

# E-Soar Plus pour ETHOS

Version 1.1

## Guide d'installation

Mike Shellim  
23 novembre 2021



Disposition des commandes E-Soar Plus (Mode 2 illustré)

## Table des matières

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b>	<b>4</b>
1.1	DESCRIPTION	4
1.2	CONDITIONS MINIMUM	4
1.3	CONTENU DES FICHIERS	4
<b>2</b>	<b>APERCU</b>	<b>4</b>
2.1	AFFECTATIONS DES COMMANDES	4
2.2	MODES DE VOL	5
2.5	AFFECTATION DES CANAUX	5
2.6	APERCU DES MIXAGES, DES TRIMS ET DES RATES	6
2.7	MISE EN ROUTE DU MOTEUR	6
<b>3</b>	<b>PRÉPARATION DE L'ÉMETTEUR</b>	<b>7</b>
3.1	TRANSFERT DES FICHIERS À L'ÉMETTEUR	7
3.2	CONFIGURER LE MATÉRIEL	7
3.3	FAMILIARISATION	7
<b>5</b>	<b>CALIBRATION DES SERVOS</b>	<b>8</b>
5.1	RÉGLAGE DU SENS DE ROTATION DES SERVOS	8
5.2	REGLAGE DU NEUTRE ET DES FINS DE COURSES DES SERVOS	9
	<i>BRAVO - L'ÉTALONNAGE EST TERMINÉ VEUILLEZ SAUVEGARDER VOTRE CONFIGURATION MAINTENANT.</i>	11
<b>6</b>	<b>CONFIGURATION DES MIXAGES</b>	<b>11</b>
6.1	RATES ET EXPO	11
6.2	CROCOS/AF	12
6.5	COURBURE (CAMBER)	13
6.6	REFLEX (INVERSE DE COURBURE)	13
6.8	GAZ -> PROFONDEUR (COMPENSATION)	14
<b>7</b>	<b>VERIFICATIONS DE SECURITE</b>	<b>14</b>
	<i>BRAVO, VOUS ÊTES MAINTENANT CAPABLE DE VOLER ! SAUVEGARDEZ VOTRE TRAVAIL MAINTENANT.</i>	14
<b>8</b>	<b>RECAPITULATIF DES TRIMS</b>	<b>14</b>
<b>9</b>	<b>PERSONNALISEZ VOTRE CONFIGURATION</b>	<b>15</b>
9.1	REASSIGNATION DU COMMUTATEUR DE MODE DE VOL	15
9.2	REASSIGNER ET INVERSER LES COMMANDES DE CROCOS, MOTEUR ET CAMBER	15
9.3	RÉGLER LA PARTIE INACTIVE DU MANCHE DE CROCOS	15
9.4	CONFIGURER L'ALERTE DE BATTERIE FAIBLE	16
9.5	SUPPRIMER LES ALERTES « MOTOR IS ARMED »	16
9.6	CHOIX DE LA MÉTHODE D'ARMEMENT	16
9.7	R E-ASSIGNATION DE L'INTERRUPTEUR MOMENTANÉ	17
<b>10</b>	<b>ENTREPRENDRE VOS PROPRES MODIFICATIONS</b>	<b>17</b>
<b>11</b>	<b>CLAUSE DE NON-RESPONSABILITE</b>	<b>17</b>

# 1 INTRODUCTION

---

## 1.1 DESCRIPTION

*E-Soar Plus* est un modèle complet de programmation des planeurs motorisés électriques. Il fournit l'ensemble des réglages nécessaires pour la compétition F5J, mais reste facile à configurer.

Les mixages les plus importants peuvent être réglés en vol et une attention particulière a été accordée à la sécurité du moteur.

**VEUILLEZ LIRE CES INSTRUCTIONS UNE FOIS AVANT DE COMMENCER !**

## 1.2 CONDITIONS MINIMUM

Les éléments suivants sont requis :

- Un émetteur équipé d'Ethos 1.0.12 ou supérieur
- Câble USB TX <-> PC

## 1.3 CONTENU DES FICHIERS

Fichier	Description
esp-ethos_11_setupguide.pdf	Guide d'installation
esp-ethos_11x_reference.xls	Référence de programmation
esp11?. bin	Le fichier de modèle (« ? » est le numéro de version)
*.wav	Fichiers audio

# 2 APERCU

---

## 2.1 AFFECTATIONS DES COMMANDES

N'importe quel mode de pilotage (de 1 à 4) peut être utilisé.

Les affectations de commandes par défaut sont les suivantes :

Contrôle	Affecté à
Manche des gaz	Crococ
Trim gaz	Réglage de la compensation (prof.) des crocos => LANDING Réglage de la compensation (prof.) du moteur => POWER
Trim direction	Volume du différentiel d'aileron
Slider gauche	Régime moteur
Slider droite	Régl. de la courbure => THERMAL
SA	Modes de vol
SH	Annuler le mode CAL, Options d'armement du moteur 1, 2
SF	Option d'armement du moteur 3

## 2.2 MODES DE VOL

Il existe 5 modes de vol : POWER, LANDING, THERMAL, CRUISE et SPEED. En cas de conflit, POWER a le plus haut Degré de priorité puis LANDING, puis THERMAL/ CRUISE.

Mode de vol	Ethos ID	Activé par	Priorité
POWER	FM2	Slider gauche ↑ (moteur armé)	Haut
LANDING	FM3	Gaz ↓	Milieu
SPEED	FM5	<b>SA</b> ↑	Bas
CRUISE	FM4	<b>SA</b> —	Bas
THERMAL	Défaut	<b>SA</b> ↓	Bas

## 2.3 TABLEAU DES MIXEURS PAR MODE DE VOL

Le tableau montre les mixeurs actifs dans chaque mode de vol.

Mode de vol	Ail → Flap	Ail → Dir.	Compens. Moteur*	Compens. Crocos*	Inverse Diff	Camber*	SnapFlap	Réflex	Diff*
POWER	✓	✓	✓				✓		✓
LANDING	✓	✓		✓	✓		✓		✓
SPEED	✓	✓					✓	✓	✓
CRUISE	✓	✓					✓		✓
THERMAL	✓	✓				✓	✓		✓

\* réglable en vol.

## 2.4 MODE CAL

Le mode CAL est un mode de vol spécial pour l'étalonnage des servos. Lorsque CAL est actif, les mixeurs et les différentes valeurs de réglages sont ignorés.

Pour activer le mode CAL :

1. Manche d'ailerons à gauche, manche de profondeur en haut et tenir.
2. Tirez et relâchez **SH**.
3. Relâchez les manches.

Il existe trois sous-modes pour des tâches spécifiques, sélectionnés via le commutateur **SA** :

- **SA** — pour ajuster les fins de courses des servos et équilibrer les volets. Les volets se déplacent par incréments de 25%.
- **SA** ↓ pour ajuster le neutre des volets.
- **SA** ↑ pour ajuster les volets à mi-course (50%). Les volets reviennent au neutre.

Pour quitter le mode CAL, tirez sur **SH**.

## 2.5 AFFECTATION DES CANAUX

Les canaux sont attribués comme suit :

Canal #	Empennage en Vé	Empennage en croix
1	Aileron droit	
2	Aileron gauche	
3	Volet droit	
4	Volet gauche	
5	Vtail droit	Profondeur
6	Vtail gauche	Direction
7	Moteur	

Les canaux gauche et droit *ne sont pas* interchangeables – assurez-vous que vos servos sont correctement branchés !

## 2.6 APERCU DES MIXAGES, DES TRIMS ET DES RATES

### Rates et expo

- Les rates/expo peuvent être définis globalement ou par mode de vol.

### Trims

- Le trim d'aileron est global dans tous les modes de vol.
- Le trim de profondeur est définissable par mode de vol.
- Les trims de direction et de gaz sont réutilisées (voir ci-dessous).

### Camber et réflex

- Camber est réglable en mode THERMAL à l'aide du slider droit.
- Reflex (fixe) peut être spécifié pour le mode SPEED.

### Mélange aileron-volet

- Le mélange aileron-volet peut être réglé globalement ou par mode de vol.

### Compensation Crocos -> profondeur

- Mixage variable qui compense l'assiette de vol au fur et à mesure de la sortie des crocos.
- Réglable en vol, via le trim de gaz. Une compensation non linéaire peut être ajustée via une courbe

### Compensation Gaz -> profondeur

- Mixage variable qui compense les changements d'assiette au fur et à mesure que la puissance est appliquée.
- Le taux de compensation peut être ajusté via le trim de Gaz

### Différentiel

- Le différentiel est appliqué aux ailerons et aux volets.
- Réglable en vol à l'aide du trim de direction, par mode de vol

### Amélioration du taux de roulis

- Le différentiel d'ailerons est supprimé quand les crocos sont sortis
- Un différentiel 'Reverse' peut-être appliqué pour abaisser davantage l'aileron descendant

### Mixage Ail->direction

- Le mixage aileron/direction est global ou par mode de vol.

### SnapFlaps

- Snapflap peut être défini globalement ou par mode de vol

## 2.7 MISE EN ROUTE DU MOTEUR

Pour armer le moteur :

1. Manche des gaz au centre (**Slider gauche en arrière** ↓).
2. Manche d'ailerons à droite et manche de profondeur vers le haut et maintenir.
3. Tirez **sur SH** et maintenez-le enfoncé pendant 1 seconde jusqu'à ce que le son de démarrage se fasse entendre.
4. Libérer **SH**.
5. Relâchez les manches.

Le moteur est maintenant actif

Pour désarmer le moteur, tirez **sur SH** pendant 1 seconde jusqu'à ce que vous entendiez l'alerte « moteur désarmé ».

## Mode Power

Le mode POWER est activé dès lors que le moteur tourne. Cela permet de définir différents rates, expo, etc.

## FAILSAFE

- **Le système d'armement ne protège pas contre une perte de signal. Régler le failsafe, de telle sorte que le moteur soit éteint (-100) en cas de perte de signal.**

## 2.8 CHRONO DE VOL

Timer 1 est configuré comme un totalisateur de temps de vol automatique.

- Pour le réinitialiser : armez le moteur.
- Pour le démarrer : moteur en route
- Pour l'arrêter : désarmer le moteur.

La durée du vol est affichée lorsque la minuterie s'arrête.

## 3 PRÉPARATION DE L'ÉMETTEUR

- **ATTENTION le Moteur doit être déconnecté !!!**

### 3.1 TRANSFERT des FICHIERS À L'ÉMETTEUR

1. Décompressez les fichiers sur le disque dur de votre ordinateur.
2. Allumez l'émetteur en mode « bootloader » et établissez une connexion USB.
3. Copiez le fichier de modèle **esp11 ? bin** dans le dossier [models] sur la carte SD.
4. Recherchez les fichiers audio (.wav) sélectionnez le tout et copiez le dans le dossier [audio] sur la carte SD. (ATTENTION : ne pas copier dans le sous dossier [en] !)
5. Déconnectez l'USB et redémarrez l'émetteur

Activez le modèle comme suit :

6. Allez dans le menu MODEL SELECT et trouvez le modèle 'esoar-plus-11 ?'.
7. Cliquez et choisissez 'Régler le modèle en cours'.
8. Allez dans le menu EDIT MODEL et renommez-le comme vous le souhaitez.

### 3.2 CONFIGURER LE MATÉRIEL

Configurez le matériel :

1. (Re)faites la calibration des manches en cas de doute (étalonnage SYSTEM→HARDWARE→ANALOGS).
2. Configurez aussi le module RF de l'émetteur (MODEL→RF SYSTEM).

### 3.3 FAMILIARISATION

En utilisant l'émetteur seul, pratiquez ce qui suit :

- Activez les modes CRUISE, THERMAL, LANDING, POWER et SPEED (voir Section 2.2).
- Activez le mode CAL et les sous-modes (voir Section 2.4).
- Vérifiez que les sons fonctionnent correctement. Si ce n'est pas le cas, vérifiez que les fichiers audios se trouvent au bon emplacement (voir section 3.1).

## 4 CHOISIR L'EMPENNAGE : EN CROIX (X) OU EN VE (V-TAIL)

La première tâche consiste à choisir le type d'empennage. Cela se fait dans le menu MIXERS, via le paramètre *de taux*.

Mixeur	Description	Taux du mixeur
60V_IsVtail	Type d'emp.	0 = X-Tail ou T-Tail (par défaut) 1 = Empennage en V

## 5 CALIBRATION DES SERVOS

Dans cette section, vous allez

- Régler le sens de rotation des servos
- Régler les fins de courses.
- Équilibrer les côtés gauche et droit (compenser les différences mécaniques).

**Cette section doit être remplie avant de configurer les mixeurs.**

### 5.1 REGLAGE DU SENS DE ROTATION DES SERVOS

La première tâche consiste à définir la direction du servomoteur. Cela doit être fait en mode CAL.

1. Allumez l'émetteur (n'allumez pas encore le récepteur).
2. Réglez le manche **des gaz** au centre, **SA** au milieu.
3. Entrez en mode CAL.
4. Allumez le récepteur.
5. Accédez à l'écran SORTIES.
6. Lorsque vous êtes toujours en mode CAL, vérifiez les instructions d'asservissement conformément au tableau ci-dessous. **Faites attention aux notes concernant l'aileron et la profondeur !**

Stick, commande	Surface de contrôle	Notes
Manche d'aileron à droite →	Ail. Droit monte ↑ Ail. Gauche monte ↑	En mode CAL, les ailerons <b>montent ensemble</b> . Cela facilite l'étalonnage visuel plus tard.
Manche des gaz en haut ↑	Flap droit monte ↑ Flap gauche monte ↑	
V-TAIL uniquement : Mch. prof. en haut ↑	Vé droit monte ↑ Vé gauche monte ↑	En mode CAL, la profondeur fonctionne dans <b>le sens inverse de la normale</b> .
X-TAIL uniquement : Mch. prof. en haut ↑	Profondeur monte ↑	
X-TAIL uniquement : Mch. dir. à droite →	Direction va à droite →	

Pour inverser un servo,

- Vers l'écran MODELES → SORTIES
- Cliquez sur le canal approprié pour ouvrir le menu d'édition
- Modifiez l'option Inverser de 'Normal' à 'Inversé'.

7. Quittez le mode CAL et entrez en mode NORMAL.
8. Déplacez l'aileron, la profondeur et le manche de direction, et *pour un fonctionnement normal*.  
**Notez que les volets ne fonctionneront pas encore!**

## 5.2 REGLAGE DU NEUTRE ET DES FINS DE COURSES DES SERVOS

Dans cette section, vous allez définir les limites et le neutre des servos et compenser les différences de courses entre les côtés gauche et droit.

- Tous les réglages en mode CAL.
- Définissez les fins de courses au maximum possible - juste un peu moins que les butées d'articulation.
- Les ajustements sont effectués à l'aide de courbes. **Ne modifiez pas Min, Max ou Subtrim!**
- Vous devrez peut-être faire des essais pour déterminer quel point ajuster, comme c'est expliqué dans chaque procédure.

Cible	Procédure d'étalonnage
<b>CH 4 : Flap gauche</b>	<p>Régler fins de course et neutre du servo de volet gauche.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basculer <b>SA</b> vers le milieu</li> <li>2. Entrez en mode CAL</li> <li>3. Dans le menu OUTPUT, ouvrez <b>CH 4 : Flap Gauche</b></li> <li>4. Passez au champ 'courbe' et ouvrez l'éditeur de courbe <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gaz en bas (↓), ajuster la limite inférieure absolue avec le point de courbe 1 ou 3 (selon ce qui fonctionne).</li> <li>▪ Gaz en haut (↑), réglez la limite supérieure absolue avec le point 3 (ou 1).</li> <li>▪ Ajustez le point 2 pour qu'il trace une ligne droite entre les points 1 et 3. <i>Ne vous inquiétez pas de la position neutre du volet, elle sera réglée plus tard via un mixeur.</i></li> </ul> </li> <li>5. Déplacez le manche des gaz d'un bout à l'autre, en observant la régularité de déplacement. Si nécessaire, on peut ajuster le point 2 pour rendre la réponse plus linéaire.</li> </ol>
<b>CH 3 : Flap droit</b>	<p>Ensuite, calibrez le volet droit. Une courbe à 5 points est utilisée, en utilisant le volet gauche comme référence.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrez en mode CAL</li> <li>2. Basculer <b>SA</b> vers le milieu</li> <li>3. Dans le menu OUTPUT, ouvrez <b>CH 3 : Flap droit</b></li> <li>4. Passez au champ 'courbe' et ouvrez l'éditeur de courbe. Ajustez les points pour qu'ils correspondent exactement au volet gauche. Remarque : <i>l'ordre des points de courbe peut être inversé, si le premier point ne fonctionne pas, essayez l'alternative (entre parenthèses).</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ manche en bas, ajuster le point 1 (ou 5) pour la limite inférieure de déplacement.</li> <li>▪ manche à mi-course (basse), régler le point 2 (ou 4)</li> <li>▪ manche au centre, ajuster le point 3.</li> <li>▪ manche à mi-course (haute), ajuster le point 4 (ou 2)</li> <li>▪ manche en haut, ajuster le point 5 (ou 1) pour la limite supérieure de déplacement</li> </ul> </li> </ol> <p>Pour correspondre aux points d'extrémité sur les côtés gauche et droit, il peut être nécessaire d'ajuster les points d'extrémité pour le volet gauche (voir étape précédente).</p> <p>Faites une dernière vérification. Portez une attention particulière aux points adjacents au volet neutre.</p>
<b>Neutre des volets</b>	<p>Ensuite, vous allez régler le volet neutre, en appliquant un décalage (offset) de mix</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrez en mode CAL</li> <li>2. Ouvrez le menu MIXERS</li> <li>3. Allez au mixage 55 V_FlapNeutral</li> <li>4. Basculez <b>SA</b> vers le bas et attendez « calibrer le volet neutre ».</li> <li>5. Réglez le taux du mixeur pour un neutre correct. Si les volets ne sont pas parfaitement alignés les uns avec les autres, refaites l'étalonnage pour <b>CH 3 : Flap droit</b> ci-dessus, en accordant une attention particulière aux deux points adjacents à la position neutre.</li> </ol>



Cible	Procédure d'étalonnage
<p>Queue en V  <b>CH 5 : Vé droit</b>  <b>CH 6 : Vé gauche</b></p>	<p><b>Pour un empennage V-tail uniquement</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Entrez en mode CAL (la position de <b>SA</b> n'est pas critique.)</li> <li>Dans le menu OUTPUT, ouvrez <b>CH 5 : Vé droit</b></li> <li>Passez au champ 'courbe' et ouvrez l'éditeur de courbe <ul style="list-style-type: none"> <li>Manche de prof. au centre, ajuster le point 2 pour un neutre correct</li> <li>Manche de prof. vers l'avant (↑), ajuster le point d'extrémité 3 (ou 1) pour <b>la limite de</b> déplacement supérieure (↑).</li> <li>Manche de prof. en arrière (↓), ajuster le point 1 (ou 3) pour <b>la limite inférieure</b> (↓).</li> </ul> </li> <li>Répétez l'opération pour <b>CH 6 : Vé gauche</b></li> <li>Vérifiez que les déplacements sont égaux vers le haut et vers le bas ; les surfaces gauche et droite correspondent</li> </ol>
<p>Queue en V ou en T  <b>CH 5 : Profondeur</b></p>	<p><b>Pour un empennage en croix ou en T uniquement</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Entrez en mode CAL La position de <b>SA</b> n'est pas critique.)</li> <li>Dans le menu OUTPUT, mettez en surbrillance <b>CH 5 : Profondeur</b></li> <li>Aller au champ 'courbe', ouvrir l'éditeur de courbe <ul style="list-style-type: none"> <li>Manche de prof.au centre, ajuster le point 2 pour un neutre correct</li> <li>Manche de prof. vers l'avant (↑), ajuster le point 1 (ou 3) point pour la limite supérieure (↑)</li> <li>Manche de prof. en arrière (↓), ajuster le point 3 (ou 1) pour la limite inférieure (↓)</li> </ul> </li> <li>Vérifiez que les débattements sont égaux en haut et en bas</li> </ol>
<p>Queue en V ou en T  <b>CH 6 : Direction</b></p>	<p><b>Pour un empennage en croix ou en T uniquement</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Entrez en mode CAL (la position de <b>SA</b> n'est pas critique.)</li> <li>Dans le menu OUTPUT, mettez en surbrillance <b>CH 6 : Direction</b></li> <li>Aller au champ 'courbe', ouvrir l'éditeur de courbe</li> <li>Manche au centre, régler le point 2 pour le neutre</li> <li>Manche à droite (→), ajuster le point d'extrémité 1 (ou 3) pour la limite droite</li> <li>Manche à gauche (←), ajuster le point d'extrémité 3 (ou 1) pour la limite gauche</li> <li>Vérifier l'égalité de débattement gauche/droite</li> </ol>
<p><b>CH 1 : Ail droit</b>  <b>CH 2 : Ail gauche</b></p>	<p>Enfin, calibrez les ailerons :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Entrez en mode CAL</li> <li>Réglez le commutateur <b>SA</b> en position basse. Les volets iront à leurs neutres calibrés.</li> <li>Dans le menu OUTPUT, accédez à <b>CH 1 : Ail droit</b> et ouvrez l'éditeur de courbe. <ul style="list-style-type: none"> <li>Manche au centre. Point de consigne 2 pour un centre correct</li> <li>Manche d'aileron vers la droite (→). Définissez le point 3 (ou 1) pour la limite supérieure souhaitée .</li> <li>Manche d'aileron vers la gauche (←). Définissez le point 1 (ou 3) de sorte que course g. = course d.</li> </ul> <p>Si le débattement vers le bas est limité et que vous ne pouvez pas effectuer cette étape, déplacez <b>SA</b> en position <b>ascendante</b> - cela réduit le mouvement de l'aileron de 50% pendant l'étalonnage ; réessayez l'étalonnage en vous rappelant que vous obtiendrez le double du mouvement lorsque vous quitterez le mode CAL.</p> <p>Ne vous inquiétez pas si la course vers le bas est excessive lorsque vous quittez CAL - des ajustements ultérieurs de la vitesse de l'aileron et du diff le réduiront.</p> </li> <li>Répétez l'opération pour <b>CH 2 : Ail gauche</b> Vérifiez le même voyage de haut en bas, et vérifiez que les ailerons gauche et droit correspondent. Réajustez si nécessaire.</li> </ol>

Vérifiez le fonctionnement comme suit :

1. Quittez le mode CAL .
2. Déplacez les manches, en vérifiant que l'aileron, la profondeur et la direction se déplacent dans le bon sens. Notez que **les volets ne fonctionneront pas encore** – ils seront configurés dans la section suivante.
3. Ne vous inquiétez pas si les déplacements des ailerons et de la profondeur soient excessifs – ils seront réduits à l'étape suivante.

**BRAVO - L'ÉTALONNAGE EST TERMINÉ VEUILLEZ SAUVEGARDER VOTRE CONFIGURATION MAINTENANT.**

## 6 CONFIGURATION DES MIXAGES

Dans la dernière étape, vous finaliserez les rates (double-débattements)) et configurerez les mixeurs. La plupart des ajustements sont dans des mixages « VAR » - ceux-ci sont regroupés en tête de la liste des mixeurs.

### 6.1 RATES ET EXPO

Cette section sert à définir les rates et à mettre de l'expo sur les commandes de vol principales.

Mixeur	Ajuste	Notes
37 V_AilRates 38 V_EleRates 39 V_RudRates	Taux /débattement des gouvernes	Reportez-vous aux instructions de votre modèle pour les débattements recommandés. Définissez le débattement par défaut en ajustant le <i>taux</i> . Vous pouvez remplacer les valeurs par défaut pour des modes de vol spécifiques en ajoutant des lignes de taux supplémentaires, une par mode de vol. Pour ce faire : <ol style="list-style-type: none"><li>1. Cliquez sur 'Ajouter un nouveau taux'</li><li>2. Cliquez sur la flèche vers le bas adjacente</li><li>3. Dans 'Modes de vol', choisissez le mode de vol</li><li>4. Définir le taux souhaité</li></ol>
40 V_AilExpo 41 V_EleExpo 42 V_RudExpo	Expo	Accédez au champ <i>expo</i> et définissez l'expo par défaut. Vous pouvez remplacer l'exposition par défaut en ajoutant de nouvelles courbes, une par mode de vol. Pour ce faire : <ol style="list-style-type: none"><li>1. Cliquez sur 'Ajouter une nouvelle courbe'</li><li>2. Cliquez sur la flèche vers le bas adjacente</li><li>3. Sélectionnez la catégorie 'Modes de vol', puis choisissez le mode de vol</li><li>4. Définir l'exposition souhaitée</li></ol>

## 6.2 CROCOS/AF

Cette section concerne la mise en place de crocos

Mixeur	Ajuste	Notes
43 V_CrowtoAil	Crococ -> ailerons	Pour configurer : 1. Entrez en mode LANDING. 2. Déployez complètement les crocos. 3. Ajuster <i>le taux</i> pour le mouvement ascendant souhaité des ailerons.
44 V_CrowToFlap	Crococ -> volets	-- <i>comme ci-dessus, pour le mouvement descendant des volets</i> --
45 V_CrowComp	Compensation maximale des Crococs	Définit la compensation maximale des crococs (Crococ à fond et trim des gaz aussi). La valeur par défaut est de 50% de profondeur, mais peut être modifiée par réglage du taux de mix. Voir aussi « Optimisation du trim de profondeur en mode crococs sortis » ci-dessous.
54 V_RevDiff	Diff inversé	Dans cette étape, vous pouvez ajuster la course de l'aileron descendant lorsque le Croco complet et l'aileron complet sont appliqués. Cela peut améliorer la réponse au roulis à pleins crococs. Pour configurer : 1. Activez le mode LANDING. 2. Appliquer les pleins crococs et l'aileron en plein. 3. Ajustez le taux du mixeur de sorte que l'aileron descendant soit un peu en dessous de la position neutre.  <b>REMARQUE</b> : cette mesure visant à améliorer la réponse au roulis s'ajoute à la suppression du diff aileron au fur et à mesure que le croco est déployé (cela se fait automatiquement).

### Optimisation du trim de profondeur en mode crococs sortis

En mode LANDING, course totale du trim = réglage de base + compensation des crococs.

Pour régler pendant les vols d'essais :

1. Activez le mode LANDING.
2. Crococs au *mini*, ajustez le trim de base avec le levier du trim de profondeur.
3. Crococs au *maxi* réglez la compensation avec le trim des gaz.

Trim en bas = > compensation nulle, trim en haut = compensation maximale.

Vous pouvez également ajuster la courbe de compensation CV:CrowComp. Ajustez uniquement les points 2 à 4 (n'ajustez pas les points d'extrémité). La courbe par défaut a une forme en « S » typique.

### 6.3 AILERON -> FLAP

Ce mixage fait en sorte que les volets se comportent comme des ailerons en réponse aux commandes de roulis.

Mixeur	Ajuste	Notes
46 V_AilToFlap	Mélange aileron à volet	Ajustez le taux du mixeur pour le mixage <b>aileron-&gt; flap</b> par défaut. Vous pouvez remplacer la valeur par défaut pour des modes de vol spécifiques – utilisez la même méthode que les taux (voir section 6.1). Lors de la configuration, concentrez-vous uniquement sur le mouvement du volet vers le haut (le mouvement vers le bas sera affecté par le réglage du diff, ajusté avec le trim de direction).

### 6.4 AILERON -> DIRECTION

Ce mélange est utile pour améliorer la réponse en virage, en particulier en mode **LANDING** .

Mixeur	Ajuste	Notes
47 V_AilToRud	Mixage aileron vers direction	Ajustez le taux pour le mixage <b>aileron -&gt; dir</b> par défaut. Vous pouvez remplacer la valeur par défaut pour des modes de vol spécifiques - même méthode que les taux (voir section 6.1)

### 6.5 COURBURE (CAMBER)

Le mixage de courbure sert au vol lent (mode **THERMAL** )

Mixeur	Ajuste	Notes
48 V_CambToAil 49 V_CambToFlp	Courbure	Camber est actif en mode <b>THERMAL</b> et réglé via le slider droit. Plage de réglage = courbure nominale +/- 50%. Par exemple, si la courbure nominale est de 4 degrés (slider au centre), la plage d'incidence sera de 2 à 6 degrés. Les ailerons et les volets sont configurés séparément. Pour définir la courbure nominale. 1. Activez le mode <b>THERMAL</b> . 2. Déplacez le slider droit vers la position centrale. 3. Ajustez les taux du mixeur pour la courbure requise. Vérifiez la plage la courbure en déplaçant le slider vers l'avant et vers l'arrière.

### 6.6 REFLEX (INVERSE DE COURBURE)

Le mixage reflex permet de réduire la traînée en vol rapide (mode **SPEED** uniquement)

Mixeur	Ajuste	Notes
50 V_RflxToAil 51 V_RflxToFlap	Reflex	Reflex est actif en mode <b>SPEED</b> . Les ailerons et les volets sont configurés séparément. Pour régler le reflex, entrez en mode <b>VITESSE</b> et ajustez les taux du mixeur en conséquence.

## 6.7 SNAPFLAP (PROFONDEUR -> FLAP)

Snapflap est un mixage destiné à réduire la traînée lors du tangage. Tirez sur le manche de prof. pour l'activer.

Mixeur	Ajuste	Notes
56 V_SnapToAil 57 V_SnapToFlap	Snapflap	Les ailerons et les volets sont configurés séparément. Ajustez les taux pour le volume de mixage par défaut. Remplacer la valeur par défaut pour des modes de vol spécifiques - même méthode que pour les Rates (voir section 6.1)

## 6.8 GAZ -> PROFONDEUR (COMPENSATION)

Il s'agit d'un mixage de « compensation », pour contrer les changements d'assiette dus au moteur. La compensation est réglable lorsque le moteur tourne, à l'aide du trim gaz

Mixeur	Ajuste	Notes
52 V_MotorComp	Maximum de compensation	Définit la limite de réglage de la compensation, disponible à partir du trim gaz. La valeur par défaut est de 50% du débattement de la profondeur et devrait être suffisante pour la plupart des modèles.

### Optimisation du trim de profondeur avec moteur

Lorsque le moteur tourne, course totale du trim = réglage de base + compensation. Pendant les essais en vol, optimisez l'assiette comme suit :

1. Régime *mini*. Réglez le trim de base avec le levier de trim de profondeur
2. Régime *maxi*. Réglez la compensation avec le levier de trim de gaz. Trim au centre = compensation à 0

## 7 VERIFICATIONS DE SECURITE

Avant le premier vol, vérifiez les réglages du canal moteur :

1. Débranchez le moteur.
2. Accédez à l'écran OUTPUTS .
3. Vérifiez que la valeur de **CH7** est de -100 avec le moteur éteint, +100 à pleine puissance.
4. Réglez la compensation du moteur à zéro (faites semblant d'appliquer la puissance et déplacez le trim des gaz vers le centre).

**BRAVO, VOUS ÊTES MAINTENANT CAPABLE DE VOLER ! SAUVEGARDEZ VOTRE TRAVAIL MAINTENANT.**

## 8 RECAPITULATIF DES TRIMS

Résumé des fonctions de trim :

Couper	Mode de vol	Ajuste	Notes
Trim de direction	[Tout]	Aileron Diff	Diff est défini par mode de vol, la plage par défaut est de 0 à 70%. Le centre d'ajustement correspond à 35 % de diff
Trim gaz	POWER	Crococ => Compen. prof.	Compensation mini = trim gaz en bas
	LANDING	Moteur => Compen. prof	Compensation mot. = trim gaz au centre
Trim d'Aileron	[Tous]	Trim Aileron	Le trim d'aileron est global dans tous les modes de vol.
Trim de prof.	[Tout]	Trim de profondeur	Le trim de profondeur est mémorisé par mode de vol.

## 9 PERSONNALISEZ VOTRE CONFIGURATION

Cette section décrit les personnalisations facultatives. Vous pouvez apporter ces modifications à tout moment. Avant d'apporter des modifications, sauvegardez votre configuration (clonez-la à partir du menu MODEL SELECT).

### 9.1 REASSIGNATION DU COMMUTATEUR DE MODE DE VOL

Le commutateur de mode par défaut est **SA**. Cependant, vous pouvez spécifier un autre commutateur à 3 positions et/ou modifier l'ordre : Accédez au menu MODES DE VOL, puis :

- Réglez le commutateur pour le mode **CRUISE** (commutateur 3 pos, n'importe quelle position)
- Réglez le commutateur pour le mode **SPEED** (même commutateur que ci-dessus, mais position différente)

**THERMAL** sera sélectionné avec l'interrupteur dans la troisième position (non attribuée).

### 9.2 REASSIGNER ET INVERSER LES COMMANDES DE CROCOS, MOTEUR ET CAMBER

#### 9.2.1 Réaffecter

Les crocos, le moteur et le réglage de courbure (camber) peuvent être réaffectés à toute commande appropriée. Pour ce faire, allez dans le menu **MIXERS**, mettez en surbrillance le mix approprié (voir tableau ci-dessous) et ouvrez l'éditeur de mixages. Ensuite, remplacez la source par un donneur d'ordre de votre choix.

Fonction	Affecter à	Mixeur	Faire défaut
Crococ	Manche des gaz, slider ou commutateur 3 pos.	MIXERS → <b>17CrowCtrl</b> → source	Manche des gaz
Moteur	Manche des gaz, slider ou commutateur 3p	MIXERS → 18Source de → <b>MotorCtrl</b>	Slider gauche
Courbure	Manche des gaz, slider ou commutateur 3p	MIXERS → <b>20Source de la</b> → du mois	Slider droit

#### 9.2.2 Inversion

Vous pouvez également inverser n'importe lequel de ces contrôles.

Accédez au menu **MIXERS**, mettez en surbrillance le mixeur approprié (comme indiqué dans le tableau ci-dessus) et ouvrez l'éditeur de mixage. Mettez en surbrillance le champ source, puis appuyez longuement sur {Entrée}. Une fenêtre contextuelle pour les options s'affichera - cliquez sur « négatif ».

### 9.3 REGLER LA PARTIE INACTIVE DU MANCHE DE CROCOS

La courbe du manche des crocos comprend une partie inactive pour éviter tout départ non souhaité par le pilote. La valeur par défaut devrait convenir à la plupart d'entre eux. Cependant, elle peut être ajustée comme suit :

1. Accédez au menu **COURBES** .
2. Ouvrez **CV:CrowControl**.
3. Réglez le point 2→X. La valeur par défaut est 90.

## 9.4 CONFIGURER L'ALERTE DE BATTERIE FAIBLE

L'alerte de batterie faible est désactivée par défaut. Lorsqu'elle est activée, elle émet une alerte « batterie du récepteur faible » toutes les 3 secondes, tant que la tension est inférieure à un seuil configurable.

Pour configurer et activer l'alarme de batterie faible :

1. Allez dans le menu LOGICAL SWITCHES, ouvrez LSW41 : RXBAT\_LOW.
2. Réglez la source sur 'LiPo' ou 'RxBat' selon les besoins (vous devrez peut-être découvrir des capteurs)
3. Définissez le seuil de tension avec *Valeur(X)*.
4. Allez dans le menu SPECIAL FUNCTIONS, ouvrez SF15 (Play Track RXBAT\_LOW).
5. Cochez l'état sur 'activé' et définissez l'intervalle de répétition.

## 9.5 SUPPRIMER LES ALERTES « MOTOR IS ARMED »

Par défaut, une alerte est déclenchée toutes les 15 secondes lorsque le moteur est armé mais inactif.

Si vous êtes confiant avec le fonctionnement du moteur, vous pouvez supprimer les répétitions. Pour ce faire :

- Accédez au menu « Fonctions spéciales »
- Localisez SF11 (condition = 'ARMED')
- Appuyez sur {long appui} pour ouvrir l'éditeur
- Définissez l'état sur 'désactivé'.

L'alerte ne retentit qu'une seule fois, immédiatement après que le moteur est armé.

## 9.6 CHOIX DE LA MÉTHODE D'ARMEMENT

Vous pouvez choisir entre trois méthodes d'armement comme suit :

### Méthode 1 (par défaut): Manche d'aileron dans le coin en haut à droite et profondeur à soi.

Cette méthode est la méthode par défaut.

*Pour armer* : Slider Gauche (gaz) en bas. Manche de profondeur à tirer à fond, manche d'aileron en haut à droite, tirez sur **SH** et maintenez jusqu'à confirmation.

*Pour désarmer* : tirez **SH** jusqu'à entendre la confirmation de désarmement.

Paramètres:

- LSW2 - Valeur1 = bouton poussoir (par défaut **SH**↓). *Ne pas utiliser de bouton normal (Sécurité)!*
- LSW4 - Valeur1 = ARM\_GEST\_1
- LSW5 - Valeur1 = DISARM\_GEST\_1

### Méthode 2: Tirez le bouton poussoir

Cette méthode est sûre et mieux adaptée si vous devez désarmer et réarmer en vol.

*Pour armer* : Levier (slider) des gaz à zéro. Tirez **SH** jusqu'à confirmation de l'armement

*Pour désarmer* : tirez sur **SH** jusqu'à la confirmation du désarmement

Paramètres :

- LSW2 - Valeur1 = bouton poussoir (par défaut **SH**↓). *Ne pas utiliser de bouton normal (Sécurité)!*
- LSW4 - Valeur1 = ARM\_GEST\_2
- LSW5 - Valeur1 = DISARM\_GEST\_2

### Méthode 3: Commutateur intelligent

Cette méthode utilise un commutateur intelligent. Il offre un armement / désarmement plus rapide. Au démarrage, le moteur sera désarmé quelle que soit la position de l'interrupteur, de sorte que les vérifications de l'interrupteur ne sont pas nécessaires. *Cette méthode est intrinsèquement moins sûre que les méthodes 1 et 2 et s'adresse aux pilotes expérimentés.*

Pour armer : moteur au ralenti, alors SF↓ (si SF est déjà enclenché au démarrage de la radio alors réactionner le commutateur).

Pour désarmer SF↑

Paramètres:

- LSW3 - Value1= commutateur 2-pos. ou 3-pos. (la valeur par défaut est SF↓)
- LSW4 - Valeur1 = ARM\_GEST\_3
- LSW5 - Valeur1 = DISBRM\_GEST\_3

## 9.7 RE-ASSIGNATION DE L'INTERRUPTEUR MOMENTANÉ

Les commutateurs momentanés **doivent** être utilisés pour (a) le mode CAL et (b) pour l'armement du moteur.

Par default, deux fonctions sont assignées à SH↓, pour autant, vous pouvez les réassigner à d'autres poussoirs comme SI et SJ (le cas échéant)

Pour réaffecter ces fonctions :

1. Allez à l'écran LOGICAL SWITCHES.
  - Pour l'armement du moteur, modifiez LSW2:SW\_MOM\_ARM
  - Pour le mode CAL, modifiez LSW1: SW\_MOM\_CAL
2. Définissez *Value1* sur le commutateur de votre choix.

## 10 ENTREPRENDRE VOS PROPRES MODIFICATIONS

Si vous souhaitez apporter vos propres modifications, veuillez étudier attentivement la documentation Excel et vous assurer de comprendre les implications de tout changement. Méthode de travail recommandée comme suit :

1. Configurez votre modèle comme décrit dans ce manuel.
2. Sauvegardez votre travail.
3. Appliquez vos modifications de manière incrémentielle, en testant et en effectuant des Sauvegardes au fur et à mesure .

## 11 CLAUSE DE NON-RESPONSABILITE

Bien que cette configuration soit testée, c'est au pilote de s'assurer que les commandes répondent correctement dans toutes les conditions. L'auteur ne sera pas responsable des conséquences de tout bug dans la configuration ou la documentation ou à la suite de changements dans Ethos.

***N'oubliez pas de tester soigneusement votre configuration avant le premier vol et après toute modification!***

***En cas de doute, NE VOLEZ PAS !!***

Si vous avez des questions ou des suggestions, ou si vous trouvez des erreurs dans la documentation, ou si vous voulez simplement dire bonjour, alors s'il vous plaît contactez-moi à <http://rc-soar.com/email.htm>

Voler en toute sécurité !

Mike Shellim