|
|                   | pour El. de cde: Aileron, Profond., Direct., Gaz |
|                   | pour El. de cde: Roll, Nick, Gier                |
| Plage de réglage: | 1.5% (= normal) / 0.5% (= fin) / 2.5% / 3.5%     |

Le trim digital de l'émetteur **ROYAL SX** a une plage de réglage de ± 20 crans. Avec Pas on peut définir la valeur d'un cran de trim, en %. On peut ainsi obtenir par ex., une plage de réglage de ±10% avec Pas 0.5% et ±30% avec Pas 1.5%:



**Remarque:**

Lorsque l'amplitude est modifiée, il se produit automatiquement une modification du réglage du trim sur un élément de cde déjà trimé. Il faudra donc réajuster le trim en conséquence.

Dans la plupart des cas, une amplitude de 1.5% s'est avérée correcte. Pour des modèles très rapides avec des tringles de commande extrêmement précises ou sur des modèles avec de très grands débattements de gouvernes (par ex. FunFlyer), il se peut que cette amplitude de 1.5% soit un peu trop grande. Dans ce cas, on peut remettre Pas sur 0.5% et on pourra trimmer de manière très fine.

**15.4.3. Paramètre Mode (Trim des gaz)**

Sur des modèles à moteur thermique, on peut régler et ajuster le ralenti à tout moment avec le trim de l'élément de commande des Gaz. Le paramètre Mode permet de définir le sens de fonctionnement du trim des gaz:

Mode = DEMI: Le trim de l'élément de cde des Gaz n'agira que dans la plage du ralenti à mi-gaz.

Mode = TOUT: Le trim de l'élément de cde des Gaz sera effectif du ralenti jusqu'à plein gaz.

**15.4.4. Paramètre D/R (Dual-Rate)**

|                   |                                                                   |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                   | pour El. de cde: Aileron, Profond., Direct.                       |
|                   | pour El. de cde: Roll, Nick, Gier                                 |
| Plage de réglage: | 10% à 100%<br>Peut être mis sur le bouton de réglage 3D (→ 20.1.) |

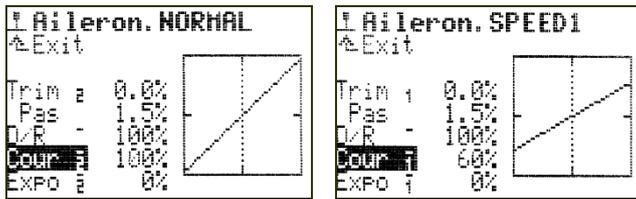
Avec Dual-Rate la sensibilité de la commande d'un élément peut être modifiée. Si le paramètre Dual-Rate a été réglé à 50% pour une fonction (par ex. Aileron) vous pourrez, en basculant l'interrupteur attribué à Dual-Rate, réduire le débattement des gouvernes de moitié, ce qui permettra un pilotage un plus fin. la courbe de l'élément de cde sur le diagramme se modifiera en conséquence lorsque vous basculerez l'interrupteur attribué à Dual-Rate:



15.4.5. Paramètre Cour

|                                                                                                   |                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|  pour El. de cde: | Aileron, Profond., Direct.                                       |
|  pour El. de cde: | Roll, Nick, Gier                                                 |
| Plage de réglage:                                                                                 | 0% à 100%<br>Peut être mis sur le bouton de réglage 3D (→ 20.1.) |
|                   | Pour chaque phase de vol, une valeur                             |

Le paramètre Cour offre la même possibilité que le Dual-rate: la sensibilité de la commande d'élément de cde peut être influencée (réduite). La différence dans Cour réside dans le fait que ce paramètre est spécifique à chaque phase de vol. Cela signifie que vous pouvez enregistrer dans chaque phase, une autre valeur. Par ex. en phase NORMAL = 100% pour un maximum d'efficacité au niveau des gouvernes, en phase SPEED1 = 60% pour un pilotage plus fin:



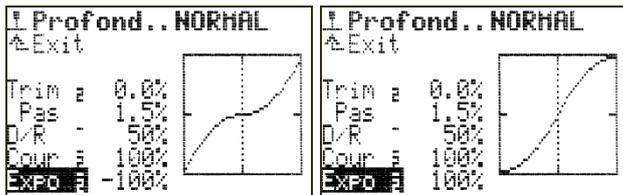
Remarque:

Seule la valeur de la phase active peut être affichée. En cas de valeurs différentes enregistrées dans d'autres phases de vol s'assurer de bien être dans la phase souhaitée avant d'entreprendre des modifications!

15.4.6. Paramètre Expo

|                                                                                                     |                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|  pour El. de cde: | Aileron, Profond., Direct.                                           |
|  pour El. de cde: | Roll, Nick, Gier                                                     |
| Plage de réglage:                                                                                   | -100% à +100%<br>Peut être mis sur le bouton de réglage 3D (→ 20.1.) |
|                   | Pour chaque phase de vol, une valeur                                 |

Avec Expo vous pouvez donner un déroulement exponentiel à la courbe de déplacement de l'élément de commande. Avec Expo = 0% la courbe de l'élément de cde est linéaire. Des valeurs Expo négatives font en sorte que le débattement des gouvernes se réduit lorsque le manche est autour du neutre, ce qui permet un pilotage plus fin. Des valeurs Expo positives ont pour effet d'augmenter les débattements des gouvernes lorsque le manche se trouve autour du neutre. Sur Expo les fins de course ne sont pas modifiées. En cas de besoin, la totalité de la course est disponible:

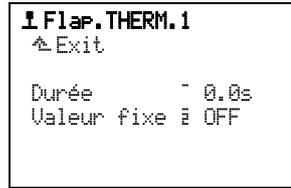


15.4.7. Paramètre Valeur fixe

|                                                                                                     |                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  pour El. de cde: | Spoiler, Flap                                                                                |
| Plage de réglage:                                                                                   | -100% ... OFF ... +100%                                                                      |
|                   | Pour chaque phase de vol, une valeur.<br>Peut être mis sur le bouton de réglage 3D (→ 20.1.) |

Avec ce paramètre, vous pouvez définir des valeurs fixes pour les débattements de gouvernes, spécifiques à une phase de vol, et qui ne peuvent pas être modifiées par l'élément de commande correspondant. Lorsque Valeur fixe = OFF, les gouvernes sont commandées par l'élément de commande.

L'exemple typique est la position „Thermique“ et „Speed“ sur un planeur avec 4 gouvernes d'aile (par ex. F3B). Si par exemple, vous activez la phase de vol THERM.1, les ailerons et les volets de courbure (Flaps) doivent prendre une autre position neutre, optimisée pour le vol thermique (par ex. valeur fixe Flap Thermique = -30%). Lorsque dans la phase de vol NORMAL, Valeur fixe = OFF, il est possible de modifier de manière proportionnelle le neutre des ailerons et des volets (dans cette phase de vol NORMAL) avec l'élément de cde des Flaps (volets).



Remarque:

Seule la valeur réglée de la phase active peut être affichée. En cas de valeurs différentes enregistrées dans d'autres phases de vol s'assurer de bien être dans la phase souhaitée avant d'entreprendre des modifications.

15.4.8. Paramètre Durée (Temps de déplacement)

|                                                                                                      |                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|  pour El. de cde: | Spoiler, Flap, Train                                               |
|  pour El. de cde: | Train                                                              |
| Plage de réglage:                                                                                    | 0.0s à 6.0s<br>Peut être mis sur le bouton de réglage 3D (→ 20.1.) |

Avec ce paramètre Durée vous déterminez le temps que doit mettre une gouverne pour se déplacer d'une fin de course vers l'autre. On peut ainsi régler le déplacement d'une fonction, déclenchée par interrupteur, avec un temps déterminé pour que ce déplacement soit lent et progressif.

Exemples:

Train: une sortie lente du train d'atterrissage pour qu'elle soit réaliste.

Spoiler (Aérofreins): une sortie lente et progressive des aérofreins que le modèle reste stable à la sortie des aérofreins.

15.4.9. Paramètre Limite

|                                                                                                      |                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|  pour El. de cde: | Gaz                                                                |
|  pour El. de cde: | Gaz                                                                |
| Plage de réglage :                                                                                   | 0.0s à 6.0s<br>Peut être mis sur le bouton de réglage 3D (→ 20.1.) |

Fonction Slow pour Gazlimiter: avec ce paramètre, vous définissez le temps que doivent mettre les Gaz pour que le moteur prenne ses tours.

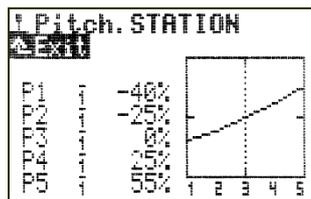
**15.4.10. Paramètre Pitch P1 ... P5 (Courbe de Pas)**

|                                                                                                    |                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  pour El. de cde: | Pitch                                                                                                                                      |
| Plage de réglage:                                                                                  | -100% ... 0% ... +100%<br>Pour tous les pts de la courbe P1 ... P5.<br>Les points de la courbe peuvent être mis sur le bouton 3D (→ 20.1.) |
|                   | Pour chaque phase de vol une courbe à part                                                                                                 |

Sur des hélicoptères, le réglage de la courbe du Pas (Pitch) se fait dans le menu **Commande**, Pitch. Pour chaque phase de vol on peut enregistrer une courbe de Pitch différente à 5 points P1 ... P5, pour obtenir un compromis parfait de la commande du Pitch en fonction de la phase de vol. Comme aide au réglage la position du manche de commande du Pitch est représentée sur le diagramme par une ligne verticale en pointillés.

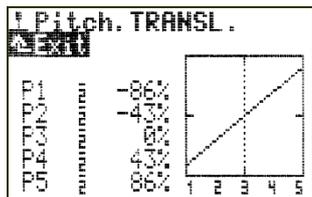
**Exemple: Courbe du Pitch, phase STATION**

Une courbe de pas un peu plus „aplatie“, de la position Pas de Stationnaire jusqu'au Pas mini/descente doit permettre un vol stationnaire et un atterrissage plus en douceur du:



**Exemple: Courbe du Pitch, phase TRANSL.**

Une courbe de Pitch linéaire, symétrique pour un comportement de la commande du Pitch identique, que ce soit en montée ou en descente. Des valeurs de Pitch maxi plus élevée, c'est-à-dire une vitesse de rotation plus importante (courbe des gaz) permettent de meilleures performances en montée:



**Remarque:** Seule la courbe de Pitch de la phase active peut être affichée. Avant de modifier une courbe de Pitch, assurez-vous toujours auparavant de bien vous trouver dans la phase de vol souhaitée.

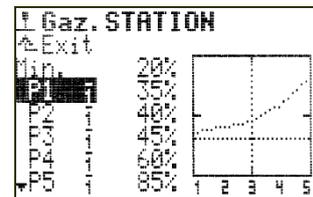
**15.4.11. Paramètre Gaz P1 ... P5 (Courbe des gaz)**

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  pour El. de cde: | Gaz                                                                                                                                                                                                                        |
| Plage de réglage:                                                                                  | 0% (= OFF) ... 100% (= Plein gaz),<br>pour tous les pts de courbe P1 ... P5.<br>0% (= Moteur OFF) ... 100%<br>pour Min. (= ralenti).<br>Les pts de courbe P1 ... P5 peuvent être mis sur le bouton de réglage 3D (→ 20.1.) |
|                   | Pour chaque phase de vol une courbe séparée pour P1 ... P5                                                                                                                                                                 |

Sur des hélicoptères, le réglage de la courbe des gaz se fait dans le menu **Commande**, Gaz. Pour chacune des phases 1 – 3 on peut enregistrer une courbe de gaz à 5 points, différente, pour obtenir le meilleur rapport entre la courbe du Pas et le rendement du moteur, et ce, pour chaque phase de vol. Le but est d'obtenir une vitesse de rotation du moteur constante quelque soit la position du Pas. La mise au point de la courbe des gaz ne peut être faite qu'en vol car elle dépend de nombreux paramètres (rendement moteur, réglage moteur, réglage de la courbe du Pas, pales utilisées, ...). Si un seul de ces paramètres est modifié, il faut généralement redéfinir la courbe des gaz.

Pour aide au réglage, la position du manche de commande du Pas est affichée sur le diagramme sous forme d'une ligne verticale en pointillés.

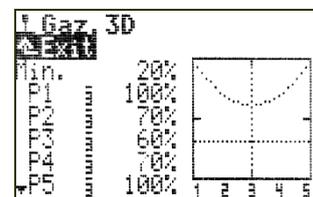
**Exemple: Courbe des gaz, Phase STATION**



Une courbe de gaz simple pour le vol stationnaire. En cas de Pas négatif (= descente) la sollicitation moteur est la moindre (dans l'exemple P1 = 35%). Lorsque le Pas est positif (= montée), c'est là que le moteur est sollicité le plus (dans l'exemple P5 = 85%).

**Exemple: Courbe des gaz, Phase 3D**

Courbe des gaz symétrique, en forme de V, pour une accélération moteur dans les montées en vol normal et en vol dos:



**Cas particulier Courbe des gaz = OFF sur des hélicoptères électriques avec motorisation Brushless et le Variateur en mode réglé (Governor):**

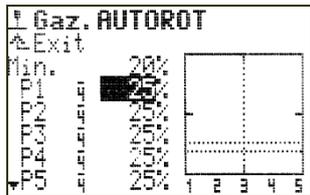
Dans ce cas, un réglage de la courbe des gaz sur l'émetteur n'est pas nécessaire. Le variateur, s'il est utilisé en tant que tel, fait en sorte que la vitesse de rotation moteur reste constante. Il faudra néanmoins lui indiquer une vitesse de rotation fixe, pour chaque phase de vol. Dans le menu **Commande**, Gaz, on

peut, grâce au paramètre Courbe = OFF désactiver la courbe des gaz. P1 ... P5 ont alors automatiquement les mêmes valeurs (= valeur fixe) quelque soit le point réglé.

**Courbe des gaz AUTOROT(ation):**

Pour hélicoptères, la 4<sup>ème</sup> phase de vol correspond à l'Autorotation (AUTOROT, Autorotation = Atterrissage d'urgence en cas de panne moteur). Elle est prioritaire par rapport à toutes les autres phases. Cela signifie que dès que l'interrupteur attribué à l'autorotation est basculé, l'émetteur se met en phase AUTOROT quelque soit la position des interrupteurs des autres Phase 1-3. En autorotation, pour le réglage des Gaz, il n'y a pas de courbe, il est prévu une valeur fixe. Celle-ci permet une position fixe des gaz (par ex. un ralenti fiable ou moteur coupé dans le cas d'une motorisation électrique). La phase de vol autorotation est tout d'abord utilisée pour s'entraîner aux atterrissages en autorotation.

Les points P1 ... P5 **ne peuvent être pas** réglés séparément. La modification d'un valeur entraîne la modifications de tous les autres points. La valeur des gaz pour l'autorotation peut être augmentée ou diminuée:



**Remarque:**

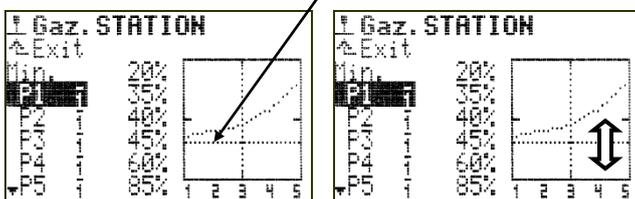
Seule la courbe des gaz de la phase active peut être affichée. Avant de modifier une courbe des gaz, assurez-vous toujours auparavant de bien vous trouver dans la phase de vol souhaitée.

**15.4.12. Paramètre Gaz Min. (Ralenti, Gazlimiter)**

Le paramètre Min. détermine la vitesse de rotation au ralenti de la motorisation, lorsque Gazlimiter est au minimum, ou au ralenti. Sur des modèles thermiques, il s'agit de la vitesse nécessaire au démarrage du moteur et celle pour assurer un bon ralenti (env. 20%). Pour des modèles à propulsion électrique, on enregistre 0% (= Moteur OFF coupé). Ce paramètre est indépendant des phases de vol et peut être réglé avec le trim de ralenti (touches de trim de la commande du Pas) selon besoin (⇄).

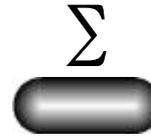
Sur le diagramme, la ligne pointillée horizontale indique la position du Gazlimiter, dans toutes les phases de vol. Gazlimiter limite les Gaz.

**⚠ Conseil:** Pour le réglage du ralenti, (paramètre Min.), mettez Gazlimiter en position ralenti. La modification du ralenti Min. est alors immédiatement visible sur la ligne horizontale pointillée de Gazlimiter:



**16. Menu principal Σ Mixage**

L'accès au menu principal Mixage se fait avec cette touche:



Ce menu est **dynamique**, cela signifie:

- Pour les modèles à voilure fixe et les hélicoptères le contenu du menu diffère.
- Seuls les mixages utilisés, auxquels au moins un servo a été attribué, sont affichés.
- Pour modèles à voilure fixe et hélicoptères il y a toujours quelques mixages disponibles (→ 16.1. et 16.2.).

**⚠ Remarque: Gyro sur modèles à voilure fixe**

Si vous avez attribué la fonction de gyroscope à un servo, Gyro apparaîtra également dans ce menu. Vous trouverez la description de cel au paragraphe (→ 16.2.2.).



**16.1. Menü Mixage mod. à voil. fixe**

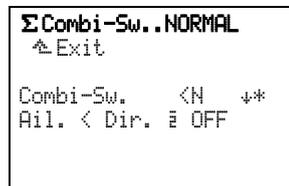
**Mixages toujours disponible:**

Dans le menu Mixage, il y a, avant la partie dynamique avec les mixages libres, il y'a toujours 3 mixages permanentes, indépendant de l'attribution des servos.



**16.1.1. Combi-Sw. (Combi-Switch)**

Réglable séparément pour chaque phases de vol, l'interrupteur est définit dans le menu %Attribution, Commutat. sous CS/DTC.



Dans cet exemple, sur la ligne Combi-Sw. sont indiqués, l'interrupteur utilisé (<N sur la gauche de l'émetteur), le sens pour ON (+ = vers l'arrière) et sa position actuelle (\* = ON).

Plage de réglage:



**⚠ Spécifique à une phase de vol!**

16.1.2. Diff.Ail. (Différentiel aux ailerons)

|                   |                                                                                                                                                   |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | <b>Que pour mod. à voilure fixe</b>                                                                                                               |
| Plage de réglage: | Differ.: -100% ... OFF ... 100%<br>Sigle devant (+/-) inverse le sens de rot<br>=> Réduit le débattement des ailerons vers le haut ou vers le bas |
|                   | Pour chaque phases de vol possibilité de régler une valeur de Différentiel (Differ.) différente                                                   |
|                   | La valeur du Différentiel (Differ.) peu être mise sur le bouton de réglage digital 3D (→ 20.1.)                                                   |

**Description simplifiée du Différentiel:**

Lorsque le débattement des ailerons est le même vers le haut et vers le bas (symétrique), l'aileron qui s'abaisse et qui est à l'extérieur du virage, engendre un résistance à l'air plus importante que celui qui se relève et qui se situe à l'intérieur du virage. Il se produit de ce fait un couple négatif et le modèle „glisse“ en virage.

Le Différentiel aux ailerons minimise ce couple négatif. Grâce au Différentiel des ailerons, on réduit le débattement vers le bas de l'aileron. Ce Différentiel n'est possible que si deux servos séparés sont utilisés pour la commande des ailerons. 100% de Différentiel signifie que les ailerons ne débattent plus que vers le haut (mode Split).

Sur des modèles motorisés, rapides, avec un profil d'aile symétrique, pas besoin de Différentiel. Sur des planeurs on utilise des profils creux. On peut commencer, dans ce cas, avec un Différentiel de 50% env. Plus le profil est creux, et plus il faudra de Différentiel. Des valeurs précises ne pourront être déterminées qu'en vol. C'est pourquoi, il est possible d'enregistrer une valeur de Différentiel différente pour chaque phase de vol.

**Exemple: Planeur avec phases de vol**

NORMAL: Differ. = 50%  
THERM.1\*: Differ. = 65%  
SPEED1\*\*: Differ. = 40%

\* Ailerons (et évent. volets de courbure) sont légèrement abaissés pour le vol thermique:

=> la courbure du profil est augmentée

=> il faudra donc plus de Différentiel aux ailerons

\*\* Ailerons (et évent. volets de courbure) sont légèrement relevés pour la vitesse, vol Speed:

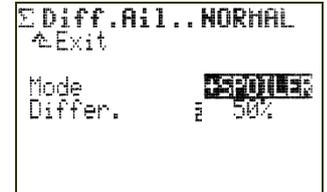
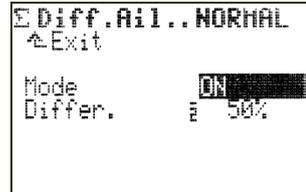
=> la courbure du profil est réduite

=> il faudra donc moins de Différentiel aux ailerons.

**Paramètre Mode:**

Avec le paramètre Mode vous pouvez activer (ON) ou désactiver (OFF) le mixage Diff.Ail..

Si vous voulez utiliser les ailerons comme freins pour l'atterrissage, en les relevant, il faut utiliser le mode +SPOILER. En actionnant l'élément de commande des aérofreins, le différentiel sera masqué. Cela vous permettra d'avoir plus de débattements aux ailerons, d'où une meilleure efficacité en phase finale d'atterrissage, car le débattements des ailerons ne sera plus réduit:



**Paramètre Differ.:**

On règle ici la valeur du Différentiel. Si le Différentiel enregistré fonctionne en sens inverse (cad que le débattement est réduit vers le haut au lieu d'être réduit vers le bas), il suffit d'inverser la valeur avec la touche REV/CLR.

Le différentiel est réglable pour chaque phase de vol, séparément. Pour le réglage, activez la phase de vol en question avec l'interrupteur de phases de vol Phase 1-3 (J>) (la phases de vol activée est indiquée dans la ligne supérieure avec le chiffre devant le paramètre) puis réglez le Differ. correspondant:



16.1.3. MixCommande (Mixage coté élément de cde)

**⚙ Ces mixages ne sont pas globaux, mais spécifiques à chaque modèle, c.a.d. réglables séparément pour chaque modèle.**

MixCommande permet de mélanger à un autre élément de cde (Destin.) le signal de commande d'un deuxième élément de cde (Source). Ce mixage sera effectif sur tous les servos qui sont reliés directement ou à travers un mixage libre à l'élément de cde d'arrivée:



Mixage additionnel: symétrique

Plage de réglage:

-100% OFF 100%

Amplitude: 1%

**⚙ Réglable pour chaque phases de vol!**

Ce mixage additionnel peut être activé ou désactivé avec un des inters. de mixage (Mix-1 à Mix-3). Les options sont les mêmes que celles pour les mixages libres décrites sous (→ 14.2.3.):

ON, Mx1, Mx2, Mx3, OFF, Mx1N, Mx2N, Mx3N.

L'interrupteur attribué et sa position sont affichés dans la liste Attribution, Commutat..

16.1.4. Réglage des mixages libres



Pour modèles à voilure fixe!

Les „Mixages libres“, ce sont tous les mixages qui sont définis dans le menu Setup, Def.Mixage (→ 14.2.). Les mixages définis là, (max 14) sont réglés dans le menu Σ Mixage en fonction des besoins et spécificités de chaque modèle.

Remarque:

Les mixages définis dans le menu Setup, Def.Mixage ne sont utilisables que sur des modèles à voilure fixe, pas sur hélicoptères.

Pour une meilleure clarté, seuls les mixages utilisés sur le modèle actuel sont listés dans le menu Σ Mixage, c.a.d. ceux qui ont été attribués dans le menu Servo, Attribution (→ 17.2.).



Les mixages Combi-Sw., Diff.Ail. et MixCommande y figurent toujours.

A l'aide du mixage AILERON+, qui est prédéfini et utilisé sur certains modèles de base qui servent d'exemple, nous allons vous expliquer ce qu'est „mixage libre“:

Fonct. d'une part de mixage „Dynamique“ Titre de la part de mix



Labels pointing to the screenshot: Part de mixage, Valeur, Position de l'inter. de Inters. de mix., l'indicateur de commutation

L'exemple montre le réglage du mixage AILERON+ (→ les différents débattements des ailerons), comme on peut le faire par ex. sur un planeur avec 4 gouvernes d'aile.

Qu'indique le menu?

La troisième ligne de ce menu est „dynamique“ pour le/les paramètres de la part de mixage marquée. Ce qui est affiché ici, dépend de la part de mixage sélectionnée.

- A gauche apparait le symbole du sens de fonctionnement de la part de mixage (→ 14.2.2.).
- Au dessus des valeurs en % leur sens est indiqué. Les possibilités sont:
  - Aucun réglage de prévu
  - Cou+ Régl. de la course pour des parts asymétriques
  - Cou- Régl. de la course pour des parts asymétriques
  - Cou Régl. de la course pour des parts symétriques
  - offs Offset
  - mor. Point mort
  - Pt1 Pt de la courbe pour le neutre de l'él. de cde
  - Pt2 Pt de la courbe pour la butée de l'él. de cde.

Sur les cinq lignes inférieures, voilà ce qui est affiché:

- De quel élément de cde émane la part de mixage?
- Valeur en % des parts de mixage: Plage: -100% OFF 100%
- Etat des parts de mixage:
  - \* Part de mixage activée
  - Part de mixage désactivée.
 Lorsque les parts de mixage sont activées:
  - G\* Inter. G, part activée
  - G- Inter. G, part désactivée.

L'indicateur de commutation indique que la valeur en % d'une part de mixage peut être affectée au bouton de réglage 3D et qu'elle peut, (une fois validée) être modifiée en vol.

Vous trouverez la définition des mixages préenregistrés au paragraphe (→ 22.2.).

**16.2. Menu Mixage**  Hélicoptère

**Mixages toujours disponibles:**

Le mixage Mix.Comp. (Mixage de compensation) est toujours disponible sur les modèles d'hélicoptères (→ 16.2.1.).

**Mixages dépendants de l'attribution des servos:**

Gyro et ROT.ARR sont toujours disponibles comme exemple sur des modèles avec HELInec. ou HELIccfm, car les servos ROT.ARR et Gyro (pour la commande de la sensibilité) figurent dans les exemples de modèle. Si les servos Gyro et/ou ROT.ARR disparaissent de l'attribution servos, les mixages correspondants disparaissent également du menu.

Le mixage TETE apparait, si vous avez utilisé comme modèle de base (exemple) HELIccfm, ou si vous avez attribué à un des servos TTEar/av:

```

Σ Mixage
 ↵ Exit
 Mix.Comp
 Gyro
 ROT.ARR
 TETE

```

**16.2.1. Mix.Comp. (Mixage de compensation)**

Dans ce menu, il y a 3 mixages à disposition, coté élément de commande.

La source est Aileron, Profond. ou Direction.

Pour l'arrivée (Destin.) vous avez le choix entre Roll, Nick, Gaz, et Pitch:

```

Σ Mix.Comp..STATION
 ↵ Exit
 Aileron ⚡ -> Gaz
 course ⚡ OFF
 Profond. ⚡ -> Gaz
 course ⚡ OFF
 Direction ⚡ -> Gaz
 ↵ course+ ⚡ OFF

 course- ⚡ OFF

```

Plage de réglage pour toutes les courses:

-100%  OFF 100%

**⚡ Spécifique à une phase de vol**

**Important: Latéral (Roll) et longitudinal (Nick) fonctionnent de manière symétrique avec une caractéristique V!**

Indépendamment du sens de déplacement du manche de commande du cyclique latéral ou du longitudinal, c'est toujours la même direction qui est ajoutée au mixage.

**Exemple d'application:** Le besoin de puissance lors des manoeuvres doit être compensé avec les gaz, indépendamment du fait que le cyclique latéral soit commandé vers la gauche ou vers la droite.

**16.2.2. Gyro (Mixage gyroscope)**



Le mixage gyroscope de la **ROYAL SX** peut être utilisé sur des modèles à voilure fixe et sur hélicoptères, si le gyroscope utilisé est équipé d'une entrée pour le réglage de la sensibilité par l'émetteur.

Le mixage gyroscope de l'émetteur **ROYAL SX** permet la stabilisation optimale d'un axe du modèle que ce soit avec un gyroscope simple ou des gyroscopes plus modernes avec verrouillage de cap (Heading) quelque soit les conditions d'utilisation. Le mixage gyroscope de l'émetteur **ROYAL SX** peut être utilisé en mode „Normal“ (Atten.) ou en mode „Heading“.

```

Σ Gyro. STATION
 ↵ Exit

Type de gyro Atten.
Commande ⚡ E
Désensibil. OFF

```

```

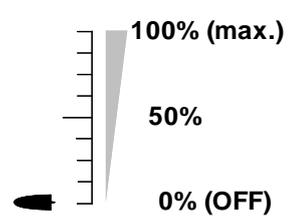
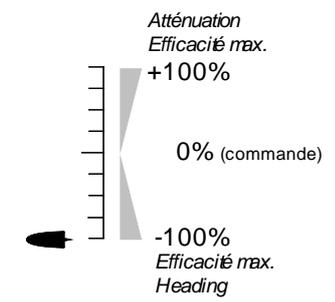
Σ Gyro. STATION
 ↵ Exit

Type de gyro Heading
Commande ⚡ E
Désensibil. OFF

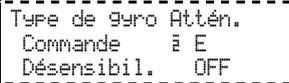
```

Sur des hélicoptères, on part du principe que la stabilisation autour de l'axe vertical est assuré par un système gyroscopique (anticouple/rotor arrière).

Le tableau ci-dessous donne les caractéristiques des deux systèmes gyroscopiques les plus courant:

| Gyroscope en mode Normal                                                                                                         | Gyroscope en mode Heading-Lock                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Le gyroscope freine la rotation du modèle autour de l'axe a stabiliser.                                                          | Le gyroscope freine la rotation du modèle autour de l'axe a stabiliser et remet le modèle dans sa position initiale. Le sigle qui figure devant le réglage de la sensibilité détermine si le gyroscope fonctionne en mode Normal ou en mode Heading. |
| Réglage de la sensibilité de 0 ... 100%:<br> | Réglage de la sensibilité de -100 ... +100%:<br>                                                                                                                |

Qu'indique le menu?



a. Type de Gyro

Vous avez le choix entre le mode Heading et le mode Attén. (Normal).

b. Deuxième ligne Sensibilité = 0%

Si sur cette ligne apparaît Commande, la sensibilité est réglée à 0%. Dans ce cas, la lettre de l'élément de commande auquel vous avez attribué la fonction Gyro dans le sous menu Setup, Attribution, Commande (par ex. curseur E) apparaît sur la droite.

c. Deuxième ligne Sensibilité ≠ 0%

- pour **gyroscopie en mode normal**:

Plage de réglage de +1% à +100%

- pour **gyroscopie en mode Heading**:

Plage de réglage de -100% à +100%

Affichage Heading de -100% à -1%

Affichage Attén. de +1% à +100%.

d. Désensibil.

La sensibilité du gyroscope peut être réduite par les déplacements des manches de commande. Sur hélicoptères cela se fait avec le manche de commande de l'Anticouple, sur des modèles à voilure fixe, avec le manche de commande des Ailerons.

Plage de réglage OFF à 200%

Avec 200% l'efficacité du gyroscope est réduite à 0%, déjà à mi-course du manche de commande.

Remarque:

De nombreux systèmes gyroscopiques ont une fonction masquage intégrée. En règle générale, on ne doit donc pas activer ce masquage avec l'émetteur (Désensibil. OFF). Suivez les consignes données dans la notice du gyroscope.

⚠ Attention!

Avant de mettre le modèle en l'air, assurez-vous que le gyroscope compense dans le bon sens, et qu'il contre l'effet gyroscopique. Un gyroscope qui contre dans le mauvais sens augmente la rotation du modèle autour de son axe rotor principal! Le modèle devient incontrôlable.

16.2.3. Mixage ROT.ARR

Derrière le mixage ROT.ARR de l'émetteur **ROYAL SX** se cache la „compensation statique de l'anticouple“ appelée également REVO-MIX (Revolution-Mix). Le mixage ROT.ARR apparaît toujours automatiquement dans le menu principal Mixage lorsque un nouveau modèle est enregistré à partir des modèles de base (exemples) HELImec. ou HELIccfm.

Lorsque, à partir d'un vol stationnaire, vous prenez de l'altitude, ou si vous descendez, l'effet gyroscopique que doit compenser l'anticouple augmente ou diminue. Le modèle tourne autour de son axe vertical. Le mixage ROT.ARR compense, s'il est bien réglé, cette modification du couple et évite que le modèle ne tourne sur lui-même, ce qui facilite le travail du gyroscope ce qui permet également un réglage élevé de la

sensibilité et une très bonne stabilisation de l'anticouple. Quatre paramètres sont nécessaires:

Pitch+, Pitch-, Offset, Point zero:



Remarque:

Avant de régler le mixage ROT.ARR il faut faire d'abord tous les réglages au niveau de la tête de rotor (courbe de Pitch y compris). Et avant d'affiner les réglages, il faut définir la courbe des gaz. Dans la plupart des cas, en modifiant par la suite la courbe des Gaz, il faut également faire des corrections au niveau du mixage ROT.ARR.

Si vous utilisez le gyroscope en mode Heading (verrouillage de cap) le mixage ROT.ARR ne peut pas être utilisé et doit être désactivé.

Procédure:

- Pour que le mixage ROT.ARR apparaisse dans le menu ΣMixage, il faut que dans le menu ⌘Servo.Attribution, attribuer ROT.ARR.
- Pour régler ROT.ARR, 2 points sont suffisants. Important: évitez de bloquer mécaniquement les fins de course (P1, P5).

a. Réglage Offset

Pour compenser le couple du rotor principal lorsque le Pas est à 0°, il est nécessaire d'avoir une incidence minimale (= Offset) sur le rotor de l'anticouple. Cette valeur peut être enregistrée séparément pour chaque phase de vol. Ceci est indispensable si dans les différentes phases de vol les vitesses de rotation ne sont pas les mêmes.

En phase de vol AUTOROT (Autorotation) on peut régler Offset de telle manière à ce que le rotor d'anticouple n'ai plus aucune incidence. Ceci est nécessaire sur les modèles dont le rotor arrière est entraîné.

b. Pas et Anticouple (Revo-Mix)

Avec les paramètres Pitch+ / Pitch- on peut régler les parts de mixage de Pitch → Anticouple pour les montées et pour les descentes, pour chaque phase de vol, séparément:

- Pitch+ → Correction Montée
- Pitch- → Correction Descente

Les valeurs exactes ne pourront être déterminées qu'en vol et dépendent de nombreux paramètres.

c. Point zero des parts de mixage

Sous Point zero on entend le point de départ à partir duquel la part de mixage de la compensation statique du rotor anticouple est réglée. A partir de cet angle d'incidence (Pitch) positif (pour monter), une part de mixage Pitch → Anticouple entre en jeu, de la valeur qui a été enregistrée sous Pitch+. En sens opposé (descente) elle agira en fonction de la valeur Pitch- enregistrée.

**Procédure:**

- Mettre le manche de commande du Pitch en position 0° (utiliser si nécessaire un incidence-mètre). Remarque: Le réglage de la courbe du Pitch doit être effectué auparavant.
- La valeur du Pitch (dernière ligne) ne peut pas être modifiée. Elle indique la position actuelle du manche de commande du Pitch et sert d'aide lors du réglage. Enregistrez cette valeur dans le paramètre Point zero.

**d. Différentiel anticouple**

Le paramètre Dir. diff. est là pour réduire le débattement du rotor d'anticouple dans un sens. Cela est nécessaire si le modèle, en cas de changement de cap, ne se comporte pas de la même façon si vous tournez sur la gauche ou sur la droite (vitesse de pivotement autour de l'axe). Comme le rotor arrière doit contre le couple produit par le rotor principal, l'anti couple réagit dans la plupart des cas plus faiblement, notamment lorsque le modèle doit pivoter en sens contraire de la rotation du rotor principal.

**16.2.4. TETE (Mixage du plateau cyclique)**

L'émetteur **ROYAL SX** dispose d'un mixage de plateau cyclique universel (CCPM) pour tout type de plateau cyclique à 3 ou 4 points (servos).

Pour le réglage, 3 paramètres sont nécessaires.

Géométrie, Rotation, Renvoi:



**Remarque:**

Le menu principal Mixage est un menu dynamique. Ne sont affichés que les mixages réellement utilisés sur le modèle actuel. Le mixage TETE n'apparaît que si vous fait appel au modèle de base HELI<sub>CCPM</sub>.

Pour que le plateau cyclique se déplace comme il se doit, il faut que les servos de commande du plateau soient branchés en conséquence sur le récepteur. L'attribution des voies dépend de la phase servos choisie et peut à tout moment être visualisée dans le menu Servo, Attribution (→ 17.2.):

| Servo    | Remarque                                             |
|----------|------------------------------------------------------|
| TTEar/av | Servo de cde du plateau pour arrière/avant           |
| TETE g.  | Servo de cde du plateau gauche (dans le sens du vol) |
| TETE dr. | Servo de cde du plateau droit (dans le sens du vol)  |
| TETE 4   | Quatrième servo de cde du plateau                    |

**Paramètre: Géométrie**

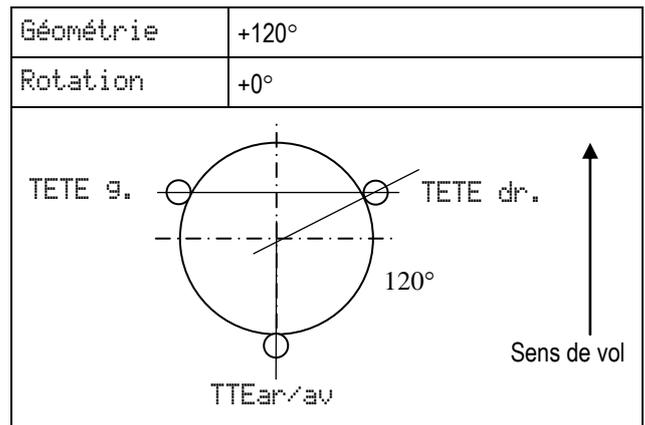
|                  |                                                  |
|------------------|--------------------------------------------------|
| Plage de réglage | 90° ... 150° / -90° ... -150°<br>Par défaut 120° |
|------------------|--------------------------------------------------|

Le paramètre Géométrie correspond à l'angle entre le servo de commande du plateau TTEar/av et le servo qui lui est symétrique TETE g. ou TETE dr..

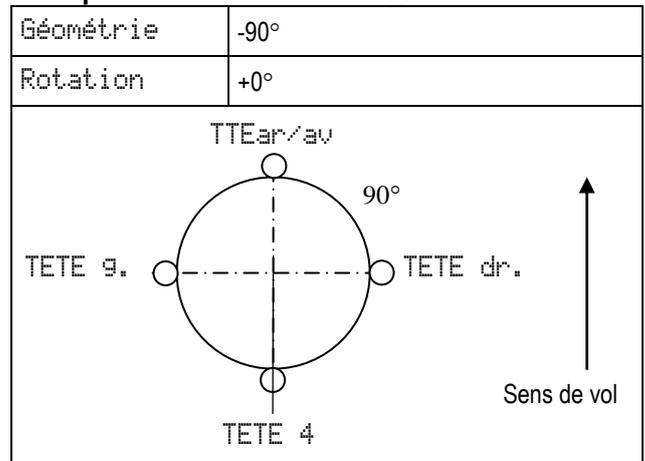
**Remarque:**

L'angle doit enregistré avec le signe **négatif** „ - “, si le servo TTEar/av est situé à l' **avant**, vue dans le sens du vol (Exemple 2).

**Exemple 1: Plateau 3-Point à 120°**



**Exemple 2: Plateau 4-Point à 90°**



**Paramètre: Rotation**

|                  |                                              |
|------------------|----------------------------------------------|
| Plage de réglage | Plage -100° ... 0° ... 100°<br>Par défaut 0° |
|------------------|----------------------------------------------|

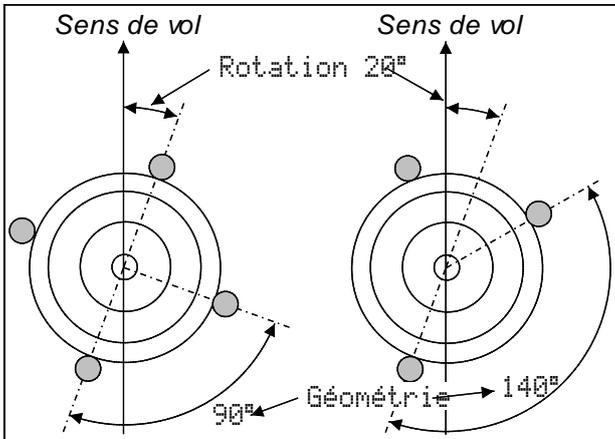
Le paramètre Rotation (également appelé rotation virtuelle du plateau cyclique) virtuelle est nécessaire lorsque:

- le plateau cyclique est monté de telle manière dans le modèle que le servo TTEar/av n'est pas sur l'axe de vol,
- le modèle, par ex. lorsque l'on actionne le cyclique longitudinal, le modèle engage vers un cyclique latéral.

Une rotation virtuelle dans le sens horaire\* nécessite:  
→ valeur négative pour la Rotation.

Une rotation virtuelle dans le sens anti-horaire\* nécessite:  
→ valeur positive pour la Rotation.

\*Plateau cyclique vue de dessus.



**Paramètre: Renvoi +/-**

|                  |                                             |
|------------------|---------------------------------------------|
| Plage de réglage | Plage -100° ... 0° ... 100°<br>D'origine 0° |
|------------------|---------------------------------------------|

Le paramètre Renvoi +/- n'est utilisé qu'avec des plateaux cycliques à 3 points dont les points de fixation, pour des raisons mécaniques, ne sont pas tous à la même distance de l'axe du rotor et relativement éloignés de ce dernier.

Cette différence de l'écartement radial est réglée en % (Centre de l'axe → Point de fixation) du servo TTEar/av au deux servos latéraux TETE g. et TETE dr.. Les renvois latéraux sont à 100%.

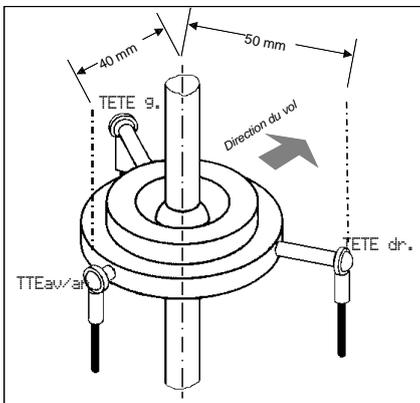
**Exemple:**

Ecart TTEar/av: 40 mm

Ecart TETE dr./g.: 50 mm (= 100%)

Le renvoi pour la fixation, dans le sens du vol (TTEar/av) est 20% plus court que celui des deux fixations latérales.

→ On règle alors: Renvoi +/- -20%.



**Conseil:**

Une fois les valeurs mécaniques du plateau cyclique enregistrées comme paramètre du mixage TETE, il faut maintenant effectuer avec soin un étalonnage-

servo des servos de commande de la tête dans le menu Servo, Réglage (→ 17.1.). C'est le seul moyen pour garantir une commande précise du plateau cyclique. Le sens de rotation des servos peut être vérifié en déplaçant le manche de commande du Pitch. Si des servos tournent dans le mauvais sens, il faut les inverser (REV). Lorsque vous étalonnez les servos, il peut être utile d'enlever les tringles de commande plateau/tête de rotor pour pouvoir régler les débattements maxi (F1, F5).

Le réglage des débattements des manche de commande du Roll, Nick et du Pitch se fait dans le menu Commande (→ 15.2.).

**Conseil: Hélicoptère avec mécanique Heim**

Si vous êtes en possession d'un hélicoptère avec une mécanique Heim, procédez de la manière suivante:

1. Sélectionnez comme modèle de base pour le nouveau modèle, HELICCPM.
2. Attribuez Nick à une voie encore libre.
3. Dans le mixage TETE réglez la Géométrie à 90°. Ainsi les servos TETE g. et TETE dr. ne sont commandés que par les éléments de commande du Roll et du Pas Pitch.
4. Dans ce cas, le servo TTEar/av n'est pas utilisé. Cette voie du récepteur ne sera pas occupée.

## 17. Menu principal Servo

On accède au menu principal Servo avec cette touche:

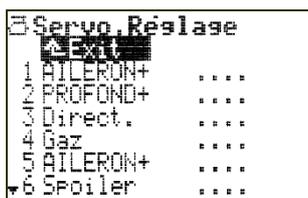


Les réglages dans les menus Réglage et Attribution se rapportent toujours à un seul modèle, cad, qu'ils ne s'appliquent qu'au modèle actuel.

Le menu Monitor vous indique, sous forme de graphique ou de chiffres, les informations qui sont transmises aux servos.

### 17.1. Menu Réglage

Sous Réglage on règle les courses, le neutre et éventuellement les points intermédiaires des servos de telle manière à ce qu'ils fonctionnent de manière identiques et qu'ils puissent atteindre les fins de course nécessaires.



Liste servos mod. à voilure fixe



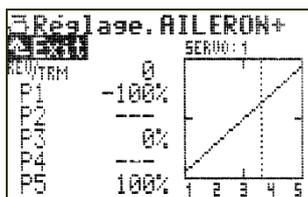
Liste servos Hélicoptères

Si vous entrez dans le menu Réglage, la liste de tous les servos disponibles selon le type d'émetteur que vous possédez sera affiché (9 ou 16 servos). Avec les boutons 3D, vous pouvez également faire apparaître les servos 7 à 12 s'ils ne s'affichent pas tout de suite à l'ouverture du menu Réglage.

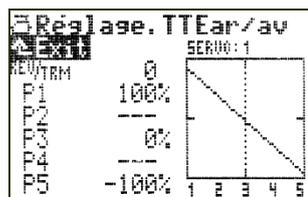
#### 17.1.1. Sous-menus pour chaque servo

Sélectionnez le servo à étalonner avec le bouton de réglage digital 3D, puis entrez dans le sous menu pour étalonner en appuyant sur le bouton 3D.

Dans les sous menus, sont représentés comme paramètres les réglages pour REV/TRM et la courbe de 2 à 5 points P1 à P5.



Ex. modèle à voilure fixe  
AILERON+



Ex. hélicoptère  
servo TTEar/av

Toute modification des paramètres REV/TRM et des points d'étalonnage servos P1 ... P5 est immédiatement visualisée sur le diagramme. Un contrôle visuel des réglages est donc très rapidement possible.

Dans la ligne 1 apparaît la dénomination du servo. Au dessus du diagramme, c'est le numéro de la voie (sortie récepteur) du servo en question, qui est indiqué.

En dessous du diagramme (X-Ordonnées) les chiffres 1 ... 5 correspondent aux points d'étalonnage servo P1 ... P5.

#### Paramètre REV/TRM:

Le premier paramètre REV/TRM a deux fonctions:

- Servoreverse (REV) inversion du sens de rotation du servo.

Pour inverser le sens de rotation, sélectionnez la valeur du paramètre, puis appuyez sur la touche REV/CLR:

- ⇒ La courbe est inversée
- ⇒ Le sigle à l'avant se modifie (uniquement si la valeur de REV/TRM n'est pas à 0%).

- Servo-Trim (TRM) décale tous les points de la courbe du servo de manière parallèle.

IL servo-Trim est utilisé pour compenser un décalage par rapport au neutre d'une gouverne. Cela peut arriver par ex. avec des servos dont la compensation thermique n'est pas suffisante, d'où un décalage de leur position neutre.

La valeur de trim enregistrée agit en tant qu'Offset sur tous les points d'étalonnage P1 à P5. Cela conduit à un décalage parallèle de la courbe. La forme de la courbe n'est pas modifiée. Cet effet correspond au fonctionnement standard d'un Trim.

#### Remarque:

**N'utilisez TRM que pour des corrections en vol!**

N'utilisez le servo-Trim TRM que pour compenser un décalage de la position neutre d'un servo, que vous constatez durant l'utilisation, ne pas s'en servir lors des réglages d'un nouveau modèle. Il faudra d'abord ajuster mécaniquement le servo.

#### Paramètres P1 ... P5:

Avec le réglage des points d'étalonnage des servos (Paramètre P1 ... P5) vous pouvez solutionner différents problèmes. En détail, il s'agit de:

- Déterminer la plage de travail maxi du servo:  
*Les valeurs enregistrées ici (course servo) ne seront en aucun cas dépassées en utilisation (Protection contre un blocage mécanique des servos, Limit).*
- Régler symétriquement le débattement des gouvernes.
- D'ajuster la course de plusieurs servos:  
*On évite ainsi un blocage mutuel des servos, si deux (ou plusieurs) servos commandent la même gouverne.*
- Compenser des différences mécaniques dans les tringles de commande:  
*Avec les points intermédiaires P2 et P4 on peut par ex. ajuster le débattement de deux gouvernes entre elles sur un aile à plusieurs gouvernes.*

Tout particulièrement avec des servos auxquels on a attribué un mixage, un étalonnage soigneux est nécessaire.

**Remarque:**

**D'abord effectuer un ajustement mécanique précis, puis affiner dans le menu Réglage!**

N'utilisez l'étalonnage-servo que pour affiner les réglages. Un ajustement mécanique précis est fortement recommandé auparavant. Ne pas réduire la course maxi des servos (P1 et P5) de plus de 10 - 20%. Sinon, le couple du servo ne pourra pas être utilisé de manière optimale, la précision de positionnement du servo se perd et le jeu dans les pignons se fera ressentir davantage.

**17.1.2. Comment étalonner un servo:**

**a. Servo commandé par des fonctions de base**

(par ex. Aileron, Profond., Direct., Train, ...): Vérifiez tout d'abord si le sens de rotation du servo correspond au déplacement du manche de commande. Si nécessaire, inversez le sens dans le paramètre REV/TRM (→ Touche REV/CLR). Une inversion de sens par la suite, nécessitera un nouvel étalonnage.

**b. Un servo commandé par des mixages**

(par ex. AILERON+, DELTA+, EMPEN-U+, ...): Pour les servos, auxquels un mixage a été attribué, le sens de rotation importe peu, car le débattement correct de la gouverne peut être réglé dans le mixage.

**c. Sélectionnez un point d'étalonnage (F1 à F5) et activez la valeur (pourcentage en surbrillance). Appuyez maintenant sur la touche de réglage digitale <⊕>.**

Le servo (ou les servos, si plusieurs servos sont commandés par la même fonction de mixage) se mettra automatiquement dans la position qui correspond à la valeur en pourcentage sélectionnée pour le point d'étalonnage. Avec une main, vous pouvez alors mesurer et contrôler le débattement de la gouverne (avec une règle ou un mètre), l'autre main est libre pour pouvoir modifier la valeur avec les touches HAUT/BAS ▲ / ▼ ou avec un de deux boutons de réglage digitaux 3D.

**d. Si le débattement est correct, appuyez une seconde fois sur la touche digitale <⊕>. Le servo (ou les servos) se mettra dans la position qui correspondra à la position du manche de commande correspondant.**

Le nombre de points d'étalonnage servos réglables (min. 2, max. 5 points) dépend du réglage choisi lors de l'attribution des servos (→ 17.2.).

**Conseil: ligne verticale pour l'orientation!**

La ligne verticale, en pointillé, vous indique, pour une meilleure orientation, la position actuelle de l'élément de commande. Si vous avez activé avec la touche digitale <⊕> une valeur, la ligne verticale se placera sur le point correspondant et restera en place jusqu'à ce que vous appuyez une seconde fois sur la touche, ou si vous déplacez l'élément de commande correspondant.

**17.2. Menu Attribution**

L'émetteur ROYAL SX offre la possibilité, comme d'ailleurs tous les émetteurs MULTIPLEX de série PROFImc 3000 et 4000, d'affecter librement les sorties récepteurs. L'avantage par rapport aux autres systèmes, dans lesquelles les sortie récepteurs sont figées, est que, par ex., le signal pour un deuxième servo d'ailerons (en général dans ce cas sur la sortie 5) peut être affecté à n'importe quelle sortie récepteur, ce qui permet également l'utilisation de petits récepteurs 4 voies.

| Colonne 1: | Colonne 2:          | Colonne 3:          | Colonne 4:             |
|------------|---------------------|---------------------|------------------------|
| Nr. Servo  | El de cde ou Mixage | Format d'imp. servo | Nb de pts d'étalonnage |
| 1          | AILERON+            | UNI                 | 3P                     |
| 2          | PROFOND+            | UNI                 | 3P                     |
| 3          | Direct.             | UNI                 | 3P                     |
| 4          | Gaz.                | UNI                 | 3P                     |
| 5          | AILERON+            | UNI                 | 3P                     |

Colonne 1: Nr. Servo  
Colonne 2: El de cde ou Mixage  
Colonne 3: Format d'imp. servo  
Colonne 4: Nb de pts d'étalonnage

**De plus amples informations dans le tableau du menu Servo, Attribution (→ page suivante)!**

**Attribution libre:** Des exemples dans les modèles de base MULTIPLEX ou des standards d'autres marques.

Selon le type d'émetteur, tous les 9 ou 16 servos disponibles sont affichés sur la.

5 mixages peuvent être attribués par modèle, et chacun des mixages peut être utilisé plusieurs fois.

**L'attribution se fait de manière suivante:**

- Sélectionner un servo, puis appuyer sur le bouton digital 3D.
  - Sélectionner une fonction (El. de cde ou Mixage), puis appuyer sur le bouton digital 3D.
  - Sélectionner (ou non) le format d'impulsion, puis appuyer sur le bouton digital 3D.
  - Choisir le nombre de points d'étalonnage, puis appuyer sur le bouton digital 3D.
- Le champ d'enregistrement revient sur le numéro du servo.

L'attribution d'une sortie récepteur est terminée.

**Pour supprimer une attribution:**

- Sélectionner un servo, puis appuyer sur le bouton digital 3D.
  - Appuyer sur la touche REV/CLR, puis appuyer sur le bouton digital 3D.
- A la place de l'attribution d'origine, des pointillées sont maintenant affichés dans le menu:

|   |         |     |     |
|---|---------|-----|-----|
| 3 | Direct. | UNI | 3P  |
| 4 | -----   | --- | --- |
| 5 | Aileron | UNI | 3P  |

Exemple: l'attribution pour le servo 4 a été supprimée

Menu Servo, Attribution:



Colonne 1 2 3 4

Tableau du Menu Servo. Attribution

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Col. 1 | <p><b>Nr. servo/Sortie récepteur</b><br/> <b>ROYAL SX 9</b> ⇒ maximum 9 Servos<br/> <b>ROYAL SX 16</b> ⇒ maximum 16 Servos<br/>           Le type de transmission approprié (PPM 6/7/8/9/10 ou PPM 12) est automatiquement enregistré.<br/>           En mode M-PCM ce sont toujours les informations pour les 12 servos qui sont transmises.</p>                                                                                                               |
| Col. 2 | <p><b>Source du signal pour servo/sortie récepteur</b><br/>           On sélectionne ici l'élément de cde ou le mixage qui doit atteindre le servo.<br/>           "-----" signifie, que la sortie récepteur n'est pas utilisée. Dans ce cas une impulsion neutre est transmise à la sortie.</p>                                                                                                                                                                |
| Col. 3 | <p><b>Format d'impulsion servo</b><br/>           Une présélection (MPX / UNI) a déjà été faite lors de l'enregistrement d'un nouveau modèle (→ 12.2.4.).<br/>           Si tous les servos / variateurs / gyroscopes branchés sur le récepteur ne devaient pas tous fonctionner avec ce format d'impulsion (signal), vous pouvez modifier, pour chaque sortie récepteur séparément, le format d'impulsion (pas valable en M-PCM- ou en mode PPM 12 voies).</p> |
| Col. 4 | <p><b>Points d'étalonnage servo</b><br/>           On détermine ici le nombre de points d'étalonnage servo qui doivent être accessibles dans le menu Servo, Réglage (→ 17.1.):<br/>           2P 2 Points (par ex. pour Gaz, Crochet)<br/>           3P 3 Points (par ex. Profond., Direct.)<br/>           5P 5 Points (si on ne veut pas de comportement linéaire de part et d'autre).</p>                                                                    |

**17.2.1. Uniquement ROYAL SX 16: Particularités, si en mode PPM servo 11 et/ou servo 12 sont utilisés**

L'émetteur **ROYAL SX 16** bascule automatiquement l'impulsion sur 12 voies format MPX lorsque une fonction est attribuée au servo 11 et/ou 12 (en mode PPM). Ce format est compatible avec tous les PPM-récepteurs 12 voies MULTIPLEX.

Pour que ce signal puisse être décrypté correctement il faut retirer, sur des PPM-récepteurs 12 voies de génération précédente (RX 12 DS) la fiche de décodage (Jumper) de la sortie récepteur 12. Tous les PPM-récepteurs 12 voies de nouvelle génération (RX-12 DS IPD, RX-12-SYNTH DS IPD) reconnaissent ce format 12 voies et basculent automatiquement dans ce mode.

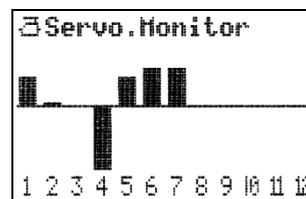
**17.2.2. Récepteurs d'autres marques 10 voies**

Les récepteurs 10 voies d'autres marques fonctionnent avec le format d'impulsion „classique“. Pour que de tels récepteurs puissent fonctionner avec l'émetteur **ROYAL SX 16**, il ne faut pas attribuer de fonctions aux servos 11 et 12.

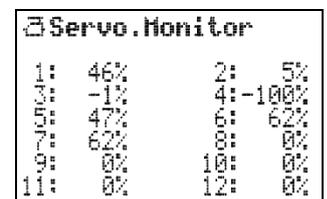
**17.3. Menu Monitor**

Le Servo-Monitor remplace l'ensemble de réception sur lequel les servos sont branchés. La commande/fonction des variateurs, gyroscopes, ... peut ainsi être vérifiée et les erreurs éventuelles détectées.

Deux représentations différentes sont possibles (graphique avec affichage des signaux de sortie sous forme de jauges ou numériquement, avec affichage des valeurs en %). Vous pouvez passer d'une représentation à l'autre avec les touches HAUT/BAS (▲ / ▼) ou avec un des deux boutons de réglage digitaux 3D:



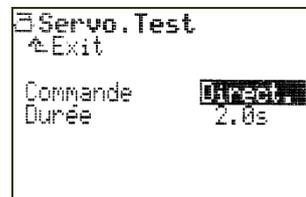
Représentation avec jauges



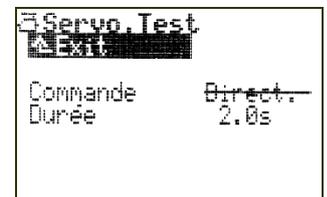
Représentation numérique

**17.4. Menu Test**

Test-servo automatique pouvant être utilisé pour essais, pour démonstration ou comme aide „électronique" pour l'essai de portée:



Test avec Direction activée



Test suspendu

Dès qu'un élément de cde est sélectionné, un signal de commande de même amplitude est émis (d'une position fin de course de l'élément de cde à l'autre). Tous les servos commandés directement par cet élément de cde ou à travers un mixage se déplacent.

Vous pouvez stopper le Test de deux manières:

- Appuyer sur la touche **REV/CLR**: Commande apparaît
- Ne pas sélectionner d'élément de cde: -----

Le temps de déplacement est réglable, de OFF à 0.1s - 6.0s (sec.).

**⚠ En Test, attention à l'élément de cde des Gaz!**

Pour éviter tous dangers ou dégâts lors d'un démarrage inopiné d'un moteur, procédez de la manière suivante:

- Régler le Durée de positionnement à **OFF**.
- Sélectionner l'élément de Commande souhaité.
- Enregistrer une valeur pour le Durée de positionnement.

## 18. Menu principal 00:00 Timer

Accès au menu principal Timer avec cette touche:



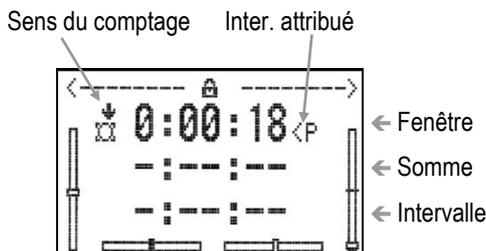
L'émetteur **ROYAL SX** dispose de 5 Timer (chronomètres). Quatre d'entre eux se trouvent dans le menu principal Timer:

|               |              |
|---------------|--------------|
| Timer         |              |
| ▲ Exit        |              |
| Modèle        | .... → 18.2. |
| Fenêtre       | .... → 18.3. |
| Σ Somme       | .... → 18.4. |
| ## Intervalle | .... → 18.5. |

Le cinquième Timer (chrono) est un totalisateur horaire qui enregistre le temps d'utilisation de l'émetteur et il n'apparaît qu'à l'affichage 4 (→ 10.8.4).

### 18.1. Afficher et réinitialiser les chronos Fenêtre, Somme et Intervalle

Les Timer Fenêtre, Somme et Intervalle ne sont représentés à l'affichage 3, que si un interrupteur leur a été attribué:



Dans l'exemple, pour Somme et Intervalle, aucun interrupteur n'a été attribué.

Sur cet écran, en plus de l'état actuel des Timer sont également affichés le sens du comptage et l'interrupteur attribué.

#### Pour arriver à l'affichage écran 3:

Si une page est déjà ouverte, vous pouvez faire défiler les 4 affichages avec les touches ▲ ou ▼, jusqu'à ce que vous ayez trouvé l'aperçu des Timer. Si vous êtes dans un menu, le fait d'appuyer plusieurs fois sur n'importe quelle touche de menu principal, vous amènera sur une page d'affichage. Vous pourrez ensuite paginner.

#### Réinitialisation des Timer:

Appuyez sur la touche **REV/CLR**. Ainsi tous les Timer sont remis sur leur temps d'alarme enregistré précédemment.

#### Comportement des Timer après réinitialisation:

- Timer Fenêtre**  
Est remis à l'heure d'alarme enregistrée et reste dans cette position. Pour démarrer de nouveau ce chronomètre, il faut d'abord basculer l'interrupteur qui y est attribué sur OFF, puis le remettre sur ON.
- Timer Somme**  
Est remis à l'heure d'alarme enregistrée. Si l'interrupteur qui y est attribué est en position ON, le redéclenchement du chronomètre est immédiat.
- Timer Intervalle**  
Est remis à l'heure d'alarme enregistrée. Si l'interrupteur qui y est attribué est en position ON, le redéclenchement du chrono. est immédiat.

### 18.2. Menu Timer, Modèle pour temps de vol par saison/jour

Ce chronomètre est disponible pour chaque mémoire de modèle. Il se déclenche automatiquement dès qu'on allume l'émetteur, dès que le modèle est sélectionné et dès **émission de signaux HF** (la LED clignote). Les temps de réglage ou de programmation du modèle, sans émission HF, ne sont donc pas comptabilisés comme temps de vol.

Le Timer Modèle se présente sous cette forme:



1000 heures permettent d'enregistrer les temps d'utilisation d'un modèle durant toute une saison, durant une journée de vol, ou également d'un seul vol.

#### 18.2.1. Résumé Timer Modèle

|                  |                                                                                                |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Effet            | Uniquem. pour le modèle actif, HF doit être activé, est enregistré lorsque on coupe l'émetteur |
| Plage de réglage | 1000 h 00 m                                                                                    |
| Effacer          | Touche <b>REV/CLR</b> dans le menu Timer, Modèle, Temps                                        |

### 18.3. Menu Timer, Fenêtre

Sous Fenêtre on entend un laps de temps (temps limite) qui peut être surveillé avec ce Timer.

Des „temps alloués“ (fenêtre) existent par ex. lors des compétitions F3B. Il faut par ex. en 10 min, effectuer des manoeuvres bien précises en vol. Même pour d'autres compétitions ou meeting, cette notion de temps alloué peut être intéressante, notamment pour maîtriser le déroulement de la manifestation.

La particularité de ce chronomètre est qu'il peut être déclenché dès le premier basculement de l'interrupteur qui lui est attribué. Tant que le temps alloué (alarme) défile encore, il ne peut **pas** être arrêté.

#### Le Temps fenêtre est écoulé:

Si le temps alloué est écoulé **et** que l'interrupteur qui y est attribué est encore en position ON, le chronomètre continue à compter, se comportant comme un totalisateur (timer Somme).

**Fenêtre (Alarme) réglé à 0:00:00:**

Si Fenêtre (Alarme) est réglé sur 0:00:00, le Timer (chronomètre) se comporte comme un totalisateur horaire (timer Somme). Tant que l'interrupteur qui y est attribué se trouve en position ON, le chronomètre continue à tourner et à enregistrer.

**18.3.1. Exemple: Surveiller le temps alloué (Temps limite)**

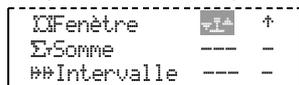
**Pour cet exemple, on suppose que:**

- Le Fenêtre doit être de 10 minutes.
- Au premier déplacement du manche de commande, le chronomètre doit être déclenché.

**Procédez de la manière suivante:**

**a. Attribuer un interrupteur**

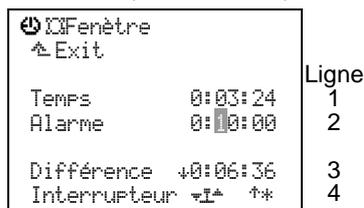
Menu Attribution, Commutat., Fenêtre:



Dans cet exemple le Timer Fenêtre est déclenché dès que le manche de commande des gaz est déplacé pour la première fois en direction plein-gaz (vers l'avant).

**b. Réglage de l'Alarme (Fenêtre, Temps limite)**

Menu: Timer, Fenêtre, Alarme:



Après avoir sélectionné la ligne Alarme, vous pouvez, en appuyant le bouton de réglage digital 3D, choisir le chiffre de l'alarme et la régler en tournant le bouton. Appuyez ensuite plusieurs fois sur le bouton 3D jusqu'à ce que Alarme apparaisse en surbrillance. Le réglage est ainsi terminé.

**Ligne 1: Temps**

C'est le temps écoulé depuis le déclenchement du chronomètre (dans l'exemple, 3 minutes, 24 sec.). Si vous sélectionnez ce champ, vous pouvez, avec la touche REV/CLR revenir au temps d'alarme enregistré précédemment.

**Ligne 2: Alarme = Temps alloué (fenêtre)**

Le temps alloué est réglé et affiché ici (dans l'exemple ci-dessus, 10 minutes).

**Ligne3: Différence (ce n'est qu'un affichage!)**

Apparait ici le temps qui est également affiché sur la page d'écran 3. C'est la différence entre le temps et le temps d'alarme. La flèche qui précède la Différence indique le sens du temps affiché:

- Le chronomètre compte
- le chronomètre décompte

**Ligne 4: Interrupteur (ce n'est qu'un affichage!)**

Est indiqué ici l'interrupteur avec lequel vous déclenchez le chronomètre () et où se trouve la position ON ( = vers l'avant). Lorsque l'inter-

rupteur est dans la position ON choisie, le chronomètre se déclenche et il apparait derrière un petit „\*“.

**Utilisation des touches H et M pour des fonctions de chronomètre:**

Pour les touches H et M il existe deux modes d'utilisation différentes. Selon le mode dans lequel elles sont, lorsque vous quittez, à l'attribution, le champ Interrupteur, un des deux modes sera activé:

1. Changer (Toggle) „\*“:  
Appuyer sur la touche = le chronomètre démarre, Appuyer encore une fois sur la touche = stop chrono.
2. Impulsion „\*“:  
Touche appuyée = le chronomètre démarre, Touche non appuyée = chronomètre à l'arrêt.

**18.3.2. Résumé Timer 1 Fenêtre**

|                                                |                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Effet                                          | Uniq. pour modèle activé, l'état actuel ne sera <b>pas</b> enregistré en coupant l'émetteur.<br>Lorsque alarme 0:00:00: fonctionnera comme totalisateur (timer Somme), néanmoins sans sauvegarde après coupure de l'émetteur |
| Déclenchement avec tps d'alarme ≠ 0:00:00      | Dès premier basculement de l'inter. attribué (Inter./ curseur/manche)                                                                                                                                                        |
| Remarque: ≠ signifie différent                 |                                                                                                                                                                                                                              |
| Réinitialisation                               | Touche <b>REV/CLR</b> dans le menu ou sur la page d'écran 3 (Timer)                                                                                                                                                          |
| Plage de réglage                               | Alarme réglable: 3:30:00 (3 h 30 min), Temps (compte): 4:30:00                                                                                                                                                               |
| Alarme uniquement si le tps d'alarme ≠ 0:00:00 | 10 sec. avant l'alarme: courte tonalité à chaque sec. (, ...), lorsque l'alarme se déclenche: tonalité longue ()                                                                                                             |

*La tonalité seule est une aide pour la reconnaissance du chronomètre 1, Fenêtre.*

**18.4. Menu Timer, Somme**

Ce Timer additionne les temps. Tant que l'interrupteur qui y est attribué est en position ON, le chronomètre continuera à tourner.

**Important: L'état du chronomètre est enregistré**

L'état atteint par le chronomètre est automatiquement enregistré en cas de changement de mémoire de modèle ou en coupant l'émetteur (par ex. temps de fonctionnement restant du moteur).

**18.4.1. Exemple: Enregistrer le temps de fonctionnement d'un moteur**

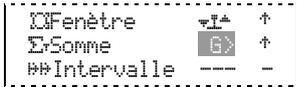
**Pour exemple, nous considérons que:**

Le moteur doit être commandé avec l'interrupteur (commande les gaz dans le cas d'un moteur électrique).

La position plein-gaz de l'interrupteur est vers l'avant.

Pour le chronomètre **Somme**, procédez de la manière suivante:

- a. Attribuer un interrupteur (→ 14.3.2.)  
Menu: ↖, Attribution, Commutat., ΣSomme:



- b. Dans l'exemple, le chrono **Somme**, tournera tant que l'interrupteur sera en position plein-gaz (vers l'avant).  
c. Réglage de l'Alarme  
Menü ⌚Timer, Fenêtre, Alarme:



- d. Après avoir sélectionné la ligne **Alarme**, vous pouvez choisir en appuyant sur le bouton 3D, le chiffre à enregistrer pour l'alarme et le régler en tournant le bouton. Appuyez en suite plusieurs fois sur le bouton 3D jusqu'à ce que **Alarme** apparaisse en surbrillance. Le réglage est ainsi terminé.

Vous pouvez utiliser le chronomètre **Somme** en deux modes différents:

**a. Alarme réglée à 0:00:00**

Le chronomètre démarre à zéro, compte, additionne le temps et peut être arrêté et déclenché à nouveau avec l'interrupteur qui lui est attribué.

La remise à zéro peut être faite à la page d'écran 3 avec la touche **REV/CLR** ou directement dans ce menu. Dans ce cas, il n'y a pas d'alarme.

**b. L'Alarme n'est pas réglée à 0:00:00**

Le chronomètre se déclenche dès que le temps d'alarme est atteint, décompte, et donne l'alarme lorsque le temps enregistré est écoulé.

**18.4.2. Résumé Timer 2 ΣSomme**

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Effet                                             | Uniq. pour modèle activé, l'état actuel est enregistré en cas de coupure de l'émetteur ou en cas de changement de mémoire.<br>Avec alarme = 0:00:00 compte, sinon compte à rebours                                                                    |
| Déclenchement                                     | Tourne aussi longtemps que l'interrupteur attribué (inter./ curseur/manche) est en position ON                                                                                                                                                        |
| Réinitialisation                                  | Touche <b>REV/CLR</b> dans le menu ou sur la page 4 de l'écran (Timer)                                                                                                                                                                                |
| Plage de réglage                                  | Alarme réglable: 3:30:00 (3 h 30 min)<br>Temps (compte): 4:30:00                                                                                                                                                                                      |
| Alarme, uniq. lorsque le temps d'alarme ≠ 0:00:00 | A partir de 5 min avant l'alarme: un double-bip par minute (◀◀),<br>a partir d'une minute avant l'alarme: toutes les 10 sec un double-bip (◀◀),<br>a partir de 10 sec avant l'alarme: un double-bip par seconde.<br>Si le temps d'alarme est atteint: |



La double tonalité est une aide pour la reconnaissance du Timer 2, Somme.

**18.5. Menu ⌚Timer, ##Intervalle**

Le Timer Intervalle est utilisé pour surveiller une ou plusieurs fois un temps donné.

A chaque déclenchement de ce chronomètre, le temps Intervalle (alarme) repart de zéro.

Si le temps Intervalle enregistré est écoulé, une alarme est déclenchée. Le chronomètre continue à tourner, en totalisant, jusqu'à ce qu'il soit arrêté.

**18.5.1. Exemple: surveiller le temps de fonctionnement du moteur pour une montée**

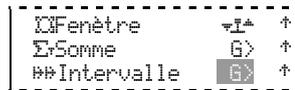
Pour exemple, nous supposons:

Que le moteur doit tourner au maximum 1 minute pour une montée.

Et que Intervalle pour le temps de fonctionnement du moteur doit être déclenché avec l'interrupteur G (G commande simultanément le moteur et le temps de fonctionnement total du moteur).

Pour le chronomètre **Intervalle**, procédez de la manière suivante:

- a. Attribuer un interrupteur (→ 14.3.2.)  
Menu ↖, Attribution, Commutat., ##Intervalle:



- b. Le chronomètre **Intervalle** est déclenché, en comptant à rebours lorsque l'interrupteur G est positionné vers l'avant.  
c. Réglage de l'Alarme (Temps-Intervalle)  
Menu: ⌚Timer, ##Intervalle, Alarme:



- d. Après avoir sélectionné la ligne **Alarme**, vous pouvez choisir en appuyant sur le bouton 3D, le chiffre à enregistrer pour l'alarme et le régler en tournant le bouton. Appuyez en suite plusieurs fois sur le bouton 3D jusqu'à ce que **Alarme** apparaisse en surbrillance. Le réglage est ainsi terminé.

**Comment utiliser le Timer Intervalle:**

Dès que l'interrupteur G est en position plein-gaz, le chronomètre **Intervalle** se déclenche avec le temps enregistré.

Les dernières deux secondes sont signalés par un triple-bip (◀◀◀).

Une triple tonalité longue (◀◀◀) signale la fin du temps Intervalle. A la suite de cela, vous entendrez un signal sonore pendant 5 secondes. Le chronomètre **Intervalle** continue à tourner néanmoins, jusqu'à ce que l'interrupteur G soit de nouveau

mis en position arrière. Dans ce cas, c'est le temps de dépassement par rapport au temps Intervalle enregistré qui s'affiche (vous avez posé votre modèle trop tard).

### 18.5.2. Résumé Timer 3 **Intervalle**

|                  |                                                                                                                                                                                                  |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Effet            | Uniq. pour modèle activé, l'état actuel ne sera <b>pas</b> enregistré en coupant l'émetteur.<br>Lorsque alarme 0:00:00:<br>Fonctionnera comme totalisateur (timer Somme), sinon compte à rebours |
| Déclenchement    | Tourne aussi longtemps que l'interrupteur attribué (inter. / curseur / manche) est en position ON                                                                                                |
| Réinitialisation | Touche <b>REV/CLR</b> dans le menu ou sur la page 4 de l'écran (Timer), ou en cas d'un nouveau déclenchement avec l'inter. attribué                                                              |
| Réglage          | 3:30:00 (3 h 30 min)                                                                                                                                                                             |
| Alarme           | 2 sec avant l'alarme:<br>triple tonalité par sec. (◀◀◀),<br>quand le temps est écoulé:<br>triple tonalité longue (◀◀◀ ◻ ◻ ◻),<br>suite à cela, durant 5 sec:<br>signal acoustique                |

La triple tonalité est une aide pour la reconnaissance du Timer 3, Intervalle.

### 18.6. Temps d'utilisation total de l'émetteur

Le cinquième chronomètre enregistre le temps d'utilisation de l'émetteur et n'est affiché qu'en page 4 (→ 10.8.4.):

```

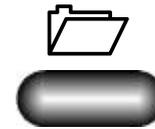
...
...
Temps d'util. 44.8h

```

Au bout de 1000 heures d'utilisation de l'émetteur, l'affichage revient à 0.0h.

## 19. Menu principal Mémoire

Accès au menu principal Mémoire avec cette touche:



Les mémoires des modèles sont gérées dans ce menu, avec les fonctions suivantes:

- Enregistrer un nouveau modèle (mémoire)
- Modèle (mémoire) sélectionner, copier, supprimer
- Phases de vol verrouiller, déverrouiller
- Caractéristiques de la mémoire consulter, modifier
- Modulation choisir entre deux modes de transmission FM/PPM ou FM/M-PCM, enregistrer des positions FAIL-SAFE en mode FM/M-PCM:

```

Mém0ire
├─ Exit
│ Sélection
│ Copier
│ Effacer
│ Phases d.vol
│ Propriété
└─ Nouveau mod.

```

### 19.1. Sélectionner une mémoire

Dans ce menu, on change de mémoire, cad, on sélectionne un modèle.

Dans le menu principal Mémoire, activez le point Sélection.

Une liste de toutes les mémoires s'affiche maintenant:

```

Sélect0ion
├─ Exit
│ 1 EasyStar
│ 2 Twister
│ 4 Gemini
│ 5 Oularis
└─ 6 FunJet rouge

```

x ← Modèle actuel  
← ← Modèle choisi  
← ← Mémoire vide

Avec le bouton de réglage digital 3D, vous sélectionnez le modèle que vous voulez piloter (ou régler).

Validez votre choix avec le bouton de réglage digital 3D ou avec la touche **ENTER**, et le changement de mémoire se fait.

**Remarque: Gaz-Check en cas de changement de mémoire (→ 14.1.2.)**

Lorsque dans le menu  $\backslash$  Setup, Emetteur, Gaz-Check est activé:

```
Gaz-Check ON
```

il est vérifié, en cas de changement de mémoire, si l'élément de commande des gaz est bien en position ralenti.

Si oui, l'émetteur passe au modèle sélectionné et une des quatre pages s'affiche à l'écran.

Si non, le message d'alerte s'affiche  
GAZ Mettez a ralenti.

Vous pouvez, dans ce cas, soit mettre l'élément de commande des gaz en position Ralenti, soit ignorer ce message d'alerte avec la touche REV/CLR.

**⚠ Attention!**

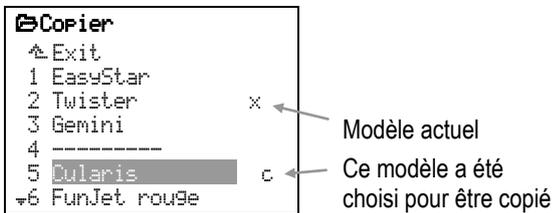
Si, avec une impulsion sur la touche, vous „libérez“ les gaz alors que l'élément de commande des gaz n'est pas en position Ralenti, vous courez des risques par des moteurs qui démarrent inopinément.

**19.2. Copier une mémoire**

Dans le menu principal Mémoire, activez le point Copier.

Dans ce menu, on sélectionne d'abord la mémoire qui doit être copiée.

Une liste de toutes les mémoires s'affiche maintenant:



**Sélectionner la source (Modèle qui doit être copié):**

Sélectionner le modèle à copier avec le bouton 3D ou avec les touches ▲ / ▼. Cela peut également être le modèle actuel (marqué d'un x).

Validez votre choix avec le bouton 3D ou avec la touche ENTER. A l'écran, le nom du modèle apparaît maintenant en surbrillance, et en fin de ligne un c pour Copie.

**Sélectionner la mémoire d'arrivée:**

Avec le bouton 3D ou avec les touches ▲ / ▼, faites glisser le modèle sélectionné sur la mémoire d'arrivée. Le nom du modèle en surbrillance et le c se décalent également.

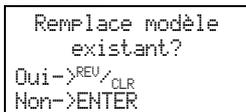
Confirmer la Copie avec le bouton 3D ou avec la touche ENTER.

**a. La mémoire d'arrivée est vide**

Les données du modèle sont copiées dans la mémoire d'arrivée sélectionnée. Le nom du modèle est également repris.

**b. Un modèle est déjà dans la mémoire d'arrivée**

Pour ne pas „écraser“ un modèle par inadvertance, le message ci-dessous s'affiche, avec demande de confirmation ou non:



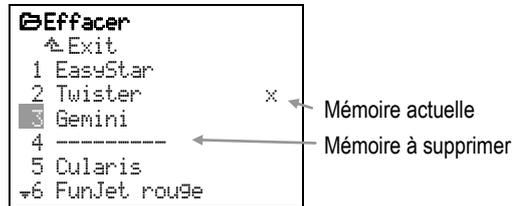
Si vous appuyez sur la touche REV/CLR, le modèle existant sera écrasé par la copie de la source sélectionnée. ENTER interrompt la procédure de Copie.

**19.3. Effacer une mémoire**

Dans le menu principal Mémoire activez le point Effacer.

Dans ce menu, on sélectionne d'abord la mémoire qui doit être effacée.

Une liste de toutes les mémoires s'affiche maintenant:



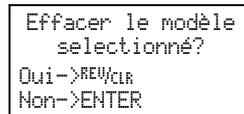
Avec le bouton 3D ou avec les touches ▲ / ▼, sélectionnez le modèle que vous voulez supprimer.

**Remarque: Impossible de supprimer le modèle actuel**

Le modèle actuel (marqué d'un x) ne peut pas être supprimé. Sélectionnez d'abord n'importe quel autre modèle (→ 19.1.), si vous voulez supprimer le modèle actuel.

Appuyez maintenant sur le bouton 3D ou sur ENTER, pour lancer la procédure de suppression.

Pour ne pas effacer un modèle par inadvertance, le message ci-dessous s'affiche, avec demande de confirmation ou non de la suppression:



Si vous appuyez sur la touche REV/CLR le modèle sera supprimé. ENTER interrompt la procédure, et le modèle reste inchangé.

**19.4. Gérer les Phases d.vol**

Pour un modèle, les phases de vol sont un ensemble de données et de réglages, auxquels on peut accéder par interrupteur et qui sont optimisés pour différentes tâches du modèle.

Pour chaque phase de vol, vous pouvez adapter séparément les réglages des éléments de commande selon les besoins de chaque modèle (par ex. débattement réduit des courses de commande pour le vol de vitesse SPEED, Aerofreins sortis pour ATTERRISSAGE, des courbes de Pas et de Gaz différentes pour les hélicoptères,...). Dans les menus Eléments de commande, tous les réglages qui peuvent être différents pour des phases de vol sont suivis par les chiffres 1 ... 4 de la phase de vol (→ 14.). Par ailleurs, l'émetteur ROYAL SX est équipé d'un trim digital spécifique à une phase de vol, ce qui signifie que le trim peut être réglé séparément dans chaque phase de vol et peut également être enregistré. Dans chaque phase de vol, le modèle peut donc être trimé de façon optimale.

Sur l'émetteur ROYAL SX il existe 4 phases de vol différentes. Néanmoins, dans les listes d'attribution

d'origine, aucun interrupteur, permettant de passer d'une phase de vol à une autre, n'a encore été attribué.

Le passage d'une phase à l'autre peut se faire en „douceur“ (1, 2 ou 4sec). On évite ainsi des déplacements servos trop brusques lors du passage d'une phase à l'autre.

Si le paramètre *Durée* est sur **OFF**, le passage est immédiat.

**Remarque:**

**Sur hélicoptères, l'exception, c'est la phase Autorotation. Lorsque l'interrupteur pour AUTOROT est basculé, le passage en phase de vol AUTOROT est immédiat.**

**Le menu Phases d.vol pour un modèle à voilure fixe (Vue 19.4.1.) ou pour un hélicoptère (Vue 19.4.2.) peut se présenter de cette manière:**

|                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Phases d.vol</b></p> <p>▲ Exit</p> <p>1 SPEED1 J&gt;</p> <p>2 NORMAL x J&gt;</p> <p>3 THERM.1 J&gt;</p> <p>4 START1 ---</p> <p>Durée 2sec</p> | <p><b>Phases d.vol</b></p> <p>▲ Exit</p> <p>1 STATION J&gt;</p> <p>2 TRANSL. x J&gt;</p> <p>3 3D J&gt;</p> <p>4 AUTOROT ---</p> <p>Durée OFF</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

*Vue 19.4.1.:*

*Phase Mod. à voil. Fixe*

*Vue 19.4.2.:*

*Phase Heli*

Informations données par la vue 19.4.1.:

- Dans la première figure le numéro, suivi du nom de la phase de vol.
- Les phases de vol 1, 3 et 4 sont verrouillées (leur nom est rayé).
- Phase de vol 2 NORMAL est activée (x derrière le nom de la phase).
- L'inter. attribué est J>, sur la droite.
- Indication sur les temps de passage d'une phase à l'autre (Durée).

Il en est de même pour les quatre phases hélicoptère, représentées dans la vue 19.4.2.

**19.4.1. Choisir un nom pour les phases de vol**

A partir de la liste ci-dessous, vous pouvez choisir un nom parmi les 13 proposés, pour chaque phase de vol:

NORMAL, START1, START2, THERM.1, THERM.2, SPEED1, SPEED2, TRANSL., ATTER., AUTOROT, STATION, 3D, ACRO.

Le nom n'est qu'une information complémentaire. Ce qui est déterminant pour les caractéristiques, c'est toujours le numéro de la phase de vol. Cela veut dire que des phases qui portent la même dénomination n'ont pas forcément les mêmes caractéristiques et réglages.

**Modifier la dénomination d'une phase de vol:**

Sélectionnez avec les touches ▲ / ▼ ou avec un des deux boutons 3D, une phase de vol et validez votre choix en appuyant sur la touche **ENTER** ou sur un des boutons 3D.

Le Curseur se place sur le champ d'enregistrement du nom.

Avec les touches ▲ / ▼ ou avec un des deux boutons 3D, vous pouvez maintenant sélectionner un nom approprié.

Le fait d'appuyer sur la touche **ENTER** ou sur un des boutons 3D termine l'enregistrement.

**Remarque: Modifier le nom d'une phase active**

Si vous avez sélectionné la phase active (celle marquée d'un x), il faut appuyer deux fois sur le bouton de réglage 3D ou sur **ENTER** pour quitter.

**19.4.2. Verrouiller /déverrouiller une phase de vol**

Les phases de vol sont verrouillées ou déverrouillées avec la touche **REV/CLR**. En verrouillant une phase de vol, vous pouvez éviter par ex., de décoller dans une phase dont les réglages ne sont pas encore corrects.

Lorsque vous sélectionnez avec l'interrupteur de phase, une phase de vol verrouillée, vous entendrez un bip sonore continu d'alerte. La dernière phase de vol utilisée reste activée et son numéro s'affiche à l'écran 1, 2 et 3 (→ 10.8.2.). Le nom de la phase sélectionnée, verrouillée, apparaîtra rayée.

**Comment verrouiller/déverrouiller une phase de vol:**

Sélectionnez une phase de vol et validez votre choix en appuyant sur la touche **ENTER** ou sur un des boutons 3D.

Le curseur se place sur le nom de la phase de vol. Avec la touche **REV/CLR** vous pouvez passer d'un état à l'autre „déverrouiller“ ou „verrouiller“.

Si vous choisissez un autre nom avec le bouton 3D, une phase verrouillée sera également déverrouillée.

**Remarque:**

La phase de vol active (marquée d'un x) ne peut pas être verrouillée.

**19.4.3. Copier une phase de vol**

Nous vous conseillons la manière de faire suivante, si vous voulez piloter avec différentes phases de vol:

Ne travaillez d'abord qu'avec une seule phase de vol. Les autres phases restent verrouillées pour l'instant. Le modèle est entièrement réglé et testé en vol dans cette phase. Cette phase de vol est ensuite copiée. En passant dans la nouvelle phase de vol, vous ne serez pas surpris par le comportement de votre modèle. Dans les copies, il suffira donc d'effectuer les modifications souhaitées.

La phase de vol active est suivie d'un x. Seule la phase de vol active peut être copiée. Il faut passer par les étapes suivantes:

- Sélectionner la phase active (x) avec les touches HAUT/BAS (▲ / ▼) ou avec un des deux boutons 3D.
- Appuyer 2 x sur le bouton 3D (ou sur ENTER), ⇒ le curseur se placera sur x.
- Avec les touches HAUT/BAS (▲ / ▼) ou avec un des deux boutons 3D choisir la phase d'arrivée de la copie. Après la désignation de la phase d'arrivée apparaît un c = copie (copier).

- d. Une impulsion sur la touche **ENTER** ou sur un des deux boutons de réglage 3D met un terme à Copier.
- e. Dans le menu principal **Mémoire**, activez le point **Phases d.vol**:



**19.4.4. Réglage du temps de passage d'une phase à l'autre**

Sur la dernière ligne du menu, vous pouvez régler le temps de passage d'une phase de vol à l'autre.

OFF 1sec 2sec 4sec

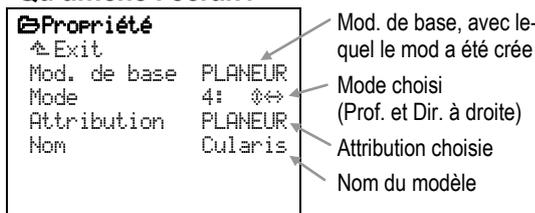
**Exception: Autorotation**

Le passage en phase de vol **AUTOROT** est toujours immédiat!

**19.5. Vérifier/modifier le(s) Propriété(s) de la mémoire actuelle**

Menu , Propriété:

**19.5.1. Qu'affiche l'écran?**



**Mod. de base (il n'est pas modifiable!)**

Si un Mod. de base „non approprié“ a été utilisé pour enregistrer un nouveau modèle, il faut supprimer le modèle et le réenregistrer de nouveau.

**19.5.2. Que peut-on modifier?**

**Mode de pilotage 1 à 4 possible:**

La double flèche indique avec quel manche, Profondeur (⚙️) et Direction (↔️) sont commandés (→ 14.3.).

**Attribution:**

Pour enregistrer un modèle, on choisit une liste d'attribution parmi les cinq disponibles. Dans ce menu, on peut modifier encore modifier ce choix par la suite (→ 14.3.).

**Nom du modèle:**

Vous pouvez enregistrer un nom de modèle avec un maximum de 16 caractères (→ 11.1.1.).

**19.6. Enregistrer un Nouveau mod.**

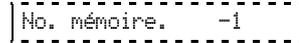
Menu , Nouveau mod.:



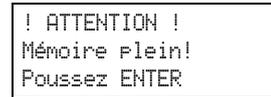
**a. No. mémoire**

C'est la première mémoire libre de l'émetteur qui sera utilisée pour l'enregistrement d'un nouveau modèle. Vous ne pourrez pas choisir. Si le nouveau modèle doit être déplacé dans une autre mémoire, vous pourrez copier ce nouveau modèle, par après, dans une autre mémoire (→ 19.2.).

Si toutes les mémoires sont occupées,



sera affiché. Si toutefois vous essayez d'enregistrer le nouveau modèle avec **OK**, le message d'alerte ci-dessous apparaît:



Dans ce cas, quittez le menu. Vous ne pourrez enregistrer un nouveau modèle que si vous avez supprimé ou effacé un modèle dont vous ne vous servez plus (→ 19.3.).

**b. Mod. de base (exemple de modèle)**

Sous **Mod. de base** vous choisissez le type de modèle qui doit être utilisé pour le nouveau modèle. Il y a des différences entre les hélicoptères et les modèles à voilure fixe. Pour chaque type de base, il y a plusieurs exemples de modèles.

Parmi les 8 modèles de base (Projet), on en sélectionnera un pour le nouveau modèle. Ce modèle de base déterminera les réglage de base qui seront repris sur le nouveau modèle.

L'avantage de ces modèles de base, qui servent d'exemple lors de l'enregistrement d'un nouveau modèle, est que de nombreux réglages sont déjà enregistrés, et vous n'avez donc plus qu'à les adapter, ajuster. Vous trouverez une description plus détaillée de ces modèles de base au chapitre (→ 21.).

**c. Config.servo**

Phase-Servo indique, selon le fabricant, l'ordre dans lequel les servos doivent être branchés sur le récepteur. Chez MULTIPLEX par exemple, les Gaz sont sur la sortie 4, Direct. sur 3 etc. Si le modèle est utilisé avec un émetteur d'une autre marque, l'attribution est plus rapide si vous choisissez la phase adéquate.

Dans le menu , Attribution, vous pouvez modifier cet ordre à votre convenance.

Vous avez le choix entre les phases suivantes (→ 21.3.):

- M-PCM      Ordre pour récepteurs M-PCM
- MPX-UNI    Ordre selon MULTIPLEX
- FUTABA     Ordre selon robbe/Futaba
- JR            Ordre selon Graupner/JR

Le format d'impulsion est toujours Universel (neutre servo = 1,5 ms).

**d. Possibilité de modifier le Mode 1 à 4**

La double flèche indique avec quel manche, Profondeur (⚙️) et Direction (↔️) sont commandés.

Le Mode détermine l'attribution des manches de commande. Dans cet exemple la manche de droite commande la Direction (↔️) et la Profondeur(⚙️). Ce réglage peut être modifié à tout moment.

A ce sujet, voir chapitre (→ 12.2.5.) et (→ 13.2.5.).

**e. Attribution**

Pour enregistrer un modèle, on choisit une liste d'attribution parmi les cinq disponibles (→ 22.1.). Cette Attribution détermine laquelle de ces listes d'attribution pour éléments de commande et interrupteurs doit être utilisée pour ce modèle. Ce réglage est modifiable par la suite.

**f. OK**

Lorsque tous les paramètres cités ci-dessus sont définis, il faut aller sur OK et valider l'enregistrement du nouveau modèle en appuyant sur la touche **ENTER** ou sur un des boutons 3D. La mémoire passera automatiquement sur le nouveau modèle que vous venez d'enregistrer et vous pouvez immédiatement commencer avec les réglages.

**19.7. Menu Modulation****Fast Response ON/OFF**

Dans le mode Fast Response, qui est très rapide avec sa durée d'impulsion de 14 ms, vous avez jusqu'à 12 canaux pour servos de disponibles. Cette durée réduite peut impliquer des vibrations ou une oscillation des servos analogiques.

Dans le cas où vous souhaitez aller jusqu'à 16 canaux pour servos, vous pouvez arrêter le mode Fast Response de votre émetteur **ROYALevo**, **ROYAL SX** ou **ROYAL SX M-LINK**. La durée d'impulsion sera alors de 21 ms.

Pour cela lisez également les remarques dans la notice d'utilisation de l'émetteur **ROYAL SX M-LINK**.

Pour l'activation ou la désactivation du mode Fast Response de votre émetteur du type **ROYALevo**, **ROYAL SX** ou **ROYAL SX M-LINK** procédez comme suit:

1. Mettez en marche votre émetteur.
2. Appuyez sur la touche  de celui-ci.
3. Sélectionnez le point de menu Modulation en tournant a
4. molette de sélection digitale 3D ou en appuyant sur ▼.
5. Appuyez sur la touche ENTER ou sur une des molettes de sélection digitale 3D.
6. Sélectionnez le point de menu FastResponse en tournant une des molettes de sélection digitale 3D ou en appuyant sur ▼.
7. Appuyez sur la touche ENTER ou une des molettes de sélection digitale 3D.
8. En tournant une des molettes de sélection digitale 3D ou en
9. appuyant sur ▼ ou ▲ vous pouvez changer entre ON / OFF.
10. Confirmez votre choix en appuyant sur la touche ENTER ou sur une des molettes de sélection digitale 3D.
11. Quittez le menu.

**ⓘ Remarque:**

**Après avoir (dés)activé le mode Fast Response il faut à nouveau synchroniser le récepteur et l'émetteur (→ 10.5)!**

**Enregistrer des pos. Fail-Safe (set failsafe)****Conditions:**

**Le modèle est allumé et peut être commandé avec l'émetteur.**

Dans ce point du menu, les positions Fail-Safe pour chaque servo, sont enregistrées à partir de l'émetteur:

Ouvrez le point du menu **OFF**.

Mettez maintenant le manche de commande dans la position qui doit être enregistrée comme position Fail-Safe.

Si vous appuyez maintenant sur la touche **REV/CLR**, l'information est transmise au récepteur. L'affichage passe brièvement sur **ON** (< 1 sec). En fin de transmission, le marquage revient sur **OFF**.

Quittez le point de menu avec la touche **ENTER**. Le marquage revient sur **set failsafe**

## 20. Particularités

### 20.1. Modifier des réglages en vol avec le bouton digital 3D

De nombreux réglages du modèle ne peuvent être optimisés qu'en vol. Un exemple typique, c'est le Différentiel aux ailerons ou également le réglage pour Expo.

Vous pouvez mettre, sur chacun des deux boutons de réglage 3D tous les paramètres qui sont suivis d'un petit trait „-“ dans les menus.

Avec la Touche (⊕) vous pouvez libérer/verrouiller toutes les valeurs transférées pour affinage en vol:

#### Exemple pour le Différentiel aux ailerons:

- Sélectionner le paramètre Différentiel  
Sélectionner le menu Σ Mixage, Diff. Ail. puis confirmer avec **ENTER**, sélectionner Differ. et confirmer à nouveau avec **ENTER**:



- Appuyer sur la touche de transfert (⊕)  
A la place de la valeur en % du paramètre, apparaîtra le symbole:



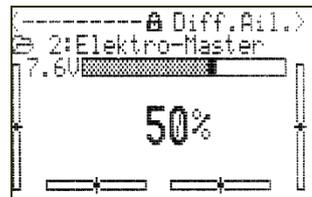
Choisissez maintenant, en appuyant un des deux boutons 3D, celui que vous voulez utiliser pour le réglage en vol (celui de gauche ou de droite).

- Vous pouvez maintenant quitter le menu et revenir à l'affichage initial.

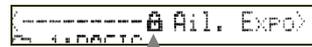
Sur la ligne supérieure de l'écran 1 – 3, on peut maintenant voir que le Différentiel Ailerons Diff. Ail. est réglable avec le bouton 3D de droite:



En appuyant ou en tournant le bouton 3D correspondant, on peut faire s'afficher pour un instant la valeur actuellement enregistrée pour ce paramètre:



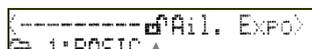
Un cadenas verrouillé vous signale que cette valeur ne peut pas être modifiée pour l'instant (c'est une protection contre une éventuelle erreur de manipulation):



Expo pour Ailerons transféré sur le bouton 3D de droite

Valeur verrouillée

Si la valeur doit être modifiée, appuyez sur la touche de transfert 3D (⊕). Le symbole change, c'est maintenant un cadenas ouvert, et la valeur peut être modifiée. Chaque modification est immédiatement enregistrée:



Expo pour Ailerons transféré sur le bouton 3D de droite

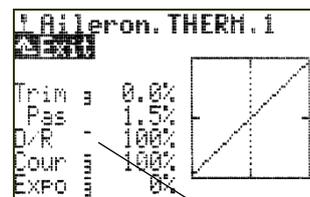
Valeur déverrouillée

Si vous appuyez une nouvelle fois sur la touche de transfert 3D, l'accès à cette valeur sera à nouveau verrouillé (symbole: cadenas fermé).

Le fait de verrouiller ou de déverrouiller agit sur les deux boutons de réglage digitaux 3D.

#### Que peut-on transférer?

Pratiquement tous les paramètres avec valeurs chiffrées peuvent être transférés. Il y a cependant quelques exceptions. A l'écran ci-dessous, le paramètre Pas (amplitude d'un cran de trim) ne peut pas être transféré:



Les paramètres avec des valeurs chiffrées que l'on peut transférer sont marqués d'un trait, en exposant, qui suit la désignation du paramètre. Si vous essayez de transférer un paramètre qui ne l'est pas, il apparaîtra, après avoir appuyé sur la touche de transfert 3D, le symbole ci-dessous:



et en appuyant sur un des boutons de réglage 3D, vous entendrez une tonalité d'erreur.

### Suppression du transfert:

Pour supprimer ce transfert, faites comme suit:

1. Dans un écran de ces menus appuyez sur le bouton 3D correspondant en le maintenant enfoncé.
2. Appuyer sur la touche (**REV/CLR**)  
 ⇒ sur les écrans d'affichage 1 – 3 apparaît „-----“, le transfert à été annulé.

On peut également „écrasé“ à tout moment un transfert, par le transfert d'un nouveau paramètre.

### Remarque:

On ne peut pas inverser des paramètres qui ont été transférés. Cela veut dire qu'il ne sera pas possible de la modifier, suite à une erreur de manipulation, de la mettre à 0 ou sur OFF.

### Si vous utilisez la possibilité de passer d'une phase de vol à l'autre:

Les paramètres dont les valeurs sont différentes, selon la phase de vol, sont affichés dans la phase de vol active et peuvent être réglés avec le bouton 3D correspondant, indépendamment, pour chaque phase de vol.

## 20.2. Sauvegarde PC /Update

La prise Multifonctions de l'émetteur **ROYAL SX** (sur le dessous) offre, en plus de la fonction de Charge, Ecolage et Contrôle, également une port série permettant le branchement sur PC. Deux fonctions peuvent être remplies:

- Accéder aux données de l'émetteur.
- Utiliser des simulateurs de vol.

Avec l'échange des données entre PC et émetteur, les possibilités suivantes sont offertes:

- Sauvegarder les mémoires de modèles sur PC (Backup).
- Télécharger de nouveaux logiciels dans l'émetteur.

Ce dernier point est particulièrement intéressant, grâce aux nouvelles possibilités qu'offre Internet pour la mise à jour des logiciels de l'émetteur ou pour l'échange des langues d'affichage écran.

Vous trouverez le logiciel nécessaire **ROYAL SX DataManager** sur notre page Internet.

Le cordon de branchement correspondant # 8 5148 (USB) ou # 8 5156 (série COM-Port) est disponible sous Accessoires.

## 20.3. Simulateur

De nombreux concepteurs de logiciels de simulation de vol proposent des cordons interface avec lesquels les émetteurs MULTIPLEX peuvent directement être branchés sur le PC. Les cordons interface MULTIPLEX (# 8 5148 ou # 8 5156) ne sont pas destinés à des utilisations avec ces simulateurs.

Avec le MULTIfly-Stick # 8 5147 vous pourrez utiliser **Multiflight** (simulateur de vol), téléchargeable gratuitement sur notre site [www.multiplex-rc.de](http://www.multiplex-rc.de).

## 20.4. Messages d'erreurs

A chaque fois que vous allumez l'émetteur, **ROYAL SX** vérifie le contenu de la mémoire. Si une erreur devait être relevée, vous verrez s'afficher le message ci-dessous:

**Memory Error**

L'émetteur ne doit plus être utilisé, et il ne faudra plus modifier le moindre réglage.

Le PC-Backup (sauvegarde PC) et le programme Update **ROYAL SX DataManager** (→ 20.3.) peuvent résoudre des erreurs de données. Avec **ROYAL SX DataManager** il faut examiner les données de l'émetteur, puis les „réinjecter“.

Si le message d'erreur apparaît à nouveau, c'est que l'erreur est plus grave. La cause peut être une défectuosité matérielle (provoquée éventuellement par un non respect des consignes de charge de l'accu d'émission, ou de l'utilisation d'un chargeur défectueux ou non adapté). Dans ce cas, il faut retourner l'émetteur à un Service Après Vente MULTIPLEX pour vérification/réparation.

## 20.5. Accessoires

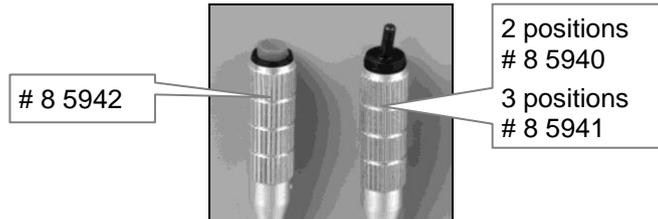
### 20.5.1. Cordon Ecolage # 8 5121

L'émetteur **ROYAL SX** peut être utilisé soit comme émetteur-élève, soit comme émetteur-moniteur.

Tout émetteur MULTIPLEX avec fiche DIN 5 plots (prise Multifonctions MULTIPLEX) peut être utilisé comme émetteur-élève (→ 14.4.).

### 20.5.2. Manche alu avec touches, interrupteur, montage et fonctionnement

Pour la **ROYAL SX** il existe en option des manches en alu avec touches ou interrupteur (2 à 3 positions):



L'émetteur s'équipe de la manière suivante:

|    |                                  | Connect.<br> | Extra-Sw.<br>réglé sur | Affectation<br>comme |
|----|----------------------------------|--------------|------------------------|----------------------|
| a. | 1 Interrupteur                   | A B C        | KSw                    | KSw                  |
| b. | 1 Touche                         | C D          | ---                    | KTa                  |
| c. | 1 Interrupteur<br>et<br>1 Touche | A B C<br>C D | KSw<br>---             | KSw<br>KTa           |
| d. | 1. Touche<br>2. Touche           | B C<br>C D   | K ou <P<br>---         | K ou <P<br>KTa       |

#### a. Montage

Les manches alu avec touches se montent comme les manches de séries en plastique (→ 9.5.):

- Démontez les anciens manches, ouvrez l'émetteur et enlevez l'accu.
- Faire passer les fils  
Les fils sont passé dans le tube du manche et ressortent vers l'intérieur de la radiocommande.

#### ♣ Astuce:

Le passage des fils se fait plus facilement si ceux-ci sont un peu courbés au bout et que l'on tienne le manche sur un coin.

- Montage de la poignée du manche  
Fixez la poignée à la hauteur souhaitée avec les vis de blocages latérales M2. Il faut respecter l'orientation de manipulation lorsque vous montez un manche avec interrupteur.

#### b. Utilisation de l'interrupteur

L'interrupteur connecté aux bornes ABC doit d'abord être affecté par Software à l'interrupteur disponible KSw. Cela ressemble à:

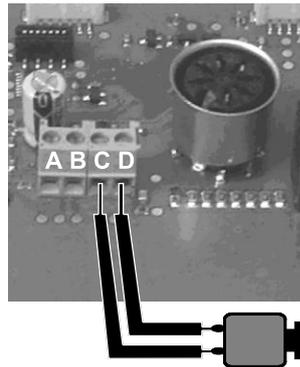
```
Menu principal: \ Setup
Menu: Attribution
Sous menu: Commutat.
Paramètre: Sw. extra
```

Sw. extra -> KSw

⦿ Est valable pour toutes les listes d'affectations!

#### c. Branchement de la touche du manche

Branchez la touche du manche en alu sur la position CD de connecteur:



Branchement sur le connecteur

Dans le menu Attribution, Commande/Commutat., il faut attribuer cette touche/interrupteur à la position souhaitée comme KTa.

#### Exemple: phase de vol principale activée avec la touche

Si vous souhaitez activer la phase de vol principale par action sur la touche, procédez de la manière suivante:

```
Menu principal: \ Setup
Menu: Attribution
Sous menu: Commutat.
Paramètre: ouvrir Phase princ.
 (phase principale)
```

Confirmez l'avertissement avec **ENTER**.

Appuyez sur la touche de manche et restez appuyé.

Terminer Attribution avec **ENTER**.

La ligne phase principale (Phase Princ.) dans le menu doit ressembler à cela:

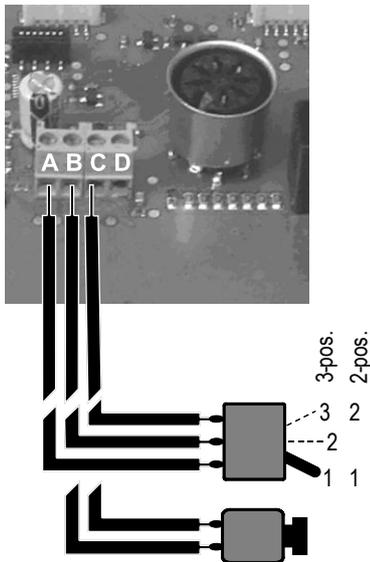
Phase princ. KTa \*

L'étoile „\*” à la fin de la ligne est visible aussi longtemps que vous gardez la touche appuyée.

#### d. Branchement de la touche du manche ou de la seconde touche de manche

La touche sur le manche en alu doit être connecté sur les bornes ABC (voir illustration ci-dessous).

Alternativement vous pouvez également brancher un deuxième manche à touche à la place de l'interrupteur. Dans ce cas vous devez utiliser les bornes B et C. La vue ci-dessous montre le branchement d'un interrupteur ou d'un touche:



Branchement pour une touche ou interrupteur supplémentaire (Sw. extra)

C'est ainsi que l'on détermine le nom sous lequel le logiciel de gestion de l'émetteur va trouver votre nouveau matériel. L'interrupteur supplémentaire peut être utilisé comme commande (par ex.: train d'atterrissage, aérofrein, ...) ou comme interrupteur (par ex.: phases de vol, ...).

**L'interrupteur supplémentaire (Sw. extra) est prioritaire!**

L'interrupteur supplémentaire (Sw. extra) est prioritaire devant les éléments physiques P, K et la touche de manche KSw (→ 9.5.). L'élément utilisé pour l'interrupteur supplémentaire peut rester intégré sur l'émetteur à l'émetteur, celui-ci n'est néanmoins pas géré par le logiciel de gestion.

**Exemple: Interrupteur 2 pos. pour train d'atterrissage**

Lorsque vous avez mise en place l'interrupteur et branchez sur le connecteur à l'emplacement ABC, alors procédez comme suit:

**1. Affectation de l'interrupteur supplémentaire**

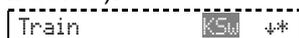
Menu principal:  $\backslash$  Setup  
 Menu: Attribution  
 Sous menu: Commutat.  
 Paramètre: Sw. extra  
 ouvrez avec **ENTER**, confirmez la remarque, sélectionnez KSw:



confirmez avec **ENTER**.

**2. Affectation des éléments de commande pour le train d'atterrissage**

Menu principal:  $\backslash$  Setup  
 Menu: Attribution  
 Sous menu: Commande (pas de Commutat.)  
 Paramètre: Train (d'atterrissage)  
 ouvrez avec **ENTER**, confirmer la remarque, bougez la touche de manche (Quick-Select):



confirmez avec **ENTER**.

**3. Affectation du servo au train d'atterrissage**

Menu principal:  $\backslash$  Servo  
 Menu: Attribution  
 Choisir le servo (par ex.: servo 9), ouvrez avec **ENTER**:



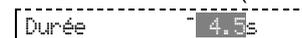
confirmez avec **ENTER**.  
 Choisir format d'impulsion UNI ou MPX, confirmez avec **ENTER**.  
 Choisir 2P, du fait que seul les positions extrêmes nous intéresse, confirmer avec **ENTER**.

**4. Inverser le sens du Servo ou réglage des butées**

Menu principal:  $\backslash$  Servo  
 Menu: Réglage  
 Sous menu: 9 Train  
 Paramètre: REV/TRN (Inv., changement sens)  
 P1 et P5 (Butées)

**5. Si nécessaire réglez le temps de fonctionnement**

Menu principal:  $\backslash$  Commande  
 Menu: Train  
 Paramètre: Temps (de fonctionnement)



maximum 6.0s sec. réglable.

**e. Utilisation de la deuxième touche de manche**

Si vous avez déjà mis en place une touche de manche, branchez la deuxième sur les bornes BC.

La touche branchée sur cette position doit être définie dans le logiciel comme Sw. extra K) ou <P, avant de pouvoir être affectée à une commande/interrupteur.

**♣ Astuce:**

Affectez lui <P, s'il s'agit de la touche sur la manche gauche et <K) si c'est la touche sur le manche droit:

Menu principal:  $\backslash$  Setup  
 Menu: Attribution  
 Sous menu: Commutat.  
 Paramètre: Sw. extra



**L'affectation pour le Sw. extra est valable pour toutes les listes d'affectations! Un interrupteur mis en place sur K ou P et branché sur le connecteur est sans effet après l'affectation du Sw. Extra.**

## 20.5.3. Equipement des interrupteurs K et/ou P

Vous pouvez mettre en place des interrupteurs 2 positions aux emplacements **K** et **P**:

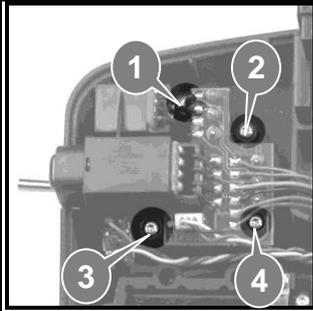


Si vous avez placé un interrupteur sur les deux positions, vous pouvez avoir les combinaisons suivantes:

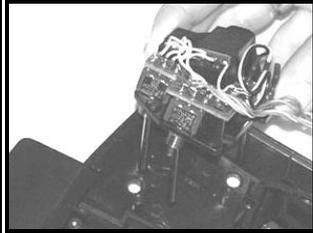
2 x 2 positions

Pour cela il faut démonter les modules dans le coin:

a.) Dévissez les 4 vis TORX maintenant les modules des coins à l'aide de la clé TORX T6 (clipsé sur le couvercle de l'émetteur).



b.) Sortez délicatement les modules de l'émetteur. Pour cela, les interrupteurs doivent être en position centrale. Lorsque vous allez sortir l'ensemble, le rotacteur du sélecteur 3D-Digi va se libérer.



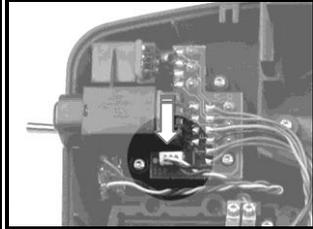
c.) Mettez en place l'interrupteur et fixez le avec les vis de fixations livrés vers l'emplacement du module du coin. Veillez à respecter le sens de montage: câble jaune vers l'accu.



d.) Sortez par pression le bouchon de décoration du boîtier de la radiocommande à l'aide d'un petit tournevis.

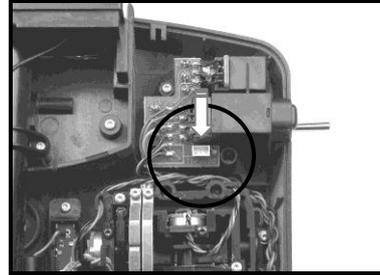


e.) Remontez le module de coin, vissez le et réengagez le sélecteur 3D-Digi dans son logement (respectez la position du sélecteur, épaulement interne). Le câble de commande se connecte directement sur la micro prise du module de coin (illustration pour l'interrupteur K).



## Interrupteur 2 positions

Les interrupteurs à 2 positions avec le numéro de commande # 7 5750 peuvent être assemblés sur les emplacements **P** ou/et **K**. Ceux-ci doivent être branchés respectivement sur le connecteur correspondant du module de coin gauche ou droit:



Module de coin avec prise pour l'interrupteur **P** ou **K** (illustration pour interrupteur **P**)

Les interrupteurs peuvent être affectés au travers du menu % Attribution, Commutat. ou % Attribution, Commande direct **P** ou **K**. Pour l'Extra-Switch (Sw. Extra) il n'est pas besoin de définir quelque chose.

## 20.5.4. Autres accessoires, pièces de rechange

|          |                                          |
|----------|------------------------------------------|
| # 8 5942 | Manche Alu, long, avec touche            |
| # 8 5941 | Manche Alu, long, avec inter. 2 position |
| # 8 5940 | Manche Alu, long, avec inter. 3 position |
| # 7 5308 | Manche Alu, long                         |
| # 7 5305 | Manche Alu, court, noir                  |
| # 7 5306 | Manche Alu, court, orange                |
| # 7 5300 | Embout court                             |
| # 7 5301 | Embout moyen                             |
| # 7 5302 | Embout long                              |
| # 7 5303 | Embout long avec interrupteur            |
| # 8 5307 | Pupitre                                  |
| # 8 5640 | Sangle émetteur croisée                  |
| # 8 5148 | Cordon USB-PC                            |
| # 763323 | Mallette émetteur                        |
| # 7 5750 | Embout interrupteur 2 position, ON/OFF   |
| # 4 5183 | Clé écolage                              |
| # 4 5185 | Souffleur DE                             |
| # 4 5186 | Souffleur EN                             |
| # 4 5182 | Ecran télémétrie                         |
| # 8 6020 | Cordon de charge                         |
| # 8 5147 | MULTIflight Stick                        |

Vous trouverez de plus amples informations concernant les accessoires et les pièces de rechange dans notre catalogue général ou sur notre site internet [www.multiplex-rc.de](http://www.multiplex-rc.de).

## **21. Les modèles de base en détail**

### **21.1. Modèles à voilure fixe**

⚙ Les deux étapes ci-dessous doivent **toujours** être effectuées lorsque vous programmez un nouveau modèle à voilure fixe:

- a. Vérifier les fonctions des manches (Ailerons/Profondeur/Direction), si nécessaire, choisissez un autre Mode: , Attribution, Mode
- b. Vérifier le sens de rotation des servos pour toutes les fonctions, si nécessaire, inverser le sens, (REVERSE): , Réglage, Servo Paramètre **REV/TRM**.

**Remarque pour modèles avec Empennage en V:**  
Si votre modèle est équipé d'un empennage en V, dans le menu  Servo, modifiez leur Attribution:

Profond. ou PROFOND+  
remplacer par EMPEN-V+,  
Direct.  
remplacer par EMPEN-V+.

⚙ **Les descriptions des modèles de base ne restent cohérentes que si elles correspondent encore aux définitions de mixage et d'attributions des éléments de cde et des interrupteurs d'origine (réglages usine).**

**Détails des descriptions des modèles de base:**  
Dans les descriptions, vous trouverez les points suivants:

**Adapté pour:**

Catégorie de modèles et quelques exemples de modèles connus, qui peuvent être programmés avec ce modèle de base.

**Éléments de cde et inters attribués:**

Fonctions attribués (réglages usine) aux éléments de cde et aux inters. Il s'agit de:

Course (Cour) des él. de cde à 100%,  
D/R (Dual-Rate) à 100%,  
EXPO à 0%.

**Servos attribués/Sorties récepteur:**

Quelle fonction est commandée par le servo, et sur quelle sortie récepteur le brancher. Lors de la programmation d'un nouveau modèle vous avez le choix entre quatre phases servos différentes.

⚙ **Pour plus de clarté, les quatre attributions possibles ont été résumées dans la vue d'ensemble (→ 21.3.) Phases servos.**

**Réglage chronomètres (Timer):**

Comment sont définis les chronomètres dans les modèles de base et avec quoi sont-ils commandés.

**Fonctions supplémentaires:**

Par ex. Crochet de remorquage sur le modèle de base PLANEUR.

**Ajuster:**

Que doit-on et que peut-on ajuster une fois que le modèle est enregistré en ...

**Mixages:**

Aperçu des possibilités des mixages prédéfinis.

**21.1.1. Modele de base BASIC**

**Pour:**

Des modèles motorisés simples  
avec un ou deux servos d'ailerons,  
avec Spoiler (Aérofreins ou volets d'atterrissage).

**Modèles type:**

EASYCUB, MiniMag, Mentor,  
TwinStar, Big Lift.

**Éléments de cde et inters attribués:**

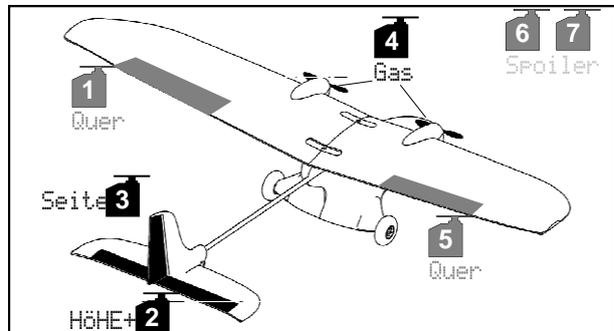
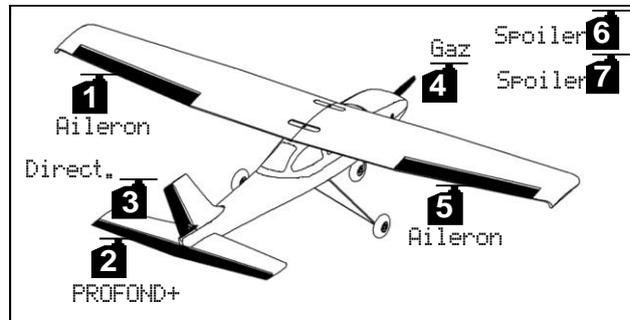
**Attribution utilisée:** MOTEUR

**Non utilisée:** Flap (F)

Vous trouverez un aperçu des attributions générales des éléments de commande et interrupteurs au chapitre (→ 22.1.).

**Servos/sorties récepteurs attribués:**

Pour que le modèle de base puisse servir d'exemple à un maximum de modèles, le nombre de servos attribués ici est supérieur à ce qui est nécessaire.



Configuration servos MPX-UNI

**Réglage Chronomètre:** Tps de fonctionnement du moteur

Timer,  $\Sigma$  Somme commandé avec les Gaz ( $\pm I^+$ ).

**Ajuster:**

- 🔍 Points a. et b. (→ 21.1.),  
Vérifier les fonctions.

**c. Activer le mixage de compensation prof. / Gaz**

Sélectionner  $\Sigma$ , PROFOND+, sélectionner part Gaz  $-Tr$ , et régler 10% „piqueur“ à la profondeur.  
Pour affiner la valeur en vol, la transférer sur le bouton de réglage 3D (→ 20.1.).

Mixages:

| Mixage      | Part     | Remarque                                                                                                                                                                                            |
|-------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Combi-Sw.   |          | Mixage: Combi-Switch<br>→ 12.11.2.                                                                                                                                                                  |
| Diff.Ail.   |          | Différentiel aux ailerons<br>→ 12.6.                                                                                                                                                                |
| MixCommande |          | Mixage: Mix élément de cde<br>→ 16.1.3.                                                                                                                                                             |
| PROFOND+    | Profond. | cou <sup>+</sup> = Débattement gouverne Piqueur<br>cou <sup>+</sup> = Débattement gouverne Cabreur                                                                                                  |
|             | Spoiler  | Compensation à la profondeur pour Spoiler (aérofreins):<br>Ft1 = Compensation prof. pour aérofreins mi-sortis<br>Ft2 = Compensation prof. pour aérofreins sortis entièrement                        |
|             | Flap     | Compensation à la profondeur pour Flap (Flaperon):<br>cou <sup>+</sup> = Compensation à la prof. pour pos. thermique, par ex.<br>cou <sup>+</sup> = Compensation à la prof. pour pos. Speed, par ex |
|             | Gaz -Tr  | Compensation à la profondeur pour Gaz (propulsion):<br>MOR <sub>+</sub> = Point mort/ à partir de quand agit la comp. à la prof.?<br>cou = Compensation à la profondeur pour plein Gaz              |
| EMPEN-U+ *  | Profond. | cou <sup>+</sup> = Débattement prof. vers le bas<br>cou <sup>+</sup> = Débattement prof. vers le haut                                                                                               |
|             | Direct.  | cou <sup>+</sup> = Débattement de la direction dans un sens (par ex. à droite)<br>cou <sup>+</sup> = Débattement de la direction dans l'autre sens (par ex. à gauche)                               |
|             | Spoiler  | Compensation à la profondeur pour Spoiler (Aérofreins):<br>Ft1 = Compensation prof. pour aérofreins mi-sortis<br>Ft2 = Compensation prof. pour aérofreins sortis entièrement                        |
|             | Flap     | Comp. à la profondeur pour Flap:<br>cou <sup>+</sup> = Compensation à la prof. pour pos. thermique, par ex<br>cou <sup>+</sup> = Compensation à la prof. pour pos. Speed, par ex.                   |
|             | Gaz -Tr  | Compensation à la profondeur pour Gaz (propulsion):<br>MOR <sub>+</sub> = Point mort/ à partir de quand agit la comp. à la prof.?<br>cou = Compensation à la profondeur pour plein Gaz              |

\* n'apparait que lorsque EMPEN-U+ est activé

21.1.2. Modèle de base ACRO

Pour:

Modèle motorisé de type F3A (anciennement RC1), F3AX, Funflyer.

Modèle type:

Sky Cat, AcroMaster.

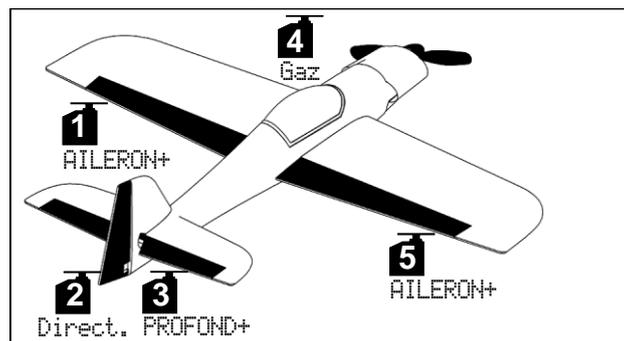
Éléments de cde et inters attribués:

Attribution utilisée: MOTEUR

Non utilisée: Flap (F)

Vous trouverez un aperçu des attributions générales des éléments de commande et interrupteurs au chapitre (→ 22.1.).

Servos/Sorties récepteur attribués:



Configuration servos MPX-UNI

Réglage Chronomètre: Tps de fonctionnement du moteur

Timer, Σ-Somme commandé avec les Gaz (±I<sup>+</sup>).

Ajuster:

- Points a. et b. (→ 21.1.).  
Vérifier les fonctions.

- c. **Activer le mixage de compensation prof. / Gaz**  
Sélectionner Σ, PROFOND+, sélectionner part Gaz -Tr, et régler 10% „piqueur“ à la profondeur. Pour affiner la valeur en vol, la transférer sur le bouton de réglage 3D (→ 20.1.).
- d. **Activer le mixage Prof./Flap (Volets)**  
Sélectionner Σ, PROFOND+, sélectionner la part Flap, et régler les courses à cou<sup>+</sup> = 5%, cou<sup>+</sup> = 10%.  
Pour affiner cette valeur en vol, la mettre sur le bouton de réglage digital 3D (→ 20.1.).

Mixages:

| Mixage      | Part     | Remarque                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Combi-Sw.   |          | Mixage: Combi-Switch<br>→ 12.11.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Diff.Ail.   |          | Différentiel aux ailerons<br>→ 12.6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| MixCommande |          | Mixage: Mix élément de cde<br>→ 16.1.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| PROFOND+    | Profond. | COU↑ = Débattement gouverne Piqueur<br>COU+ = Débattement gouverne Cabreur                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|             | Spoiler  | Compensation à la profondeur pour Spoiler (aérofreins):<br>Ft1 = Compensation prof. pour aérofreins mi-sortis<br>Ft2 = Compensation prof. pour aérofreins sortis entièrement                                                                                                                                                                                                         |
|             | Flap     | Compensation à la profondeur pour Flap (Flaperon):<br>COU↑ = Compensation à la prof. pour pos. thermique, par ex.<br>COU+ = Compensation à la prof. pour pos. Speed, par ex                                                                                                                                                                                                          |
|             | Gaz -Tr  | Compensation à la profondeur pour Gaz (propulsion):<br>MOR. = Point mort/ à partir de quand agit la comp. à la prof.?<br>COU = Compensation à la profondeur pour plein Gaz                                                                                                                                                                                                           |
| AILERON+    | Aileron  | Réglage du débattement maxi des ailerons lorsqu'on bouge le manche de cde des ailerons:<br>COU = Débat. symétriques (⇒ Débattements vers le haut et vers le bas identiques)<br>Le réglage du Diff. ailerons se fait dans le mixage Diff.Ail.                                                                                                                                         |
|             | Spoiler  | En déplaçant l'élément de cde Spoiler, le débattements des deux ailerons par ex. vers le haut est identique:<br>offs = Réglage Offset<br>COU = Débattement des ailerons lorsque l'élément de cde Spoiler est en butée                                                                                                                                                                |
|             | Flap     | En déplaçant l'élément de cde Flap, les ailerons se déplacent de la même amplitude vers le haut ou vers le bas pour modifier la courbure du profil de l'aile et améliorer ainsi les performances en vol thermique ou Speed:<br>COU↑ = débattement des ailerons vers le haut pour le vol de vitesse, Speed<br>COU+ = débattement des ailerons vers le bas pour le vol thermique       |
|             | Prof-Tr  | En déplaçant le manche de cde de la profondeur, les ailerons débattement de la même amplitude vers le haut ou vers le bas pour améliorer l'efficacité de la profondeur, notamment en voltige („Mixage Snap-Flap“):<br>COU↑ = Débattement ailerons Piqueur<br>COU+ = Débattement ailerons Cabreur<br>Ce mixage peut être désactivé/activé à tout moment avec l'interrupteur Snap-Flap |

|            |          |                                                                                                                                                                              |
|------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EMPEN-U+ * | Profond. | COU↑ = Débattement prof. vers le bas<br>COU+ = Débattement prof. vers le haut                                                                                                |
|            | Direct.  | COU↑ = Débattement de la direction dans un sens (par ex. à droite)<br>COU+ = Débattement de la direction dans l'autre sens (par ex. à gauche)                                |
|            | Spoiler  | Compensation à la profondeur pour Spoiler (Aérofreins):<br>Ft1 = Compensation prof. pour aérofreins mi-sortis<br>Ft2 = Compensation prof. pour aérofreins sortis entièrement |
|            | Flap     | Comp. à la profondeur pour Flap:<br>COU↑ = Compensation à la prof. pour pos. thermique, par ex.<br>COU+ = Compensation à la prof. pour pos. Speed, par ex.                   |
|            | Gaz -Tr  | Compensation à la profondeur pour Gaz (propulsion):<br>MOR. = Point mort/ à partir de quand agit la comp. à la prof.?<br>COU = Compensation à la profondeur pour plein Gaz   |

\* n'apparait que lorsque EMPEN-U+ est activé

21.1.3. Modèle de base HOTLINER

Pour:  
F5B.

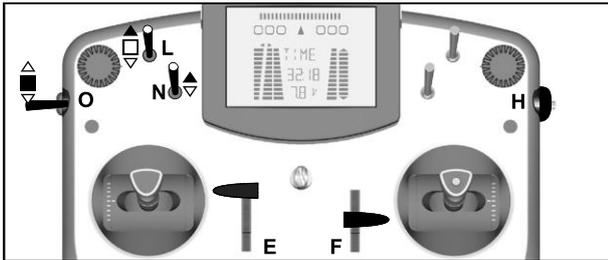
Modèles type:  
BLIZZARD (Empen. en V indispensable → 21.1.),  
Bonito, Akro, Akro Star.

Éléments de cde et inters attribués:

Attribution utilisée: MOTEUR

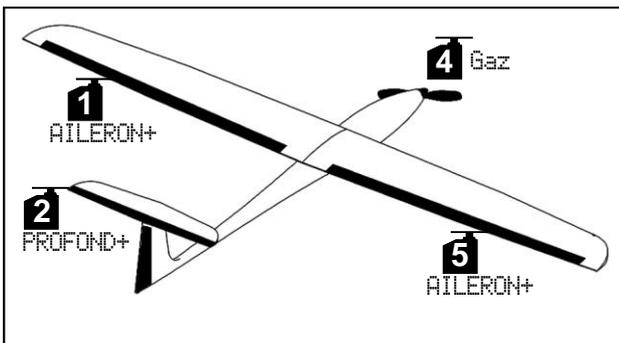
Non utilisée: Combi-Switch (N), Spoiler (E), Flap (F)

Vous trouverez un aperçu des attributions générales des éléments de commande et interrupteurs au chapitre (→ 22.1.).



S

Servos/Sorties récepteur attribués:



Configuration servos MPX-UNI

Réglage Chronomètre: Tps de fonctionnement du moteur

Timer, Σ, Somme commandé avec les Gaz (↔I+).

Ajuster:

⊗ Points a. et b. (→ 21.1.).  
Vérifier les fonctions.

c. Relever les ailerons en guise d'aérofreins

Cette fonction est déjà programmée sur les modèles de base (toutes les parts de mixage= 0%) et est commandée par l'élément de cde Spoiler (aérofreins) (Curseur E). Dans le mixage PROFOND+ il faut éventuellement réajuster la part de mixage (15%).

f. Activer le mixage de compensation prof. / Gaz

Sélectionner Σ, PROFOND+, sélectionner part Gaz -Tr, et régler 10% „piqueur“ à la profondeur. Pour affiner la valeur en vol, la transférer sur le bouton de réglage 3D (→ 20.1.).

Mixages:

| Mixage      | Part     | Remarque                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Combi-Sw.   |          | Mixage: Combi-Switch<br>→ 12.11.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Diff.Ail.   |          | Différentiel aux ailerons<br>→ 12.6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| MixCommande |          | Mixage: Mix élément de cde<br>→ 16.1.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| PROFOND+    | Profond. | COU+ = Débattement gouverne Piqueur<br>COU- = Débattement gouverne Cabreur                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|             | Spoiler  | Compensation à la profondeur pour Spoiler (aérofreins):<br>Ft1 = Compensation prof. pour aérofreins mi-sortis<br>Ft2 = Compensation prof. pour aérofreins sortis entièrement                                                                                                                                                                                                         |
|             | Flap     | Compensation à la profondeur pour Flap (Flaperon):<br>COU+ = Compensation à la prof. pour pos. thermique, par ex.<br>COU- = Compensation à la prof. pour pos. Speed, par ex                                                                                                                                                                                                          |
|             | Gaz -Tr  | Compensation à la profondeur pour Gaz (propulsion):<br>MOR. = Point mort/ à partir de quand agit la comp. à la prof.?<br>COU = Compensation à la profondeur pour plein Gaz                                                                                                                                                                                                           |
| AILERON+    | Aileron  | Réglage du débattement maxi des ailerons lorsqu'on bouge le manche de cde des ailerons:<br>COU = Débat. symétriques (⇒ Débattements vers le haut et vers le bas identiques)<br>Le réglage du Diff. ailerons se fait dans le mixage Diff. Ail.                                                                                                                                        |
|             | Spoiler  | En déplaçant l'élément de cde Spoiler, le débattements des deux ailerons par ex. vers le haut est identique:<br>offs = Réglage Offset<br>COU = Débattement des ailerons lorsque l'élément de cde Spoiler est en butée                                                                                                                                                                |
|             | Flap     | En déplaçant l'élément de cde Flap, les ailerons se déplacent de la même amplitude vers le haut ou vers le bas pour modifier la courbure du profil de l'aile et améliorer ainsi les performances en vol thermique ou Speed:<br>COU+ = débattement des ailerons vers le haut pour le vol de vitesse, Speed<br>COU- = débattement des ailerons vers le bas pour le vol thermique       |
|             | Prof-Tr  | En déplaçant le manche de cde de la profondeur, les ailerons débattement de la même amplitude vers le haut ou vers le bas pour améliorer l'efficacité de la profondeur, notamment en voltige („Mixage Snap-Flap“):<br>COU+ = Débattement ailerons Piqueur<br>COU- = Débattement ailerons Cabreur<br>Ce mixage peut être désactivé/activé à tout moment avec l'interrupteur Snap-Flap |

|            |          |                                                                                                                                                                              |
|------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EMPEN-U+ * | Profond. | cou <sup>+</sup> = Débattement prof. vers le bas<br>cou+ = Débattement prof. vers le haut                                                                                    |
|            | Direct.  | cou <sup>+</sup> = Débattement de la direction dans un sens (par ex. à droite)<br>cou+ = Débattement de la direction dans l'autre sens (par ex. à gauche)                    |
|            | Spoiler  | Compensation à la profondeur pour Spoiler (Aérofreins):<br>Pt1 = Compensation prof. pour aérofreins mi-sortis<br>Pt2 = Compensation prof. pour aérofreins sortis entièrement |
|            | Flap     | Comp. à la profondeur pour Flap:<br>cou <sup>+</sup> = Compensation à la prof. pour pos. thermique, par ex.<br>cou+ = Compensation à la prof. pour pos. Speed, par ex.       |
|            | Gaz -Tr  | Compensation à la profondeur pour Gaz (propulsion):<br>MOR. = Point mort/ à partir de quand agit la comp. à la prof.?<br>cou = Compensation à la profondeur pour plein Gaz   |

\* n'apparaît que lorsque EMPEN-U+ est activé

### 21.1.4. Modèle de base DELTA

**Pour:**

Modèles Delta/Ailes volantes avec ou sans motorisation, Jets.

**Modèles type:**

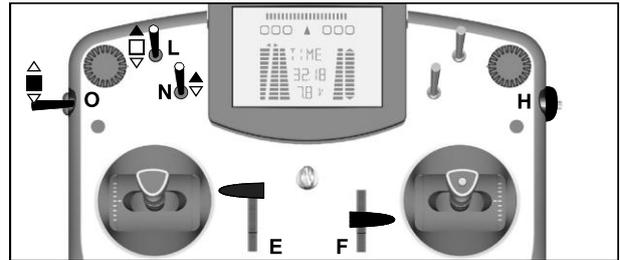
TWIN-JET, FunJet, TWISTER.

**Éléments de cde et inters attribués:**

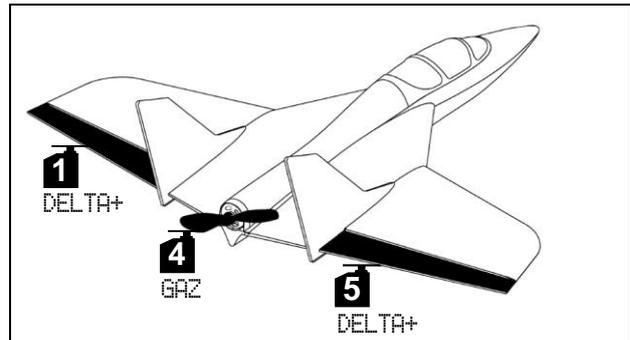
Attribution utilisée: MOTEUR

Non utilisée: Combi-Switch (N), Spoiler (E), Flap (F)

Vous trouverez un aperçu des attributions générales des éléments de commande et interrupteurs au chapitre (→ 22.1.).



**servos/Sorties récepteur attribués:**



Configuration servos MPX-UNI

**Réglage Chronomètre:** Tps de fonctionnement du moteur

Timer, Σ-Somme commandé avec les Gaz (→I+).

**Ajuster:**

- ⊙ Points a. et b. (→ 21.1.).  
Vérifier les fonctions.

**c. Récepteurs avec moins de 5 voies**

Modifier l'attribution servos:  Servo, Attribution:

Par ex.: 1 DELTA+, 2 DELTA+, 3 Gaz.

**d. Débattements des gouvernes trop grands ou trop petits**

Sélectionner Σ, Mixage DELTA+, modifier la part de mixage Profond. et/ou Aileron.

**e. Activer le mixage de compensation Prof. /Gaz**

Sélectionner Σ, DELTA+, sélectionner part Gaz -Tr, et régler 10% „piqueur“ à la profondeur.

Pour affiner cette valeur en vol, la mettre sur le bouton de réglage digital 3D (→ 20.1.).

| Mixage      | Part    | Remarque                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Combi-Sw.   |         | Mixage: Combi-Switch<br>→ 12.11.2.                                                                                                                                                                                                                     |
| Diff.Ail.   |         | Différentiel aux ailerons<br>→ 12.6.                                                                                                                                                                                                                   |
| MixCommande |         | Mixage: Mix élément de cde<br>→ 16.1.3.                                                                                                                                                                                                                |
| DELTA+      | Aileron | Réglage du débattement max (inversé) des élévons en actionnant l'élément de cde des ailerons:<br>COU = Débat. symétriques (Débattements vers le haut et vers le bas identiques)<br>Si des débattements différents sont nécessaires, utiliser Diff.Ail. |
|             | Profond | COU+ = Débat. des élévons Piqueur<br>COU+ = Débat. des élévons Cabreur<br>Comp. à la prof. pour les Gaz (Propulsion):                                                                                                                                  |
|             | Gaz -Tr | MOR. = Point mort/ à partir de quand agit la comp. à la prof.?<br>COU = Compensation à la profondeur pour plein Gaz                                                                                                                                    |

### 21.1.5. Modèle de base PLANEUR

#### Pour:

Planeur avec 2 gouvernes (que ailerons), à propulsion électrique, avec empennage en V.

#### Modèle type:

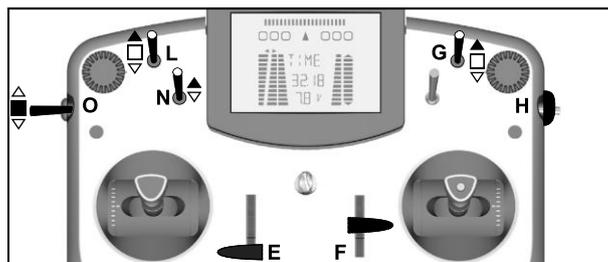
EasyGlider.

#### Éléments de cde et inters attribués:

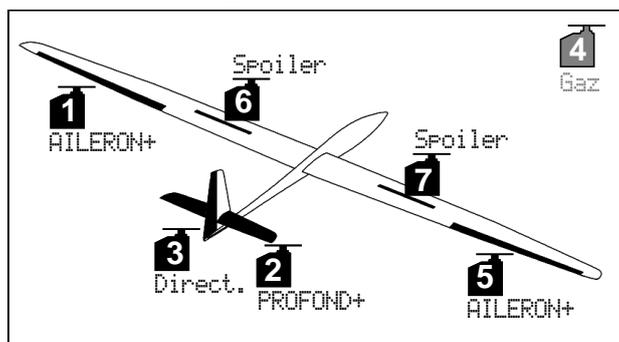
Attribution utilisée: PLANEUR

Non utilisée: Flap (F)

Vous trouverez un aperçu des attributions générales des éléments de commande et interrupteurs au chapitre (→ 22.1.).



#### servos/Sorties récepteur attribués:



Configuration servos MPX-UNI

#### Réglage Chronomètre: Tps de fonctionnement du moteur

Timer, Σ, Somme commandé avec les Gaz (+I+).

#### Crochet de remorquage:

Si à la place d'une motorisation votre modèle est équipé d'un crochet de remorquage, vous pouvez commander celui-ci avec le servo 4. Voilà ce qu'il faut faire:

- Attribuer un élément de cde  
 , Attribution, El. de Commande, puis sélectionner Crochet de rem.  
 Choisir l'élément de cde (par ex. touche M).
- Attribuer un servo  
 , Attribution, sélectionner le servo 4 et le passer des Gaz en Crochet de rem.
- Régler le servo  
 Le sens de rotation et les butées du servo 4 sont réglés sous  , Réglage.

#### Ajuster:

- Points a. et b. (→ 21.1.).  
Vérifier les fonctions.

- c. **Relever les ailerons en guise d'aérofreins...**  
 ... si votre modèle n'a pas d'aérofreins (Servos 6 / 7):  
 Sélectionner  $\Sigma$ , AILERON+, puis régler la part de mixage Spoiler à 90%.  
 Ajuster éventuellement la compensation PROFOND+.
- d. **Activer le mixage de compensation Prof. /Gaz**  
 Sélectionner  $\Sigma$ , PROFOND+, sélectionner la part Gaz -Tr, et régler 10% „piqueur“ à la profondeur.  
 Pour affiner cette valeur en vol, la mettre sur le bouton de réglage digital 3D (→ 20.1.).

**Mixages:**

| Mixage      | Part     | Remarque                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Combi-Sw.   |          | Mixage: Combi-Switch<br>→ 12.11.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Diff.Ail.   |          | Différentiel aux ailerons<br>→ 12.6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| MixCommande |          | Mixage: Mix élément de cde<br>→ 16.1.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| PROFOND+    | Profond. | COU <sup>+</sup> = Débattement gouverne Piqueur<br>COU <sup>+</sup> = Débattement gouverne Cabreur                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|             | Spoiler  | Compensation à la profondeur pour Spoiler (aérofreins):<br>P <sub>t1</sub> = Compensation prof. pour aérofreins mi-sortis<br>P <sub>t2</sub> = Compensation prof. pour aérofreins sortis entièrement                                                                                                                                                                                                       |
|             | Flap     | Compensation à la profondeur pour Flap (Flaperon):<br>COU <sup>+</sup> = Compensation à la prof. pour pos. thermique, par ex.<br>COU <sup>+</sup> = Compensation à la prof. pour pos. Speed, par ex                                                                                                                                                                                                        |
|             | Gaz -Tr  | Compensation à la profondeur pour Gaz (propulsion):<br>MOR. = Point mort/ à partir de quand agit la comp. à la prof.?<br>COU = Compensation à la profondeur pour plein Gaz                                                                                                                                                                                                                                 |
| AILERON+    | Aileron  | Réglage du débattement maxi des ailerons lorsqu'on bouge le manche de cde des ailerons:<br>COU = Débat. symétriques (⇒ Débattements vers le haut et vers le bas identiques)<br>Le réglage du Diff. ailerons se fait dans le mixage Diff.Ail.                                                                                                                                                               |
|             | Spoiler  | En déplaçant l'élément de cde Spoiler, le débattements des deux ailerons par ex. vers le haut est identique:<br>offs = Réglage Offset<br>COU = Débattement des ailerons lorsque l'élément de cde Spoiler est en butée                                                                                                                                                                                      |
|             | Flap     | En déplaçant l'élément de cde Flap, les ailerons se déplacent de la même amplitude vers le haut ou vers le bas pour modifier la courbure du profil de l'aile et améliorer ainsi les performances en vol thermique ou Speed:<br>COU <sup>+</sup> = débattement des ailerons vers le haut pour le vol de vitesse, Speed<br>COU <sup>+</sup> = débattement des ailerons vers le bas pour le vol thermique     |
|             | Prof-Tr  | En déplaçant le manche de cde de la profondeur, les ailerons débattent de la même amplitude vers le haut ou vers le bas pour améliorer l'efficacité de la profondeur, notamment en voltige („Mixage Snap-Flap“):<br>COU <sup>+</sup> = Débattement ailerons Piqueur<br>COU <sup>+</sup> = Débattement ailerons Cabreur<br>Ce mixage peut être désactivé/activé à tout moment avec l'interrupteur Snap-Flap |

|            |          |                                                                                                                                                                                    |
|------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EMPEN-U+ * | Profond. | cou <sup>+</sup> = Débattement prof. vers le bas<br>cou <sup>-</sup> = Débattement prof. vers le haut                                                                              |
|            | Direct.  | cou <sup>+</sup> = Débattement de la direction dans un sens (par ex. à droite)<br>cou <sup>-</sup> = Débattement de la direction dans l'autre sens (par ex. à gauche)              |
|            | Spoiler  | Compensation à la profondeur pour Spoiler (Aérofreins):<br>Ft1 = Compensation prof. pour aérofreins mi-sortis<br>Ft2 = Compensation prof. pour aérofreins sortis entièrement       |
|            | Flap     | Comp. à la profondeur pour Flap:<br>cou <sup>+</sup> = Compensation à la prof. pour pos. thermique, par ex.<br>cou <sup>-</sup> = Compensation à la prof. pour pos. Speed, par ex. |
|            | Gaz -Tr  | Compensation à la profondeur pour Gaz (propulsion):<br>MOR. = Point mort/ à partir de quand agit la comp. à la prof.?<br>cou = Compensation à la profondeur pour plein Gaz         |

\* n'apparaît que lorsque EMPEN-U+ est activé

### 21.1.6. Modèle de base 4-VOLETS

**Pour:**

F3B, F3J,  
Planeurs avec 4 gouvernes d'aile, avec propulsion électrique et empennage en V.

**Modèles type:**

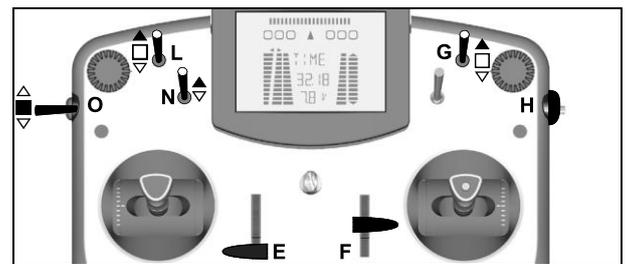
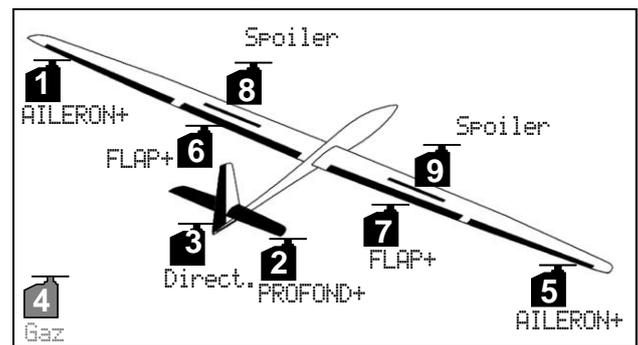
DG 600, ASW 27, Milan, EURO/ELEKTRO-MASTER, Alpina, ASH 26.

**Éléments de cde et inters attribués:**

Attribution utilisée: PLANEUR

Vous trouverez un aperçu des attributions générales des éléments de commande et interrupteurs au chapitre (→ 22.1.).

**Servos/Sorties récepteur attribués:**



Configuration servos MPX-UNI

**Réglage Chronomètre:** Tps de fonctionnement du moteur

Timer, Σ/Somme commandé avec les Gaz (E).

**Crochet de rem.** au lieu de Gaz: (→ 21.1.5.) PLANEUR.

**Ajuster:**

🔍 Points a. et b. (→ 21.1.).  
Vérifier les fonctions.

c. **Activer le mixage de compensation Prof. /Gaz**  
Sélectionner Σ, PROFOND+, sélectionner la part Gaz -Tr, et régler 10% „piqueur“ à la profondeur. Pour affiner cette valeur en vol, la mettre sur le bouton de réglage digital 3D (→ 20.1.).

d. **Particularités pour les réglages des servos FLAP+ et AILERON+ (Part: SPOILER, Paramètre: offs = OFFSET):**

Sur des modèles avec 4 gouvernes d'aile, la configuration Butterfly est utilisée comme aérofreins (débattement maxi des ailerons vers le haut, débattement maxi des volets vers le bas). Plus particulièrement les servos de commande des volets de courbure ont, dans ce cas, une plage de travail très asymétrique:

Pour la commande des ailerons, il faut un débattement maxi des gouvernes vers le haut (env. 20°). Pour l'atterrissage, les volets de courbure doivent s'abaisser le plus possible vers le bas, pour obtenir un maximum d'efficacité au freinage (si possible > 60°).

De ce fait, la course du servo vers le haut doit être réduite fortement, si le palonnier du servo n'a pas déjà été monté en biais (différentiel mécanique) lors du montage. Cela signifie que l'on doit prendre en compte, qu'une partie importante de la course du servo ne sera pas exploitable, que l'on dilapide le couple du servo, qu'il va y avoir beaucoup de jeu dans les pignons, que la résolution servo sera moindre et que les contraintes dues aux chocs seront plus élevées, notamment en cas d'atterrissage brutal.

Pour cette raison, procédez de la manière suivante:

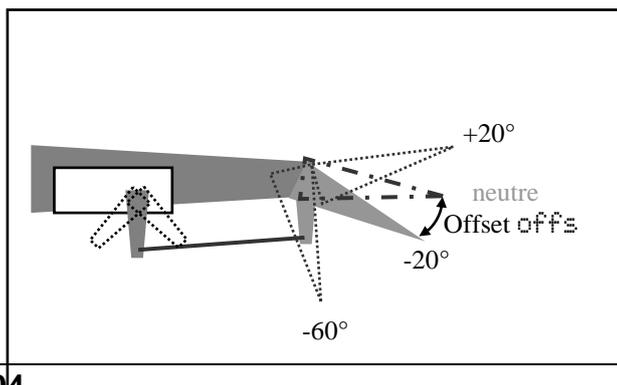
1. Montez les palonniers des servos de commande des ailerons et/ou des volets à angle droit par rapport à la tringle de commande.
2. Recherchez le neutre du débattement de la gouverne:  
Exemple: La gouverne (par ex. Volet de courbure / Flap) a un débattement, en partant de la position neutre de +20° ... -60°  
⇒ Le neutre (milieu) de la plage de débattement de la gouverne se retrouve ainsi à -20°.  
La tringle de commande de la gouverne est donc réglée de telle manière à ce que lorsque la gouverne soit à -20° lorsque le servo est au neutre.

**⚡ Conseil:**

Si dans le menu Servo, Réglage ce servo est sélectionné, que le % du point P3 est défini et que vous appuyez ensuite sur la touche de transfert 3D, le servo se placera alors exactement dans sa position neutre.

3. Les deux servos FLAP+ et AILERON+ seront donc étalonnés, pour les points P1, P3 et P5 (évent. également P2 et P4) de telle sorte que les deux gouvernes soient en tous points identiques (dans l'exemple +20° / -20° / -60°).
4. Le paramètre offs de part et d'autre de la part de mixage Spoiler, dans les mixages FLAP+ et AILERON+ est réglé de telle manière à ce que les gouvernes soient en position Straak.

La vue ci-dessous rend cette corrélation plus compréhensible:



**Mixages:**

| Mixage      | Part     | Remarque                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Combi-Sw.   |          | Mixage: Combi-Switch<br>→ 12.11.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Diff.Ail.   |          | Différentiel aux ailerons<br>→ 12.6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| MixCommande |          | Mixage: Mix élément de cde<br>→ 16.1.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| PROFOND+    | Profond. | cou <sup>+</sup> = Débattement gouverne Piqueur<br>cou <sup>+</sup> = Débattement gouverne Cabreur                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|             | Spoiler  | Compensation à la profondeur pour Spoiler (aérofreins):<br>Ft1 = Compensation prof. pour aérofreins mi-sortis<br>Ft2 = Compensation prof. pour aérofreins sortis entièrement                                                                                                                                                                                                                                 |
|             | Flap     | Compensation à la profondeur pour Flap (Flaperon):<br>cou <sup>+</sup> = Compensation à la prof. pour pos. thermique, par ex.<br>cou <sup>+</sup> = Compensation à la prof. pour pos. Speed, par ex                                                                                                                                                                                                          |
|             | Gaz -Tr  | Compensation à la profondeur pour Gaz (propulsion):<br>MOR. = Point mort/ à partir de quand agit la comp. à la prof.?<br>cou = Compensation à la profondeur pour plein Gaz                                                                                                                                                                                                                                   |
| AILERON+    | Aileron  | Réglage du débattement maxi des ailerons lorsqu'on bouge le manche de cde des ailerons:<br>cou = Débat. symétriques (⇒ Débattements vers le haut et vers le bas identiques)<br>Le réglage du Diff. ailerons se fait dans le mixage Diff.Ail.                                                                                                                                                                 |
|             | Spoiler  | En déplaçant l'élément de cde Spoiler, le débattements des deux ailerons par ex. vers le haut est identique:<br>offs = Réglage Offset<br>cou = Débattement des ailerons lorsque l'élément de cde Spoiler est en butée                                                                                                                                                                                        |
|             | Flap     | En déplaçant l'élément de cde Flap, les ailerons se déplacent de la même amplitude vers le haut ou vers le bas pour modifier la courbure du profil de l'aile et améliorer ainsi les performances en vol thermique ou Speed:<br>cou <sup>+</sup> = débattement des ailerons vers le haut pour le vol de vitesse, Speed<br>cou <sup>+</sup> = débattement des ailerons vers le bas pour le vol thermique       |
|             | Prof-Tr  | En déplaçant le manche de cde de la profondeur, les ailerons débattement de la même amplitude vers le haut ou vers le bas pour améliorer l'efficacité de la profondeur, notamment en voltige („Mixage Snap-Flap“):<br>cou <sup>+</sup> = Débattement ailerons Piqueur<br>cou <sup>+</sup> = Débattement ailerons Cabreur<br>Ce mixage peut être désactivé/activé à tout moment avec l'interrupteur Snap-Flap |

|       |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FLAP+ | Flap     | <p>En déplaçant l'élément de cde Flap, les volets de courbure (Flaps) se déplacent vers le haut ou vers le bas pour modifier le profil de l'aile et améliorer les performances en Vol thermique et Speed:</p> <p>COU↑ = Débat. des Flaps vers le haut pour le vol Speed</p> <p>COU↓ = Débat. des Flaps vers le bas pour le vol thermique</p> <p>Les valeurs sont réglées de telle manière à ce que, avec les ailerons, on obtienne la même courbure sur toute l'envergure de l'aile</p>                                                                                           |
|       | Spoiler  | <p>En déplaçant l'élément de cde Spoiler, les volets de courbure (Flaps) s'abaissent en même temps, vers le bas:</p> <p>offs = Offset servos des Flaps (voir remarques ci-dessous pour le réglage des servos AILERON+ sur des planeurs à 4 gouvernes d'aile)</p> <p>COU = Débattement des ailerons lorsque le manche de cde Spoiler est en butée</p> <p>En liaison avec les ailerons qui se relèvent lorsque on déplace le manche de cde Spoiler, on parle alors de position d'atterrissage Butterfly ou Crow</p>                                                                 |
|       | Aileron  | <p>Réglages des débattements maxi des volets (inversé) lorsqu'on déplace l'élément de cde des:</p> <p>COU↑ = Débattement des deux gouvernes vers le haut, par ex.</p> <p>COU↓ = Débattement des deux gouvernes vers le bas, par ex.</p> <p>Grâce au réglage asymétrique des courses le différentiel aux ailerons (Diff.Ail.) pour les volets de courbure (Flaps) peut être réglé indépendamment de celui des ailerons. Cette part de mixage peut être activée par interrupteur. Cette part, par ex. en voltige, peut être activé pour une plus grande efficacité des ailerons</p> |
|       | Prof.-Tr | <p>En déplaçant le manche de cde de la profondeur, les volets de courbure (Flaps) se déplacent vers le haut ou vers le bas, ensemble, pour soutenir et accentuer l'efficacité de la profondeur, notamment en voltige (mixage Snap-Flap):</p> <p>COU↑ = Débat. des Flaps Piqueur</p> <p>COU↓ = Débat. des Flaps Cabreur</p> <p>Ce mixage peut être activé ou désactivé à tout instant avec l'interrupteur attribué à Snap-Flap</p>                                                                                                                                                 |

|            |          |                                                                                                                                                                                           |
|------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EMPEN-U+ * | Profond. | <p>COU↑ = Débattement prof. vers le bas</p> <p>COU↓ = Débattement prof. vers le haut</p>                                                                                                  |
|            | Direct.  | <p>COU↑ = Débattement de la direction dans un sens (par ex. à droite)</p> <p>COU↓ = Débattement de la direction dans l'autre sens (par ex. à gauche)</p>                                  |
|            | Spoiler  | <p>Compensation à la profondeur pour Spoiler (Aéofreins):</p> <p>Pt1 = Compensation prof. pour aéofreins mi-sortis</p> <p>Pt2 = Compensation prof. pour aéofreins sortis entièrement</p>  |
|            | Flap     | <p>Comp. à la profondeur pour Flap:</p> <p>COU↑ = Compensation à la prof. pour pos. thermique, par ex.</p> <p>COU↓ = Compensation à la prof. pour pos. Speed, par ex.</p>                 |
|            | Gaz -Tr  | <p>Compensation à la profondeur pour Gaz (propulsion):</p> <p>MOR. = Point mort/ à partir de quand agit la comp. à la prof.?</p> <p>COU = Compensation à la profondeur pour plein Gaz</p> |

\* n'apparaît que lorsque EMPEN-U+ est activé

## 21.2. Hélicoptères

### 21.2.1. Modèle de base HELImec.

**Pour:**

Commande de la tête de rotor avec mixage mécanique.

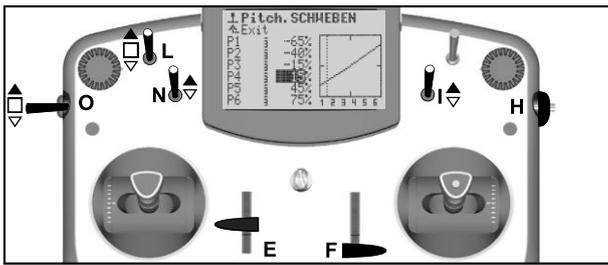
Modèles type:

Ergo, Futura, Moskito, Raptor.

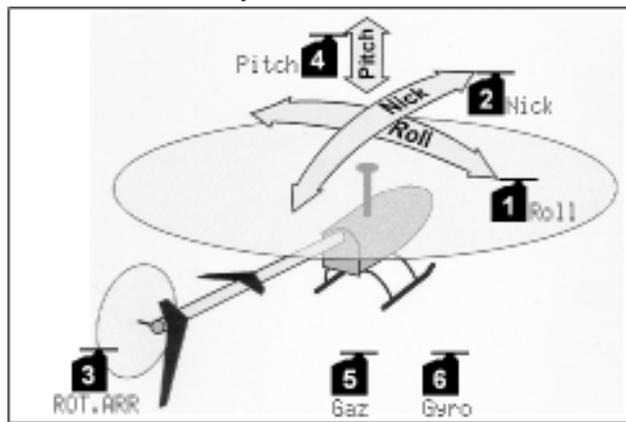
**Éléments de cde et inters attribués:**

Attribution utilisée: HELI

Vous trouverez un aperçu des attributions générales des éléments de commande et interrupteurs au chapitre (→ 22.1.).



**Servos/Sorties récepteur attribués:**



Configuration servos MPX-UNI

**Réglage Chronomètre:** Tps de fonctionnement du moteur

Timer, ΣSomme commandé avec avec Gazlimiter (F).

**Ajuster:**

- Vérifier les fonctions des manches (Latéral/Longitudinal/Anticouple), si nécessaire, sélectionner un autre mode: , Attribution, Mode.
- Vérifier le sens de rotation servo pour toutes les fonctions, si nécessaire, inverser le sens (REVERSE): sélectionner , Réglage, sélectionner Servo, paramètre REV/TRM.
- Gyroscope (→ 13.7.).

### 21.2.2. Modèle de base HELICCPM

**Pour:**

Commande de la tête de rotor avec mixage électronique CCPM (Cyclic-Collective-Pitch-Mixing) avec 3 ou 4 Servos, 90° à 150°.

Modèles type:

Raptor E550, T-Rex 450 – 600, ECO 8, Logo, Fury, Three Dee NT, Uni-Expert.

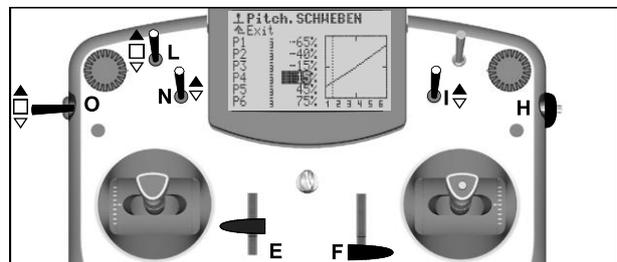
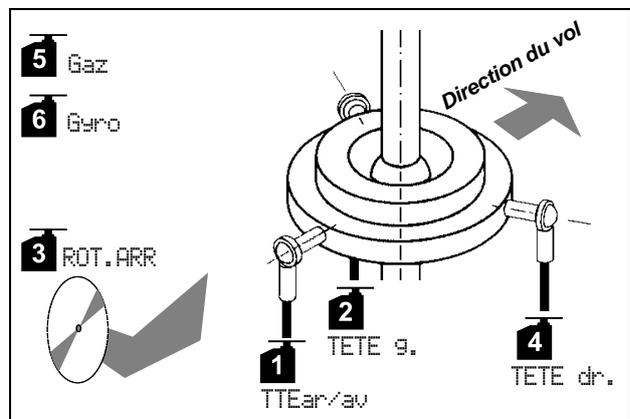
**Éléments de cde et inters attribués:**

Attribution utilisée: HELI

Vous trouverez un aperçu des attributions générales des éléments de commande et interrupteurs au chapitre (→ 22.1.).

**Servos/Sorties récepteur attribués:**

Dans le modèle de base HELICCPM nous considérons que la commande du plateau est à 120° et que le servo de commande du Longitudinal est à l'arrière:



Configuration servos MPX-UNI

**Réglage Chronomètre:** Tps de fonctionnement du moteur

Timer, ΣSomme commandé avec avec Gazlimiter (F).

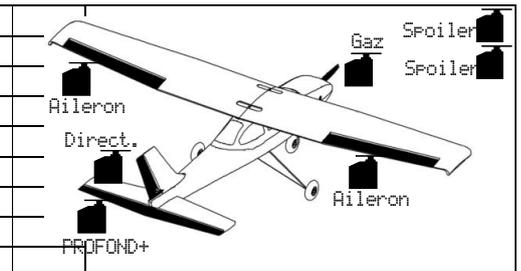
**Ajuster:**

- Vérifier les fonctions des manches (Latéral/Longitudinal/Anticouple), si nécessaire, sélectionner un autre mode: , Attribution, Mode.
- Vérifier le sens de rotation servo pour toutes les fonctions, si nécessaire, inverser le sens (REVERSE): sélectionner , Réglage, sélectionner Servo, paramètre REV/TRM.
- Possibilités pour les gyroscopes (→ 13.7.).

### 21.3. Phases Servos

#### BASIC

|   | M-PCM    | MPX-UNI  | Futaba   | JR       |
|---|----------|----------|----------|----------|
| 1 | Aileron  | Aileron  | Aileron  | Gaz      |
| 2 | Aileron  | PROFOND+ | PROFOND+ | Aileron  |
| 3 | PROFOND+ | Direct.  | Gaz      | PROFOND+ |
| 4 | Direct.  | Gaz      | Direct.  | Direct.  |
| 5 | Gaz      | Aileron  | Aileron  | Aileron  |
| 6 | Spoiler  | Spoiler  | Spoiler  | Spoiler  |
| 7 | Spoiler  | Spoiler  | Spoiler  | Spoiler  |

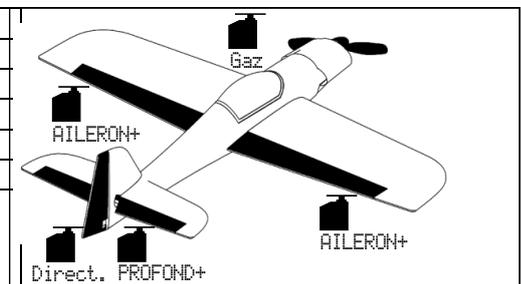


Modèle de base BASIC pour:

modèle de transition avec motorisation,  
planeurs simples,  
modèles motorisés avec volets (attribués au aérofreins) avec un ou deux servos pour les ailerons.

#### ACRO

|   | M-PCM    | MPX-UNI  | Futaba   | JR       |
|---|----------|----------|----------|----------|
| 1 | AILERON+ | AILERON+ | AILERON+ | Gaz      |
| 2 | AILERON+ | PROFOND+ | PROFOND+ | AILERON+ |
| 3 | PROFOND+ | Direct.  | Gaz      | PROFOND+ |
| 4 | Direct.  | Gaz      | Direct.  | Direct.  |
| 5 | Gaz      | AILERON+ | AILERON+ | AILERON+ |

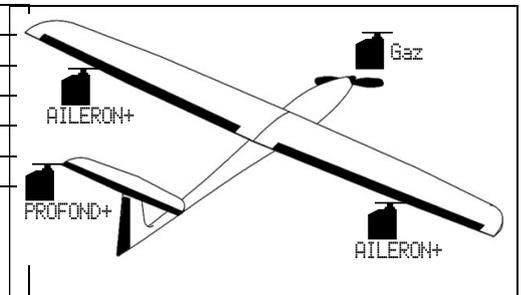


Modèle de base ACRO pour:

modèles de voltige,  
Funflyer,  
3D.

#### HOTLINER

|   | M-PCM    | MPX-UNI  | Futaba   | JR       |
|---|----------|----------|----------|----------|
| 1 | AILERON+ | AILERON+ | AILERON+ | Gaz      |
| 2 | AILERON+ | PROFOND+ | PROFOND+ | AILERON+ |
| 3 | PROFOND+ | -----    | Gaz      | PROFOND+ |
| 4 | -----    | Gaz      | -----    | -----    |
| 5 | Gaz      | AILERON+ | AILERON+ | AILERON+ |



Modèle de base HOTLINER pour:

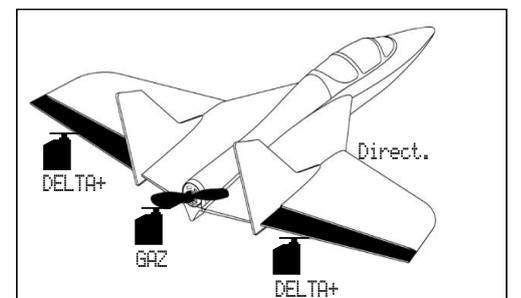
planeurs et motoplaneurs de vitesse (Hotliner), avec empennage en croix ou en V.

Extensions:

Gouverne de direction.

#### DELTA

|   | M-PCM  | MPX-UNI | Futaba | JR     |
|---|--------|---------|--------|--------|
| 1 | DELTA+ | DELTA+  | DELTA+ | Gaz    |
| 2 | DELTA+ | -----   | DELTA+ | DELTA+ |
| 3 | -----  | -----   | Gaz    | -----  |
| 4 | -----  | Gaz     | -----  | -----  |
| 5 | Gaz    | DELTA+  | -----  | DELTA+ |



Modèle de base DELTA pour:

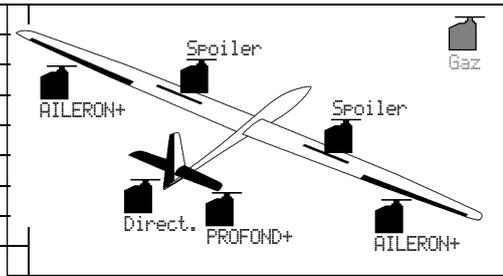
Ailes volantes avec ou sans propulsion et avec 2 gouvernes.

Extensions:

4-gouvernes, gouverne de direction, ...

**PLANEUR**

|   | M-PCM    | MPX-UNI  | Futaba   | JR       |
|---|----------|----------|----------|----------|
| 1 | AILERON+ | AILERON+ | AILERON+ | Spoiler  |
| 2 | AILERON+ | PROFOND+ | PROFOND+ | AILERON+ |
| 3 | PROFOND+ | Direct.  | Gaz      | PROFOND+ |
| 4 | Direct.  | Gaz      | Direct.  | Direct.  |
| 5 | Gaz      | AILERON+ | AILERON+ | AILERON+ |
| 6 | Spoiler  | Spoiler  | Spoiler  | Spoiler  |
| 7 | Spoiler  | Spoiler  | Spoiler  | Gaz      |



Modèle de base PLANEUR pour:

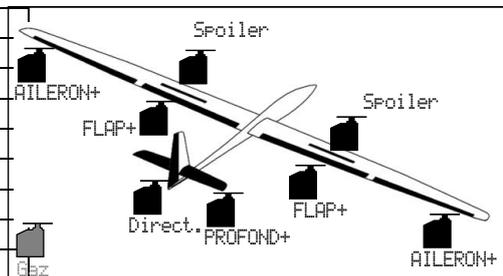
Planeur avec deux gouvernes d'aile (uniquement les ailerons), à propulsion électrique, également avec empennage en V.

Extension:

Crochet de remorquage à la place de la motorisation.

**4-VOLETS (4-Gouvernes/aile)**

|   | M-PCM    | MPX-UNI  | Futaba   | JR       |
|---|----------|----------|----------|----------|
| 1 | AILERON+ | AILERON+ | AILERON+ | Spoiler  |
| 2 | AILERON+ | PROFOND+ | PROFOND+ | AILERON+ |
| 3 | FLAP+    | Direct.  | Gaz      | PROFOND+ |
| 4 | FLAP+    | Gaz      | Direct.  | Direct.  |
| 5 | PROFOND+ | AILERON+ | AILERON+ | AILERON+ |
| 6 | Direct.  | FLAP+    | FLAP+    | FLAP+    |
| 7 | Spoiler  | FLAP+    | FLAP+    | FLAP+    |
| 8 | Spoiler  | Spoiler  | Spoiler  | Spoiler  |
| 9 | Gaz      | Spoiler  | Spoiler  | Gaz      |

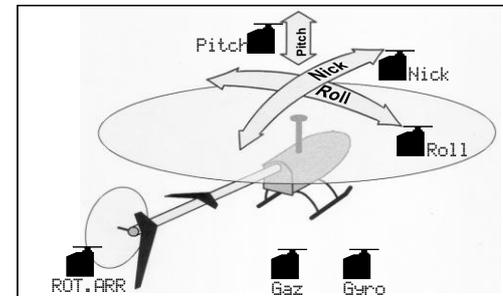


Modèle de base 4-VOLETS pour:

Planeur avec 4 gouvernes d'aile, à propulsion électrique, avec empennage en V, F3B, F3J.

**HELI Mec.**

|   | M-PCM               | MPX-UNI             | Futaba              | JR                  |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1 | Roll (Lateral)      | Roll (Lateral)      | Roll (Lateral)      | Gaz                 |
| 2 | Nick (Longitudinal) | Nick (Longitudinal) | Nick (Longitudinal) | Roll (Lateral)      |
| 3 | ROT.ARR             | ROT.ARR             | Gaz                 | Nick (Longitudinal) |
| 4 | Pitch (Pas)         | Pitch (Pas)         | ROT.ARR             | ROT.ARR             |
| 5 | Gaz                 | Gaz                 | Gyro                | -----               |
| 6 | Gyro                | Gyro                | Pitch (Pas)         | Pitch (Pas)         |
| 7 |                     |                     |                     | Gyro                |

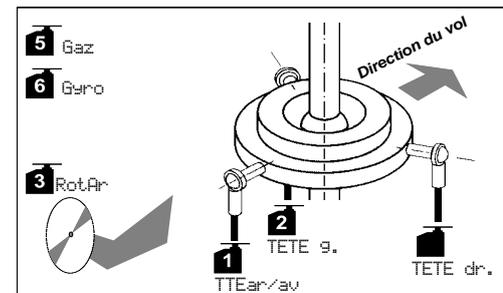


Modèle de base HELI Mec. pour:

Commande de tête de rotor avec mixage mécanique.

**HELI CCPM**

|   | M-PCM     | MPX-UNI   | Futaba    | JR        |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | TETE dr.  | TETE arav | TETE g.   | Gaz       |
| 2 | TETE g.   | TETE g.   | TETE arav | TETE dr.  |
| 3 | TETE arav | ROT.ARR   | Gaz       | TETE arav |
| 4 | ROT.ARR   | TETE dr.  | ROT.ARR   | ROT.ARR   |
| 5 | Gaz       | Gaz       | Gyro      | -----     |
| 6 | Gyro      | Gyro      | TETE dr.  | TETE ga.  |
| 7 |           |           |           | Gyro      |



Commande de la tête de rotor avec mixage électronique CCPM (Cyclic-Collective-Pitch-Mixing) avec 3 ou 4 Servos, 90° à 150°.

**22. Annexe „Listes globales“**

**22.1. Attributions dites globales des éléments de cde et interrupteurs**

|  pour modèles à voilure fixe | 1. MOTEUR | 2. PLANEUR |  pour Hélicoptères | 3. HELI | 4. .... | 5. .... |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|
| <b>Éléments de cde:</b>                                                                                       |           |            | <b>Éléments de cde:</b>                                                                             |         |         |         |
| Gaz (ralenti)*                                                                                                |           |            | Gaz                                                                                                 | ---     |         |         |
| Spoiler (rentrés)*                                                                                            | ↕ ↑       | E ↓        | Spoiler                                                                                             | ---     |         |         |
| Flap/RPM                                                                                                      | E ↑       | ↕ ↑        | Flap/RPM                                                                                            | ---     |         |         |
| Train                                                                                                         | F ↓       | F ↓        | Train                                                                                               | ---     |         |         |
| Crochet                                                                                                       | ---       | ---        | Crochet                                                                                             | ---     |         |         |
| Frein                                                                                                         | ---       | ---        | Frein                                                                                               | ---     |         |         |
| Gyro                                                                                                          | ---       | ---        | Gyro                                                                                                | E       |         |         |
| Mixage                                                                                                        | ---       | ---        | Mixage (Part de mixage)                                                                             | ---     |         |         |
| AUX1                                                                                                          | ---       | ---        | AUX1                                                                                                | ---     |         |         |
| AUX2                                                                                                          | ---       | ---        | AUX2                                                                                                | ---     |         |         |
| Pitch                                                                                                         | ---       | ---        | Pitch (Pas / Minimum)*                                                                              | ↕ ↑     |         |         |
| GazLimit                                                                                                      | ---       | ---        | GazLimit (Minimum)*                                                                                 | F       |         |         |
| Sw. Extra                                                                                                     | ---       | ---        | Sw. extra                                                                                           | ---     |         |         |
| <b>Interrupteurs:</b>                                                                                         |           |            | <b>Interrupteurs:</b>                                                                               |         |         |         |
| DR-ai                                                                                                         | L ↓       | L ↓        | DR-ai Roll / Latéral                                                                                | L       |         |         |
| DR-prof                                                                                                       | L ↓       | L ↓        | DR-prof Nick / Longitudinal                                                                         | L       |         |         |
| DR-dir                                                                                                        | L ↓       | L ↓        | DR-dir Gier / Anticouple                                                                            | N       |         |         |
| CS/DTC                                                                                                        | N ↓       | N ↓        | CS/DTC Direkt-Gaz                                                                                   | ---     |         |         |
| UrgSTOP Gaz                                                                                                   | H ⌘       | H ⌘        | Urg.STOP Gaz                                                                                        | F       |         |         |
| ☒ Fenêtre                                                                                                     | ---       | ---        | ☒ Fenêtre                                                                                           | ---     |         |         |
| Σ Somme                                                                                                       | ↕ ↑       | E ↑        | Σ Somme                                                                                             | ---     |         |         |
| ## Intervalle                                                                                                 | ---       | ---        | ## Intervalle                                                                                       | ---     |         |         |
| Mix-1                                                                                                         | ---       | G ↓        | Mix-1                                                                                               | ---     |         |         |
| Mix-2                                                                                                         | ---       | ---        | Mix-2                                                                                               | ---     |         |         |
| Mix-3                                                                                                         | ---       | ---        | Mix-3                                                                                               | ---     |         |         |
| Maitre                                                                                                        | ---       | ---        | Maitre                                                                                              | ---     |         |         |
| Phase princ.                                                                                                  | ---       | ---        | Phase princ (Auto-rot.)                                                                             | ---     |         |         |
| Phase 1-3                                                                                                     | ---       | ---        | Phase 1-3                                                                                           | ---     |         |         |
| Sw. extra                                                                                                     | ---       | ---        | Sw. extra                                                                                           | ---     |         |         |

## 22.2. Mixages pré-définis

Dans le tableau ci-dessous, vous trouverez tous les mixages prédéfinis qui sont déjà enregistrés dans l'émetteur **ROYAL SX**. Y figurent:

- le nom du mixage
- les parts de mixage
- les interrupteurs pour les parts de mixage
- symbole pour le sens de fonctionnement des parts de mixage

### Mixage de compensation à la profondeur pour empennage en T ou en croix

|                                                                                                                                                                                              |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <pre> \ Def. Mixage   ^ Exit   Nom          PROFOND+   1 Profond.  ON      ↕   2 Spoiler   ON      ↓   3 Flap       ON      ↕   4 Gaz -Tr   ON      ↓-   5 -----  ---     ---         </pre> |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

### Mixage de compensation à la profondeur pour empennage en V

|                                                                                                                                                                                                |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <pre> \ Def. Mixage   ^ Exit   Nom          EMPEN-V+   1 Profond.  ON      ↕   2 Direct.   ON      ↕2   3 Spoiler   ON      ↓   4 Flap       ON      ↕   5 Gaz -Tr   ON      ↓-         </pre> |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

### Mixage Delta pour part de compensation Gaz

|                                                                                                                                                                                              |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <pre> \ Def. Mixage   ^ Exit   Nom          DELTA+   1 Aileron    ON      ↕2   2 Profond.   ON      ↕   3 Gaz -Tr    ON      ↓-   4 -----  ---     ---   5 -----  ---     ---         </pre> |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

### Mixage pour les gouvernes extérieures (ailerons) sur un modèle à 4 gouvernes/aile

|                                                                                                                                                                                                  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <pre> \ Def. Mixage   ^ Exit   Nom          AILERON+   1 Aileron    ON      ↕2   2 Spoiler    ON      ↓+   3 Flap       ON      ↕   4 Prof.-Tr   Mx1     ↕   5 -----  ---     ---         </pre> |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

### Mixage pour les gouvernes intérieures (volets / flaps) sur un modèle à 4 gouvernes/aile

|                                                                                                                                                                                               |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <pre> \ Def. Mixage   ^ Exit   Nom          FLAP+   1 Flap       ON      ↕   2 Spoiler    ON      ↓+   3 Aileron    ON      ↕2   4 Prof.-Tr   Mx1     ↕   5 -----  ---     ---         </pre> |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

## 23. Entretien de l'émetteur

L'émetteur ne nécessite aucun entretien particulier. Néanmoins, il est conseillé de faire faire un contrôle régulièrement tous les 2 – 3 ans par un Service Après Vente agréé MULTIPLEX. Des tests de fonctions et des essais de portée (→ 3.2.) doivent être effectués régulièrement et sont obligatoires.

Poussières et saletés peuvent être retirés avec un pinceau doux. Des saletés plus résistantes, graisses et huiles, peuvent être nettoyées avec un produit ménager doux et avec un chiffon humide. N'utiliser en aucun cas des produits solvants ou du White Spirit!

Évitez chocs et écrasement de l'émetteur. Le stockage et le transport de l'émetteur doit se faire dans un contenant adéquat (mallette ou sac-émetteur).

Vérifiez régulièrement le boîtier, la mécanique, les câblages et si nécessaires les différents contacts de l'émetteur.

**⚠ Coupez toujours l'émetteur avant d'ouvrir le boîtier, retirez éventuellement l'accu d'émission. Évitez de toucher les composants électriques et les platines.**

## 24. Environnement /Recyclage

Tout appareillage frappé du sigle ci-contre (poubelle rayée), ne peut pas être mis dans les ordures ménagères, mais doivent être remis à un organisme de recyclage compétent.



Dans les pays de la Communauté européenne ce type d'appareillage ne peut pas être mis avec les ordures ménagères (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment, Directive 2002/96/EG). Vous pouvez déposer gratuitement vos anciens appareils dans une collecte de votre commune ou auprès de tout organisme de collecte agréé pour ce type de tâche.

En remettant vos anciens appareils, vous participez activement à la protection de l'environnement!

## 25. Conseils et Services

Nous nous sommes efforcés de présenter cette notice de telle manière à ce que vous trouviez rapidement une réponse à vos interrogations. Si néanmoins des questions relatives à l'émetteur **ROYAL SX** devaient restées ouvertes, n'hésitez pas à contacter votre revendeur qui se fera un plaisir pour vous conseiller.

Vous trouverez les adresses de nos différents partenaires sur notre site internet:

[www.multiplex-rc.de](http://www.multiplex-rc.de)

sous

CONTACTS / ADRESSES SAV

# Menus principaux (touches)

## Setup



|             |      |
|-------------|------|
| Setup       |      |
| Exit        |      |
| Emetteur    | .... |
| Mixer def.  | .... |
| Attribution | .... |
| Ecolage     | .... |
| Utilisateur | .... |

|             |         |
|-------------|---------|
| Emetteur    |         |
| Exit        |         |
| Sons        | Tous    |
| Sécurité    |         |
| Check Gaz   | ON      |
| Check HF    | ON      |
| Accu        |         |
| Alarme      | 6,90U   |
| Capacité    | 1500mAh |
| Charge      | 354mAh  |
| Déch.s.OP.  | Petit   |
| Display     |         |
| Contraste   | 0       |
| Graph. trim | 0       |

Capacité de l'accu:  
Zone 50 ... 4000 mAh,  
Arrêter management accu:  
régler sur 0 mAh

Charge restante calculée

Déchargement sans oper.  
norm. = 1% par jour  
petit = 0,3% par jour

|              |      |
|--------------|------|
| Mixer def.   |      |
| Exit         |      |
| 1 PROFOND+   | .... |
| 2 EMPEN-U+   | .... |
| 3 DELTA+     | .... |
| 4 AILERON+   | .... |
| 5 FLAP+      | .... |
| 6 <<MIX6>>   | .... |
| 7 <<MIX7>>   | .... |
| ... jusqu'à  |      |
| 14 <<MIX14>> | .... |

14 mixeurs libres à définir,  
mixeurs 1 à 5 pré-définies,  
utiliser max. 5 mixeurs par  
mémoire du modèle,  
nom (max. 8 caractères)

|             |        |
|-------------|--------|
| Attribution |        |
| Exit        |        |
| Mode        | 4: 0 ↔ |
| Attribution | 1      |
| Nom         | MOTEUR |
| Commande    | ....   |
| Commutat.   | ....   |

5 groupes d'attributions pour  
commandes et interrupteurs  
sont possibles,  
nom (max. 8 caractères),  
groupes 1 à 3  
pré-définis comme:  
1 Moteur, 2 Planeur, 3 Heli

|            |               |
|------------|---------------|
| Ecolage    |               |
| Exit       |               |
| Mode       | <N>+* MaitreM |
| Aileron    | OFF -         |
| Profondeur | OFF -         |
| Direction  | OFF -         |
| Gaz        | OFF -         |
| Spoiler    | OFF -         |

Maitre Multiplex/Uni ou  
Élève Multiplex/Uni

interrupteur attribué

max. 5 fonctions, attribution  
par Quick-Select sur  
l'émetteur élève

|             |           |
|-------------|-----------|
| Utilisateur |           |
| Exit        |           |
| PIN         | 0000      |
| Langue      | Français  |
| Nom         | MULTIPLEX |

PIN = 0000  
PIN désactivé,

langue principale  
toujours Anglais,

nom du propriétaire  
max. 16 caractères

## Commandes



|            |  |
|------------|--|
| Commandes  |  |
| Exit       |  |
| Aileron    |  |
| Profondeur |  |
| Direction  |  |
| Spoiler    |  |
| Flap       |  |
| Comm. E.C. |  |

Menu dynamique !  
Seulement les commandes  
utilisées sont affichées.

Points de commutation pour  
les interrupteurs à commande  
(manche avec crantage ou  
courseur E/F)

Menus identiques pour:  
Aileron, Profondeur, Direction !

|                |      |
|----------------|------|
| Aileron.NORMAL |      |
| Exit           |      |
| Trim           | 0,0% |
| Pas            | 1,5% |
| D/R            | 100% |
| Cour           | 100% |
| Expo           | 0%   |

Trim montre la position du  
trim pour chaque phase de  
vol, inchangéable

Pas = pourcentage de trim  
par pas 0.5/1.5/2.5/3.5%

Course et Expo  
selon la phase de vol

Indépendent de la phase de vol !

|       |      |
|-------|------|
| Gas   |      |
| Exit  |      |
| M.off | H>n  |
| Trim  | 0,0% |
| Pas   | 1,5% |
| Mode  | HALB |
| Expo  | 0%   |
| Slow  | 0,0s |

Inter. attribué pour  
Urgent STOP Gaz

Affichage trim:  
- position actuelle  
- % par pas  
- Mode (DEMI - TOUT)

Slow activé seulement vers  
plein gaz (0.0s ... 6.0s)

Menus identiques pour:  
Spoiler, Flap !

|                |      |
|----------------|------|
| Spoiler.NORMAL |      |
| Exit           |      |
| Durée          | 0,0s |
| Val. fixe      | 30%  |

Durée **identique** pour  
toutes les phases de vol  
(0.0s ... 6.0s)

Valeur fixe  
selon la phase de vol

|       |      |
|-------|------|
| Train |      |
| Exit  |      |
| Durée | 2,0s |

Durée réglable

Régler positions extrêmes,  
dans le menu  
Servo, Réglage

Toutes les autres commandes n'ont  
pas de paramètres !

|         |  |
|---------|--|
| Crochet |  |
| Frein   |  |
| Gyro    |  |
| Mélange |  |
| AUX1    |  |
| AUX2    |  |

Fin du course, centre et  
points des courbes sont  
réglé dans le menu  
Servo, Réglage.

Points de commutation pour les commutateurs de commande

|            |      |
|------------|------|
| Comm. E.C. |      |
| Exit       |      |
| I+         | -50% |
| E          | 0%   |
| F          | 0%   |

Seulement pour régler les  
points de commutation !

Position ON avant/arrière:  
régler dans le menu  
Setup, Attribution,  
Commutat.

## Mixer



|          |      |
|----------|------|
| Mixer    |      |
| Exit     |      |
| Combi-Sw | .... |
| Ai.Diff. | .... |
| Int.com. | .... |
| PROFOND+ | .... |
| AILERON+ | .... |
| FLAP+    | .... |

Menu dynamique !

Ces 3 mixeurs  
apparaissent toujours !

À partir d'ici les mixeurs  
utilisés dans le modèle  
(la mémoire) apparaissent.

|                 |       |
|-----------------|-------|
| Combi-Sw.NORMAL |       |
| Exit            |       |
| Combi-Sw        | <N>+* |
| Ail. > Dir.     | +50%  |

Interrupteur attribué  
Position actuelle  
\* = ON

Valeur d'affectation  
+xx% = Aileron → Direction  
-xx% = Aileron ← Direction  
selon la phase de vol

|                 |       |
|-----------------|-------|
| Mix.comm.NORMAL |       |
| Exit            |       |
| Course          | OFF   |
| Source          | ----- |
| Dest.           | ----- |
| Inter.          | ON *  |

Mélanger:  
commande vers commande,  
course selon la phase de vol

Interrupteur attribué:  
ON, OFF ou interrupteur  
pour mixeurs Mx1, ... Mx3,  
Position actuelle: \* = ON

Mixeurs libres dans la partie dynamique du menu:  
pré-défini:  
PROFOND+, EMPEN-U+, DELTA+, AILERON+, FLAP+  
libre: <<Mix6>>, ... <<Mix14>>

|                |                                         |
|----------------|-----------------------------------------|
| Mixer.AILERON+ |                                         |
| Exit           |                                         |
| #2             | cou+ cou+ cou+<br>OFF *<br>offs mor. Pt |
| Spoiler        | OFF OFF *                               |
| Flap           | OFF OFF *                               |
| Prof.-Tr       | OFF OFF G-                              |

selon type de partie:  
cou+ cou+ cou+  
\* active  
- passive  
G signe d'interrupteur  
(si commutable)

# Servo

- Servo
- Exit
- Réglage
- Attribution
- Monitor
- Test

**Servo.Réglage**

- Exit
- 1 Aileron
- 2 PROFOND+
- 3
- 4 Gaz
- 5 Aileron
- 6 FLAP+

Servo attribué  
pas d'attribution

**Abaj. Quer**

|         |       |
|---------|-------|
| REV/TRM | 0     |
| P1      | -100% |
| P2      | -50%  |
| P3      | 0%    |
| P4      | 50%   |
| P5      | 100%  |

**Servo.Attribution**

- Exit
- 1 AILERON+ UNI 3P
- 2 PROFOND+ UNI 3P
- 3 Direction UNI 3P
- 4 Gaz UNI 3P
- 5 AILERON+ UNI 3P
- 6 FLAP+ UNI 3P

Format d'impulsion: UNI ou MPX

Nombre des points possib.: réglable sont ...

2P = ... positions extrêmes  
3P = ... centre et pos. extr.  
5P = ... courbe non-linéaire

Fonction      Nombre des points de la courbe  
Sortie du récepteur      Format d'impulsion

**Servo-Monitor**

graphique

**Servo.Monitor**

|         |         |
|---------|---------|
| 1: -34% | 2: -16% |
| 3: 82%  | 4: 12%  |
| 5: -34% | 6: 0%   |
| 7: 0%   | 8: 0%   |
| 9: 0%   | 10: 0%  |
| 11: 0%  | 12: 0%  |

numérique

**Servo.Test**

- Exit
- Commande      Direction
- Durée            2.0s

Marche sans arrêt d'un servo pour teste de porté

Commande à choisir, Durée de mouvement OFF, 0.1s ... 6.0s

Les valeurs de mixage sont identiques pour toutes les phases de vol.

# Timer

- Timer
- Exit
- Modèle
- Fenêtre
- Somme
- Intervalle

**Modèle**

- Exit
- Temps      0h00min

Temps d'operation totale du memoire du modele avec émission HF!

Reculer avec la touche REV/CLR, temps max. 99 h 59 min

**Fenêtre**

- Exit
- Temps      0:03:17
- Alarme     0:07:30
- Différence +0:04:23
- Interr.     --- -

Timer: Fenêtre

p.ex. training pour des competitions

**Somme**

- Exit
- Temps      0:03:17
- Alarme     0:07:30
- Différence +0:04:23
- Interrupteur <N ↑\*

Timer: Somme

p.ex. temps total du moteur

Interrupteur      État actuelle interr.  
Sense de décompte      Position ON (avant / arrière)

**Intervalle**

- Exit
- Temps      0:00:00
- Alarme     0:00:00
- Différence +0:00:00
- Interr.     --- -

Timer: Intervalle

p.ex. training atterrissage de precision ou contrôler temps moteur pendent des ascensions

pour les timers Fenêtre, Somme et Intervalle:

Temps  
= temps passée depuis la dernière remise  
Remise à 0:00:00 seulement possible!

Alarme  
= Alarme pré-réglable  
Avec Alarme = 0:00:00 les timers montent, avec Alarme activé ils descendent.

Différence  
= Avec Alarme = 0:00:00 même indication que Temps  
Affichage avec Alarme activé:  
Alarme - Temps (Alarme moins temps passé)

Interr.  
Interrupteur attribué

Signe d'interrupteur      <N interrupteur N, à gauche  
Indication de la position ON      ↑↓ avant/arrière  
État actuel                              \* position interr. = ON

# Mémoire

- Mémoire
- Exit
- Choisir
- Copier
- Effacer
- Phases d.vol
- Propriété
- Nouveau mod.
- Modulation

**Choisir**

- Exit
- Copier
- Effacer
- Exit
- 1 EasyStar
- 2 EasyGlider
- 3 Cularis
- 4 Gemini
- 5
- 6 Twister

Mémoire active

Nom du modèle  
Numero du mémoire

**Phases d.vol**

- Exit
- 1 NORMAL      J>
- 2 ACRO        J>
- 3 START1      J>
- 4 ATTER.      × <N
- Durée        1sec

Phases de vol avec les interrupteurs attribués

changement lent des phases de vol  
OFF, 1, 2, 4sec

**Propriété**

- Exit
- Mod.de base BASIC
- Mode        4: ◊ ↔
- Attribution MOTEUR
- Nom        EasyStar

Mod. de base: inchangeable  
Mode: 1 ... 4  
Nom de la groupe des attributions  
Nom du modèle, 16 caractères

**Nouveau mod.**

- Exit
- Nun. de mém. 3
- Mod. de mém. 4-VOLETS
- Config      MPX-UNI
- Mode        4: ◊ ↔
- Attribution PLANEUR
- OK

Un nouveau modèle est crée automatiquement dans la premiere memoire libre.

L'affichage Nun. de mém. -1 signifie:  
Toutes les mémoires occupées!  
"Nouveau modèle" impossible.

**Modulation**

- Exit
- Set Failsafe OFF      Set FailSafe
- Codage      M-LINK
- FastResponse OFF      14/21 ms Servo temps
- Shift        ---

Set failsafe:

- Préparation dans le menu:  
Activer paramètre (comme montré ci-dessus)
- Avec les commandes (manches, curseurs, interrupteurs) règlez le modèle comme souhaité pour failsafe.
- Poussez et relâchez la touche REV/CLR.  
L'affichage change pour 1 sec à ON.  
Pendant ce temps les réglages pour failsafe sont transféré vers le récepteur. Après l'affichage retourne à OFF.