Ce document est la propriété de <u>helico54 @ sfr.fr</u>, toute reproduction ou diffusion sans mon accord est interdite. **Seule la notice d'origine du constructeur fait foi.** Ma responsabilité ne peut pas être engagée en cas de problème.

WWW.KDSMODEL.COM





KDS Flymentor 3D – Manuel Utilisateur

Avant-propos
Attention

Attention	
1. Sommaire	2
1.1 Introduction	2
1.2 Spécifications	3
1.3 Attention	4
1.4 Etat des LEDs	5
1.5 Diagramme d'utilisation	6
2. Connexion à l'ordinateur	7
2.1 Installation du driver	7
2.2 Réglages et sauvegardes	
3. Montage	
3.1 Paramétrage de l'émetteur	
3.2 Montage du Flymentor 3D	
3.3 Ajustement des paramètres de montage	15
3.4 Ajustement des paramètres des servos	
3.4.1 inversions des servos	

3.4.2 Neutres des servos	
3.5 Ajustage des paramètres de contrôle	19
3.5.1 Inversion des manches	19
3.5.2 Déplacement des manches	20
4 Essais en vol	
4.1 Ajustement du gyro	
4.1.1 Paramètres du gyro	
4.1.2 Paramétrages « expert » du gyro	23
4.2 Ajustement des paramètres avancés	23
4.2.1 Mode de travail	
4.2.2 Paramètres de base	25
4.2.3 Paramètres des modes	
4.2.4 Paramétrages « Expert »	
5. Utilisation du fichier de configuration	
5.1 Export vers un fichier cfg	
5.2 Import à partir d'un fichier cfg	
6. Restauration des paramètres par défaut	
7. FAQ (questions fréquemment posées)	

Avant-propos

Merci d'avoir choisit le KDS Flymentor 3D, c'est un dispositif performant et intelligent. Le Flymentor 3D est adapté pour les débutants, il vous permet de faire évoluer votre hélicoptère, et de vous entrainer plus facilement et avec moins de stress.

Pour en tirer le meilleur partit, vous devez configurer votre Flymentor en fonction de vos capacités parce le travail du Flymentor va agir sur la mécanique de l'hélicoptère. Nous supposons que vous connaissez bien les principes de votre hélicoptère (comme les mouvements du plateau cyclique) avant d'utiliser le Flymentor 3D, si vous n'êtes pas sûr, il est recommandé de vous faire aider d'une personne expérimentée.

Attention : le logiciel peut être différent de celui présenté dans le manuel à cause des mises à jours de celui-ci. Merci de vous baser sur le logiciel que vous utilisez, et de vous référer au manuel.

Attention

Il est nécessaire d'apprendre la technologie adaptée pour assembler et utiliser votre modèle. Soyez prudent quand vous l'utilisez. Un mauvais montage peut causer des dommages et des blessures sérieuses !

KDS Flymentor 3D a été conçu pour des modèles civils uniquement, merci de confirmer qu'il n'est pas utilisé sur des vols habités ou d'autres périphériques ! Le Flymentor a besoin que vous exerciez un contrôle auxiliaire, vous ne pouvez vous en remettre à lui complément.

1. Sommaire

1.1 Introduction

Le Flymentor 3D est constitué de 3 modules : Controller (contrôleur), Sensor (capteur), CCD (capteur vidéo). Voir diagramme 1.1.1.



Diagram1.1.1 Flymentor 3D modules

Controller : c'est le noyau du Flymentor 3D, il prend en charge le calcul de l'assiette et le control des servos. La nappe de connexion au récepteur (Receiver Connect Line) est utilisée pour se connecter à son récepteur afin d'obtenir les différents signaux. Le connecteur de périphériques (Device Connector) est utilisé pour y connecter les servos.

Sensor : il est utilisé pour induire la position de l'hélicoptère et transformer le signal pour le Controller. Le Sensor doit être monté dans un emplacement convenable. Habituellement il est monté où se trouve le gyro.

CCD : il est utilisé pour "voir" le sol pour éviter de glisser. Pour voir le sol correctement il doit aussi être placé dans un emplacement convenable. La lentille doit être face au sol et doit voir le terrain sans aucune obstruction.

KDS Flymentor 3D a les fonctions suivantes :

- contrôle l'ensemble des mouvements, incluant stabilisation d'altitude, contrôle de vitesse, verrouillage de position.
- Le CCD capture des images du sol et les compares pour éviter de glisser
- Choix du mode de travail ("horizontal mode" et "position mode" aux travers du canal AUX
- Gyro Head Lock intégré et mixage du plateau cyclique
- Contrôle de la sensibilité et du mode du gyro aux travers du canal GEAR
- Supporte les plateau cycliques : $3S 120^\circ$, $3S 140^\circ$, $4S 90^\circ$, $4S 90^\circ + 45^\circ$
- Contrôle de position en vol inversé
- Configurable au travers d'un port USB
- Si vous utilisez une radio commande FM/PPM, quand l'hélicoptère est hors de portée, le Flymentor 3D va positionner les ailerons, élévateur, anti-couple au neutre (fail safe). Il va garder le pas dans la dernière position connue et se mettre en mode "position" automatiquement, la sensibilité sera à 70%.

1.2 Spécifications

- Voltage : 4.8 6.0V
- Courant : 55mA (sous 5V)
- Poids : 37 grammes
- Température : $0^{\circ}C$ à +40°C
- En mode stabilisation et position, la vitesse maximum de rotation permise est :
 - o Aileron et élévateur : $\langle = 200^{\circ} / s$
 - Anti-couple (si on utilise un gyro externe) : $\leq 360^{\circ} / s$

1.3 Attention

Il est très facile de configurer et d'utiliser le Flymentor 3D, mais si vous êtes débutant, il est recommandé de faire appel à un pilote expérimenté pour vous aider. Ceci à cause de la complexité d'ajustement des différents mécanismes.

Pendant les réglages, soyez attentif aux points suivants :

- il est recommandé de créer une connexion électrique entre le tube de queue, le corps du moteur et la base de l'hélicoptère à la masse. Si la transmission vers la queue se fait à l'aide d'une courroie, vous devez faire attention à ce problème. Les frottements entre la courroie et le métal créent de l'électricité statique et elle peut perturber les éléments électronique de l'hélicoptère.
- Vérifier que toutes les parties du Flymentor 3D sont montées fermement sur l'hélicoptère, que la lentille du capteur CCD peut voir le sol et qu'elle est bien propre
- Le Sensor du Flymentor 3D doit être monté horizontalement
- Le Flymentor ne doit pas être dans les gaz d'échappement, ni dans les vibrations du moteur qui pourraient perturber son fonctionnement. La fumée du pot d'échappement pourrait couvrir la lentille du capteur CCD.
- Vous pouvez ajouter des anneaux de ferrite entre le Controller, Sensor et CCD pour réduire les perturbations électroniques.
- Les canaux des ailerons, élévateur et pas doivent être connectés au récepteur. Les connexions GEAR et AUX sont optionnelles
- Les fils qui ne sont pas utilisés doivent être couvert pour éviter toute oxydation ou salissures avec les gaz d'échappement
- La vitesse maximum de rotation ne doit pas excéder 360° / s, sinon le Flymentor 3D peut fonctionner anormalement.

1.4 Etat des LEDs

Etat des LE	Ds	Etat du flymentor	Commentaire
00000	Rouge clignotant	Pas de signal en provenance	
0 0 0	Rouge clignotement lent	L'initialion du Flymentor a échouée	L'hélicoptère a peut être été bougé, re- démarrer l'électronique de la machine
	Allumé rouge	Control manuel de l'hélicoptère	Control manuel, le Flymentor n'est pas activé
	Rouge et vert clignotant	"Balancing mode" activé	Contrôle de l'horizontalité
	Allumé vert	"Position mode" activé	Contrôle de l'horizontalité et de position activé
00000	Clignotant vert	"Position mode" n'arrive pas à verrouiller la postion	Le capteur CCD n'arrive pas à obtenir assez de contraste pour rester en mode "position". Le mode "balancing" est donc activé à la place.

Il y a deux LEDs sur le Flymentor 3D pour indiquer sont état.

* Attention : référer vous à la section 4.2.1 pour les consulter les modes de fonctionnement détaillés

1.5 Diagramme d'utilisation

Le diagramme d'utilisation du Flymentor 3D est présenté figure 1.5.1. Vous pouvez le diviser en deux étapes : montage et réglages de vol.

Dans la partie montage, vous devez terminer brancher tous les périphériques et positionner comme il faut les paramètres de base pour que le Flymentor fonctionne normalement. Ces paramètres de base sont appelés "Paramètres de montage". Dans la partie "Réglages de vol", vous aurez peut être à ajuster quelques paramètres avancés en fonction des résultats de vos vols de test. Jusqu'à obtenir le meilleur résultat vous convenant. Ces réglages avancés sont appelés "paramètres de vols".



Diagramme 1.5.1 : Diagramme d'utilisation du Flymentor 3D

2. Connexion à l'ordinateur

2.1 Installation du driver

Vous devez utiliser un ordinateur pour configurer le Flymentor, il vous faut une machine avec un port USB et une souris. Le système d'exploitation doit être Microsoft Windows (XP, Vista, Windows 2000).



Diagramme 2.1.1 connexion du Flymentor 3D avec l'ordinateur

Premièrement, connectez la fiche USB dans le Flymentor, puis connecter l'autre fiche USB sur l'ordinateur cf diagramme 2.1.1. Quand votre ordinateur vous notifie qu'il a trouvé un nouveau matériel et qu'il demande le driver, donner lui le fichier KDSLINK.INF. Puis par la suite lancez le logiciel HeliBal.exe, vous verrez apparaître l'écran principal de l'interface de gestion, comme sur le diagramme 2.1.2.



Diagramme 2.1.2 Configuration logicielle

Le logiciel recherche automatiquement l'adaptateur USB quand il est lancé. S'il ne peut pas trouver l'adaptateur, une bulle apparaît comme sur le diagramme 2.1.3. Confirmer que l'adaptateur est bien connecté puis cliquez sur « Retry ». Si l'adaptateur est non trouvé à chaque tentative, contacter votre revendeur.



Diagrammme 2.1.3 Adaptateur non trouvé

Une fois l'adaptateur trouvé, le logiciel va tenter de communiquer avec le Flymentor 3D. Si le Flymentor n'est pas sous tension, vous verrez un message indiquant « No Device » dans la barre d'état. Sinon vous verrez « Connected » après quelques secondes, comme sur le diagramme 2.1.4.



Diagramme 2.1.4 Flymentor 3D connecté

2.2 Réglages et sauvegardes

Normalement, vous devez lire le paramétrage du Flymentor 3D, faire les ajustements nécessaires et sauvegarder. Après que le Flymentor soit connecté, cliquez sur le bouton « Read » comme sur le diagramme 2.2.1.



Diagramme 2.2.1 Lecture des paramètres

Après lecture, vous arrivez dans les écrans de configuration dans la partie droite du logiciel, comme sur le diagramme 2.2.2. Vous pouvez utiliser la souris pour déplacer les curseurs rapidement, ou utiliser le clavier (flèche droite et gauche) pour faire des ajustements précis.



Diagramme 2.2.2 Exemple d'écran de configuration

Quand vos réglages sont terminés, cliquez sur le bouton « Write » (diagramme 2.2.3) pour sauvegarder les paramètres dans le Flymentor.



Diagramme 2.2.3

La sauvegarder prends quelques secondes, pendant celle-ci une barre de progression indique sont état. Si le bouton « Write » reste grisé (désactivé), cela indique qu'il n'y a pas de nouveaux paramétrages à sauvegarder et donc qu'il n'est pas nécessaire de réécrire la configuration. Par contre s'ils sont différents, un point d'exclamation apparaît pour vous indiquer qu'il ne faut pas oublier de sauvegarder avant de quitter.

3. Montage

3.1 Paramétrage de l'émetteur

Normalement, la radio commande de votre hélicoptère doit avoir un mixage, mais le Flymentor a son propre mixage interne, donc vous devez désactiver le mixage de votre émetteur. Sinon le Flymentor ne pourra pas fonctionner correctement.

Tout les mixages relatifs au plateau cyclique doivent être arrêté et les réglages de course des ailerons, élévateur doivent être libre à 100% (vous pouvez quand même utiliser les courses EXPonentielles).

Si vous utilisez le gyro intégré au Flymentor 3D, tous les mixages relatifs à l'anti-couple doivent être arrêtés.



Diagramme 3.1.1 Vérifier qu'il n'y a pas de mixage

Attention : cet exemple se base sur un récepteur FUTABA. Si vous utilisez du JR, reliez les servos aux canaux 2/3/4/6.

Pour vérifier que vous avez bien désactivés tous les mixages, vous devez effectuer un test comme sur le digramme 3.1.1 sans avoir connecté le Flymentor. Après mise sous tension, bouger les manches dans toutes les directions. Si chaque axe de chaque manche n'affecte qu'un seul servo à la fois, c'est que vous avez désactivé les mixages correctement.

Merci de lire le manuel de l'émetteur attentivement avant d'opérer.

3.2 Montage du Flymentor 3D

Premièrement vous devez choisir les emplacements des différents composants. La lentille du capteur CCD doit faire face au sol et le Sensor doit être monté à la place habituellement où se trouve le gyro, voir diagramme 3.2.1 pour exemple. Le Controller peut être monté à la place de votre choix.



Diagramme 3.2.1 Exemple de montage

Attention : la flèche du CCD et du Sensor doivent pointer dans la même direction

Après avoir monté le Flymentor 3D, tous les périphériques électroniques doivent être connectés. Il y a un gyro intégré au Flymentor 3D, donc il n'est pas nécessaire d'ajouter un gyro additionnel. Le diagramme 3.2.2 est un exemple, la connexion entre le récepteur et le Controller doit se référer à la table suivante.



Diagramme 3.2.2 Connexions électroniques

Connecteur du	Nom du	Récepteur	Récepteur	Commentaire
Flymentor 3D	connecteur	FUTABA	JR	
Noir/Rouge/Blanc	Aileron /	Canal 1	Canal 2	Doit être connecté
3 broches	Alimentation (Power)			
Jaune, 1 broche	Elévateur	Canal 2	Canal 3	Doit être connecté
Orange, 1 broche	Pas	Canal 6	Canal 6	Doit être connecté
Gris, 1 broche	Gouvernail (AC)	Canal 4	Canal 4	Doit être connecté
Bleu, 1 broche	Sensibilité Gyro	Canal 5	Canal 5	Optionnel, voir 4.1.1
Vert, 1broche	Sensibilité Flymentor	Canal 7	Canal 7	Optionnel, voir 4.2.2

3.3 Ajustement des paramètres de montage

L'onglet « Mounting » contient les paramètres de base de la mécanique, ils doivent être configurés correctement sinon le Flymentor ne fonctionnera pas. L'interface est montrée sur le diagramme 3.3.1, il y a 3 catégories : mounting orientation, rotor direction, swashplate type.

dounting orientat	lion		-Main rotor dire	ction
G Front	Y	1	G Right	S.
C Rear	1		⊂ Left	R
Fagin	3			
Swashplate				
C 1s Normal		C 3s 140°	⊂ 4s 90°	○ 4s 90°+45°
	10 ²	102	102	104 302
	3	3	3	

Diagramme 3.3.1 Données de montage

1. Mounting Orientation (orientation des modules)

Il y a une flèche d'imprimée sur le Sensor et sur le capteur CCD du Flymentor 3D. Vous pouvez mettre la flèche dans n'importe quelle direction lors du montage, mais les 2 flèches doivent pointer dans le même sens et la lentille du capteur CCD doit faire face au sol. Normalement, les flèches pointent vers l'avant de l'hélicoptère. Après montage, vous devez mettre ce paramètres en accord avec les flèches.

2. Main rotor direction (sens de rotation du rotor)

Regardez la direction dans laquelle votre rotor tourne (horaire ou anti-horaire) et positionner le paramètre comme il convient.

3. Swashplate type (type de plateau cyclique)

Sélectionner le type de plateau cyclique que vous avez.

*Attention : référez vous au chapitre 2 pour la connexion à l'ordinateur et l'ajustement des paramètres.

3.4 Ajustement des paramètres des servos

Cet onglet est utilisé pour positionner les neutres des servos et inverser leur sens de fonctionnement, voir diagramme 3.4.1. Les paramètres du servo4 ne sont disponibles que si vous avez un plateau cyclique correspondant.

Mounting Serve (Control Gyro Advance		
Reverse			
Servo 1	lor Rev	N	
Sorvo 2	lor Rev	1 <mark>0</mark> 2	
Servo 3 N	lor Rev	3	
Servo 4 - P	0) Fee	NN	
Tail serve	lot Rev		
Neutral			
Aileron		0	* Attention : pour áviter toute
Elevator	1	J 0	blessure démontez le rotor
Collpitch		0	principal et coupez
54070-4	-		l'alimentation du moteur
Tailservo		0	

Diagramme 3.4.1 Paramétrage des servos

3.4.1 Inversions des servos

Vous devez positionner les inversions avant d'ajuster les neutres. C'est un peu différent d'ajuster un hélicoptère sans Flymentor 3D. Les ajustements doivent être faits dans le Flymentor 3D et pas dans l'émetteur !

Merci de suivre les étapes suivantes :

- 1. Assurez-vous que le Flymentor est monté et que tous les périphériques électroniques y sont connectés.
- 2. Mettez en route l'émetteur, assurez vous que le manche des gaz est au minimum.
- 3. Placer l'hélicoptère sur une surface plane et mettez le sous tension.
- 4. Attendre la fin de l'initialisation du Flymentor 3D
- 5. Incliner l'hélicoptère d'un côté, regardez la réaction du plateau cyclique. Si les servos fonctionnent dans le bon sens, le Flymentor 3D doit pencher le plateau cyclique dans le sens inverse. Si l'hélicoptère penche du côté gauche, le plateau cyclique doit pencher du côté droit (sur le même axe). Quand l'hélicoptère penche vers l'avant, le plateau cyclique doit pencher vers l'arrière, etc... Voir diagramme 3.4.2.



Diagramme 3.4.2 : réaction correcte du Flymentor 3D

- 6. Si la réaction n'est pas bonne, connectez le Flymentor à l'ordinateur, changez les paramètres d'inversion des servos et sauvegarder les (vous pouvez garder la connexion USB quand vous testez).
- 7. Répétez les étapes 4, 5 et 6 jusqu'à un fonctionnement correct.

*Attention : pour éviter les blessures, démontez le rotor principal et coupez l'alimentation du moteur !

3.4.2 Neutres des servos

Les neutres doivent être réglés seulement après le réglage des inversions. Vous devez ajuster les neutres afin d'avoir les palonniers dans une position convenable. Normalement, la bonne position est quand on a un angle à 90° entre le palonnier et la tringlerie, comme sur le diagramme 3.4.3.



Diagramme 3.4.3 Servo au neutre

Avant d'ajuster les neutres, vous devez vous en approcher au maximum de manière mécanique. Puis après vous ajustez précisément avec le logiciel.

Vous devez être conscient que le neutre est obtenu au travers d'un mixage, par exemple, quand vous ajustez le neutre d'un plateau CCPM120°, les servo1 et servo2 bouger en même temps (dans des directions opposées). Donc vous devez ajuster vos neutres avec les étapes suivantes, supposant que vous avez un plateau CCPM120° :

- 1. ajuster les ailerons au neutre, les servo1, servo2 et servo3 sont à la même hauteur (le plateau cyclique est horizontal).
- 2. Ajuster l'élévateur au neutre, les servo1, servo2 et servo3 sont à la même hauteur (le plateau cyclique est horizontal).
- 3. Ajuster le pas au neutre, mettre le plateau cyclique à la bonne hauteur.

Les ajustements du servo d'anti-couple et du servo4 sont indépendants. Vous devez ajuster le servo4 après les ailerons, l'élévateur et le pas.

*Attention : pour éviter les blessures, démontez le rotor principal et coupez l'alimentation du moteur !

3.5 Ajustage des paramètres de contrôle

Cet onglet est utilisé pour paramétrer le Flymentor 3D afin d'adapter le signal de l'émetteur. Il y a deux catégories dans cet onglet, inversion des manches et déplacements, voir diagramme 3.5.1. En fait, ces paramètres peuvent aussi être positionnés dans l'émetteur. Vous pouvez choisir le fonctionnement qui vous convient.

	Reverse	Travel		
Alleron	Nor Rev	i	J	100
Elevator		/	J	, 100
Pitch	Nor Rev	/		100
Yaw	Nor H	,		

Diagramme 3.5.1 Paramètres de contrôle

*Attention : pour éviter les blessures, démontez le rotor principal et coupez l'alimentation du moteur !

3.5.1 Inversion des manches

Positionnez l'inversion des manches comme suit :

1. Assurez-vous que le Flymentor est monté et que tous les périphériques électroniques y sont connectés.

- 2. Mettez en route l'émetteur, assurez vous que le manche des gaz est au minimum.
- 3. Placer l'hélicoptère sur une surface plane et mettez le sous tension.
- 4. Attendre la fin de l'initialisation du Flymentor 3D
- 5. Bougez les manches, regardez les mouvements du plateau cyclique
- 6. Si la réaction n'est pas bonne, connectez le Flymentor à l'ordinateur, changez les paramètres d'inversion et sauvegarder les (vous pouvez garder la connexion USB quand vous testez).
- 7. Répéter les étapes 4,5 et 6 jusqu'à avoir un fonctionnement correct.

*Attention : pour éviter les blessures, démontez le rotor principal et coupez l'alimentation du moteur !

3.5.2 Déplacement des manches

Positionnez les déplacements des manches comme suit :

- 1. Assurez-vous que le Flymentor est monté et que tous les périphériques électroniques y sont connectés.
- 2. Mettez en route l'émetteur, assurez vous que le manche des gaz est au minimum.
- 3. Placer l'hélicoptère sur une surface plane et mettez le sous tension.
- 4. Attendre la fin de l'initialisation du Flymentor 3D
- 5. Bougez les manches dans les positons extrêmes, regardez la plage de mouvement du plateau cyclique
- 6. Si la plage n'est pas bonne, connectez le Flymentor à l'ordinateur, changez les paramètres de déplacement et sauvegarder les (vous pouvez garder la connexion USB quand vous testez).
- 7. Répéter les étapes 4,5 et 6 jusqu'à avoir un fonctionnement correct.

*Attention : pour éviter les blessures, démontez le rotor principal et coupez l'alimentation du moteur !

4 Essais en vol

Normalement, les paramètres par défaut peuvent être utilisé pour le vol. Mais si vous voulez affiner, vous devez ajuster les « Paramètres de vols ». Ce chapitre va vous expliquer comment procéder.

4.1 Ajustement du gyro

Le Flymentor 3D a un gyro intégré, cet onglet est utilisé pour le configurer. Vous pouvez utiliser les réglages par défaut pour la plupart des vols, mais pour les utilisateurs avancés, il est nécessaire d'effectuer quelques ajustements pour améliorer les performances.

	normal	heading hold	
Gyro sense	l'anna anna anna anna anna anna anna ann	1	70
Yaw rate			9
	0	(i)	6
Уам өхр о		S.	3
Pitch to tail mix	1		0
Same travel limit			
Expert settings	1	1	100
Expert settings) 	1	4
Expert settings Sensor gain	, ,		4
Expert settings Sensor gain	i, j	, 	4
Expert settings Sensor gain Tail delay	r, r narci) 	4
Expert settings Sensor gain Tail delay	harci	, 	4

Diagramme 4.1.1 Gyro

4.1.1 Paramètres du gyro

1. Gyro sensitivity (sensibilité)

La sensibilité peut être réglée de -100 à +100. Les valeurs positives indique qu'il travaille en mode « head lock », les valeurs négatives sont pour le mode « normal ». Il est recommandé d'utiliser le « head lock ». Comme pour les autres gyro, la sensibilité doit être la plus élevée possible, jusqu'à ce que la queue oscille.

Si sur le Flymentor vous avez connecté le canal « sensibilité » sur votre récepteur, ce paramétrage est désactivé de cet onglet et donc le gyro va utiliser le signal de votre émetteur pour régler la sensibilité. Si vous ne voulez pas modifier la valeur de la sensibilité fréquemment, vous pouvez débrancher le canal associé (fil bleu) et le récurer pour utiliser cette voie de votre radio commande à autre chose.

2. Yaw rate (réglage du lacet)

Ce paramètre contrôle la vitesse de changement de direction. Normalement, la valeur doit être positionnée au maximum, mais si vous ne voulez pas des changements de direction rapide, vous pouvez ajuster comme vous le désirez.

3. Yaw exponent (EXPonentiel)

Ce paramètre contrôle l'exponentiel du gouvernail (AC). Une petite valeur entraîne une réponse fine à un petit mouvement du manche. Vous pouvez ajuster comme vous le voulez.

4. Pitch to tail mix (mixage pas / queue)

Ce réglage améliore le comportement lors du changement du pas. Vous devez choisir une valeur convenable pour avoir une meilleure réponse du gyro lors des changements de pas.

5. Servo travel limit (limitation de débattement)

Ce paramètre contrôle le signal du servo d'anti-couple afin d'éviter de forcer en dehors des limites mécaniques.

4.1.2 Paramétrages « expert » du gyro

1. Sensor gain

Ce paramètre contrôle le gain du signal. Dans la plupart des cas vous n'avez pas à la modifier.

2. Tail delay

Ce paramètre est utilisé pour ajuster les caractéristiques du servo d'anti-couple. Pour une vitesse de réponse du servo plus lente, le paramètre doit être positionné plus large. Si vous utilisez un servo de bonne qualité (temps de réponse faible), vous devez mettre une petite valeur, comme 0.

3. Head holding angle range

Ce paramètre contrôle l'inertie de la rotation. L'inertie se traduit par un excès de rotation quand vous effectuez un changement de direction.

Quand vous initiez un mouvement avec le manche de gouvernail, cela cause une rotation (la direction de la tête de l'hélicoptère change). Quand vous arrêtez votre mouvement de gouvernail, l'hélicoptère ne stoppe pas sa rotation immédiatement à cause de l'inertie, il continue sa rotation sur un angle supplémentaire avant de s'arrêter. Ce paramètre contrôle cet angle.

4.2 Ajustement des paramètres avancés

Cet onglet contrôle les modes de fonctionnement du Flymentor 3D. Il est recommandé de laisser ces réglages dans leurs valeurs d'usine par défaut si vous ne maîtriser pas leur portée.

Balancer gain	, horizontal	0	position	70
Neutral roll attitude (attack angel)	Г.	J		5
lorizontal and Position mode		Position mode only		
Total sensor gain	- 1 8	Position sens.gain	1	ار 8
Stick sensivity gain	5	Forward freewheel	free	firm 8
Expert settings				
Manual override ability	vide	J	early	5
Elevator gain	1	J		7
Stick response acceleration	1	J		8
Positioning speed	slow	1	tast	8

Diagramme 4.2.1 Paramètres avancés

4.2.1 Mode de travail

Le Flymentor 3D a 2 modes de travail : balancing (contrôle d'assiette) et positionning (positionnement). Voir section 4.2.2 pour les détails du changement de mode.

1. Balancing mode

Permet de garder l'assiette horizontale de l'hélicoptère. Dans ce mode, l'hélicoptère garde une position horizontale en vol, le système n'est pas sensible aux changements de luminosité ou à la température. Mais l'effet de sol et les flux d'air peuvent jouer sur l'hélicoptère. Il est recommandé d'utiliser ce mode en vol indoor.

2. Positioning mode

Permet de garder l'assiette horizontale de l'hélicoptère et garder sa positon automatiquement. Ce mode permet de faire garder une position fixe à l'hélicoptère. L'altitude de fonctionnement (relative au sol) est de 30cm à environ 3 mètres.

Lors du vol, vous pouvez sur la radio commande relâcher les manches des ailerons et élévateurs, le Flymentor 3D va garder l'hélicoptère fixe au dessus du point où il se trouve. La baisse de luminosité ou le changement de température va affecter le positionnement. Néanmoins si le positionnement est affecté par l'environnement, vous pouvez contrôler facilement la dérive.

Quand vous effectuez un parcours dans les airs en ayant le mode position actif, il n'y a que 2 choses que vous avez à faire : contrôler le manche élévateurs pour avancer et reculer, contrôler le gouvernail pour tourner.

4.2.2 Paramètres de base

1. Sensibilité du Flymentor 3D

Ce paramètre contrôle la sensibilité aux changements d'altitude de l'hélicoptère. Une valeur négative positionne le Flymentor 3D dans le mode « Balancing », une valeur positive le met en mode « Position ». Quand la sensibilité est sur 0, le Flymentor 3D est désactivé, l'hélicoptère est uniquement contrôlé par le pilote.

Si le canal AUX est connecté au récepteur, ce paramètre peut être désactivé. Le Flymentor 3D va travailler dans le mode que va lui indiquer la radio commande.

2. Balancing neutral postion gain

Ce paramètre contrôle l'angle d'attaque quand les manches sont au neutre. Il est recommandé au débutant de garder le paramétrage par défaut.

Attention : il est recommandé de choisir un interrupteur 3 positions pour le Flymentor 3D (canal AUX). En affectant à cet interrupteur les 3 valeurs : négative, positive et 0, vous pourrez basculer le mode de fonctionnement entre les modes « Balancing », « Positionning » et manuel. Et il est très important de contrôler l'hélicoptère manuellement quand vous switchez.

4.2.3 Paramètres des modes

1. Total sensor gain

Ce paramètre contrôle le gain de l'amplificateur de signal intégré au gyro. Gardez la valeur par défaut dans la plupart des cas.

2. Stick sensitivity gain

Ce paramètre contrôle le gain de l'amplificateur de signal du récepteur. Gardez la valeur par défaut dans la plupart des cas.

3. Positionning sensitivity gain

Ce paramètre contrôle le gain de l'amplificateur de signal du capteur CCD. Gardez la valeur par défaut dans la plupart des cas.

4. Forward freewheel

En mode « Position », le Flymentor 3D va piloter l'hélicoptère pour le forcer à rester à un point fixe. Une fois l'hélicoptère au dessus de ce point, il va continuer à glisser légèrement à cause de l'inertie. Ce paramètre contrôle les effets induit par l'inertie. « Free » indique une forte inertie, « Firm » indique une légère inertie.

4.2.4 Paramétrages « Expert »

Les paramètres dans cette section sont destinés aux pilotes expérimentés. Pour les débutants il est recommandé de laisser ces valeurs par défaut.

1. Manual override ability

Comme le pilote et le Flymentor 3D contrôlent en même temps l'hélicoptère, le Flymentor 3D doit mixer les différents signaux. Ce paramètre contrôle le degré de mixage. Les grandes valeurs indiquent une priorité plus élevée au contrôle manuel.

2. Elevator gain

Ce paramètre contrôle le gain de l'amplificateur du gyro sur l'axe du pas. Gardez la valeur par défaut dans la plupart des cas.

3. Stick response acceleration

Ce paramètre contrôle le temps de réponse du Flymentor 3D par rapport aux mouvements des manches. Gardez la valeur par défaut dans la plupart des cas.

4. Positioning speed

Ce paramètre contrôle la vitesse de positionnement. Les grandes valeurs indiquent un contrôle plus rapide, et donc l'hélicoptère se repositionne plus rapidement.

5. Utilisation du fichier de configuration

Les fichiers de configurations sont utilisés pour gérer plusieurs hélicoptères. Vous pouvez exporter les paramètres dans des fichiers cfg après avoir fait des ajustements sur un hélicoptère. Et donc vous pouvez monter le Flymentor 3D sur d'autres hélicoptères et changer les réglages. Quand vous voulez réutilisez le Flymentor 3D sur votre premier modèle, vous pouvez importer les paramètres qui ont été sauvegardés dans le fichier cfg.

5.1 Export vers un fichier cfg

Cliquez sur le bouton « Save », et choisissez l'emplacement et le fichier. L'ensemble des paramétrages seront exportés dans le fichier.



Diagramme 5.1.1 Export de la configuration

En fait, les paramètres exportés sont ceux que vous pouvez voir dans l'interface du logiciel, pas directement ceux qui sont dans le Flymentor 3D. Donc si vous voulez exporter les paramètres du Flymentor 3D, vous devez d'abord effectuer une « Read » opération sans y faire de modification avant d'exporter.

5.2 Import à partir d'un fichier cfg

Cliquez sur le bouton « Load », puis choisissez le fichier correspondant. Les paramétrages vont être importés à partir du fichier sélectionné sans aucune modification. Si les paramètres qui sont dans l'interface sont utiles, n'oubliez pas de les exporter avant de venir les écraser avec votre import de fichier cfg.

	Save config to file	×
	保存在 (L): 【 SYSTEM (C)	▼ ⇔ 🗈 💣 💷 ▼
Load »	名称	修改日期
Cfg File Save 🔇		
	《 文仁名(M): myconfig	保存 (3)
'Import' button	保存类型(I): Config file (*.cfg)	

Diagramme 5.2.1 Import d'un fichier de configuration

Après l'import, vous devez cliquez sur le bouton « Write » pour sauvegarder le paramétrage dans le Flymentor 3D. Parce que l'import ne fait que charger les paramètres dans l'interface logicielle.

* Attention : l'export et l'import de fichiers de configuration sont uniquement basés dans l'interface logicielle. En d'autres mots, quand vous importez, le logiciel charge les paramètres à partir du fichier de configuration et met à jour les éléments dans le logiciel. Quand vous exporter, le logiciel envoie les paramètres du logiciel vers le fichier de configuration.

6. Restauration des paramètres par défaut

Après plusieurs essais vous avez pu faire de multiples modifications. Comme le Flymentor 3D est un système relativement complexe avec des liens entre chaque paramètre. Ainsi après plusieurs modifications, vous pouvez être perdu par les effets du Flymentor 3D.

Quand cela arrive, il est recommandé d'utiliser la fonction de restauration des paramètres par défaut (réglage d'usine). Et donc vous pouvez repartir sur des réglages en vous basant sur le réglage d'usine.

Cliquez sur le bouton « Reset », les paramètres dans le logiciel vont être repositionnés aux valeurs par défaut. Puis cliquez sur le bouton « Write » pour les écrire dans le Flymentor 3D.



Diagramme 6.1 Restauration des paramètres par défaut

Attention : si le bouton « Write » n'est pas pressé, les paramètres par défaut ne seront pas sauvegardés dans le Flymentor 3D.

7. FAQ (questions fréquemment posées)

Q : les servos ne bougent pas

R : Référer vous au paragraphe 1.4, assurez vous que le Flymentor fonctionne correctement

 ${\bf Q}$: L'hélicoptère tremble quand on est en mode « position », plus particulièrement quand on vole près du sol.

R : Vérifiez les points suivants :

- diminuer la sensibilité du Flymentor 3D, voir section 4.2.1. Si le canal AUX est utilisé, modifiez la sensibilité dans la radio commande. Sinon, modifiez le dans le logiciel.
- L'emplacement de montage du capteur CCD est peut être trop bas, essayez de le mettre plus haut
- Essayez d'augmenter la course des ailerons et élévateur
- Peut être y a-t-il quelque chose qui gêne la lentille du capteur CCD
- Peut être y a-t-il des plantes en mouvement à cause des turbulences sous l'hélicoptère. Celle-ci étant dans le « champ de vision » du capteur CCD. Dans ce cas vous devez passer en ode « Balance ».

Q : Le vol n'est pas stable, en particulier en hauteur

R : Nettoyez la lentille du capteur CCD régulièrement et elle doit être à l'abri des fumées d'échappement.

Q : Comment voler dans un environnement avec peu de contraste ? Comme la neige, la surface de l'eau...

R : Le mode « position » ne peut pas être utilisé dans ces environnements, vous devez vous mettre en mode « Balance ».

Q : Comment modifier la sensibilité du Flymentor 3D ?

R : Si le canal AUX est utilisé, modifiez la sensibilité sur la radio commande. Sinon modifiez la sensibilité au travers du logiciel. Il est conseillé de garder le canal AUX car la sensibilité du Flymentor 3D doit être ajusté fréquemment.

Q: Il y a une épaisse fumée sur le capteur CCD, que puis je faire ?

R : Essayer de baisser la richesse du moteur et mettez le capteur CCD au plus loin des fumées.

Q : Le vol n'est pas stable en mode « Balance » et en mode « Position »

 \mathbf{R} : Peut être que des vibrations viennent perturber le fonctionnement du Flymentor 3D (plus particulièrement si vous utilisez un moteur thermique). Vous pouvez essayer d'ajouter une mousse entre le Flymentor 3D et l'hélicoptère.

Q: Le plateau cyclique effectue des action quand le Flymentor 3D démarre / s'arrête **R**: Il faut quelques secondes pour que le Flymentor 3D se synchronise avec l'hélicoptère quand le mode de fonctionnement est changé. Voir le paragraphe 4.2.2 pour plus de détails ainsi que les points suivants :

- Le Flymentor 3D prend effet quelque fraction de secondes après le décollage de l'hélicoptère
- La température environnant a peut être changée fortement (par exemple, de votre voiture au terrain). Merci de laisser l'hélicoptère et le Flymentor 3D dans son environnement de vol au moins 5 minutes avant de le mettre en marche.
- Il peut y avoir de forte vibrations, voir question précédente.

- **Q** : L'hélicoptère dérive après un virage
- **R** : vérifiez les points suivants :
 - le gyro n'est peut être pas monté horizontalement
 - vous volez avec un hélicoptère ayant un large angle d'attaque du rotor
 - Confirmer sur la radio commande le signal du neutre à 1,5ms
 - Laisser l'hélicoptère en statique. Vérifiez que le pas du rotor de queue est fixe. Si le pas bouge quand l'hélicoptère est statique, effectuez un réglage fin du gouvernail pour l'arrêter.

Q: L'hélicoptère dérive quand vous passez en voltige inversée

R : vérifiez les points suivants :

- Essayez d'ajuster le paramètre « Neutral roll attitude »
- La vitesse de rotation de l'hélicoptère ne doit pas excéder 360° / s

Vous exécutez une série de vols acrobatiques.