

# Manuel d'utilisation GY 601 AVCS Futaba

Documentation : Corane  
Mise en page : Bigbok

Merci d'avoir acheté un gyro GY601 AVCS.

Avant d'utiliser ce gyro il est souhaitable de lire cette notice, pour bien en comprendre le fonctionnement et l'utiliser sans danger.

#### **AVANT PROPOS**

Le GY601 est un gyroscope AVCS (Angular Vector Control System) Développé pour être utilisé sur des machines de type 60 et autres.

Caractéristiques du GY601

- L'impulsion étroite (760ms) améliore considérablement le système de commande et la réponse du servo. Un servo digital S9251 est utilisé.
- Le traitement arithmétique ultra-rapide par le micro-ordinateur permet une réponse rapide du gyro.
- La haute résolution 12-bit A/D convertit le signal de sortie du capteur en un signal digital.
- Le nouveau capteur SMM (Silicon Micro Machine) avec un boîtier très évolué résistant aux vibrations.
- Amplificateur avec écran LCD pour des réglages précis.

Servo S9251

- Servo spécial pour le GY601. Compatible avec les impulsions étroites (760ms).

•Vitesse : 0.07sec/60°.

•Boîtier en aluminium avec radiateur.

#### **Caution**

- ❗ **Toujours utiliser un servo S9251 avec le GY601.**

Le GY601 ne fonctionne pas avec un autre servo que le S9251.  
Un autre servo risque d'être détruit.

Attention: Cet ensemble contient un produit chimique connu pour causer des défauts à la naissance ou des problèmes de reproduction.

# TABLE DES MATIÈRES

## POUR LA SÉCURITÉ

•Signification d'inscriptions spéciales-----	4
•Montage/Précautions d'utilisation-----	5
•Précautions et maintenance mécanique-----	7
•Précautions d'utilisation du S9251-----	7

## AVANT UTILISATION

•Contenu du set-----	8
•Gyro AVCS-----	9

## DONNEES

•Nom et Fonction de Chaque Partie-----	11
•Ecran LCD et Clavier-----	12
•Fonctions-----	13
•Réglage des fonctions-----	14
•Fonction de la voie de gain-----	20
•Initialisation-----	29

## INSTALLATION ET AJUSTEMENTS

•Installation sur la machine-----	31
•Ajustements en vol-----	36

## RÉFÉRENCES






•Spécifications-----	39
•Définition des Abréviations-----	40
•Feuille de paramètres du GY601-----	41

# POUR LA SÉCURITÉ

Pour assurer une utilisation sûre, observez les précautions suivantes.



## Signification des inscriptions spéciales

Prêter une attention particulière à la sécurité et aux parties de ce manuel qui sont repérées par les marques suivantes.

Marques	Signification
 <b>Danger</b>	Procédure qui non effectuée correctement peut mener à une blessure mortelle de l'utilisateur.
 <b>Warning</b>	Procédure qui non effectuée correctement peut mener à une blessure mortelle ou sérieuse de l'utilisateur, probabilité de blessure superficielle.
 <b>Caution</b>	Procédure qui non effectuée correctement ne risque pas de causer de gros dégâts corporels.
Repère :  : Interdit	 : Obligation

## Précautions de montage et d'utilisation

### **Warning**

-  **Insérer les connecteurs à fond.**  
Si un connecteur se débranche en vol il est possible de se retrouver dans une position dangereuse.
-  **Toujours utiliser le GY601 avec système radio en PCM.**  
L'utilisation avec une radio en PPM peut poser des problèmes de mémorisation de neutre.

## ⚠ Caution

- ❗ **Toujours utiliser le scotch double-face fourni pour fixer le capteur sur la machine.** Il est nécessaire de fixer solidement le capteur sur la machine pour que les vibrations de la mécanique ne perturbent pas le fonctionnement du gyroscope.
- ❗ **Ne pas tendre les cables du gyro, il doit y avoir du mou sur chaque cable.**  
Si le cable du capteur est trop tendu cela peut modifier les performances. Il est aussi possible qu'il fatigue avec les vibrations, il en résulterait une rupture qui pourrait vous mettre en danger.
- ❗ **Lors du montage du capteur sur une partie conductive ou métallique, éviter de faire toucher le boîtier sur ces parties.**  
Le GY601 utilise un boîtier en résine conductive pour réduire les interférences magnétiques. Tout contact avec des parties conductives, peut causer des courts-circuits.
- ❗ **Ne jamais monter le servo et le capteur à moins de 2cm l'un de l'autre.**
- ❗ **Lors de l'utilisation d'un GV-1, le capteur du gyro ne doit pas être à moins de 5cm du capteur du GV-1.**
- ❗ **Si vous utilisez le GY601 sur un modèle thermique, laisser au moins 10cm entre le moteur et le capteur.**  
Les interférences entre ces différents éléments peuvent nuire à leur bon fonctionnement.

### ⚠ Précautions à la mise sous tension

Durant l'initialisation, le message "-Hello-" apparait sur l'écran LCD du GY601.

- ⊘ **Ne jamais bouger la machine dans les 3 sec. ou le message apparait.**
- ⊘ **Ne pas bouger le manche d'anticouple de l'émetteur pendant cette période.**
- ❗ **Toujours vérifier le sens de fonctionnement des servos avant un vol.**  
Si vous décollez avec un servo qui fonctionne dans le mauvais sens il est possible de se retrouver dans une position dangereuse.



- ❗ Lorsque le neutre de l'anticouple est modifié par réglage de la longueur de la commande, le neutre en AVCS doit être à nouveau mémorisé avant utilisation.

**Méthode de mémorisation:**

Mettre en fonction l'émetteur en mode AVCS, alimenter la réception. Ou : Passer rapidement du mode normal au mode AVCS au minimum 3 fois et laisser le switch de commande de gain en position AVCS lorsque l'émetteur est en fonction. Le neutre est à nouveau mémorisé dans le GY601.

- ❗ **Eviter les changements brusques de température.**  
Des changements brusques de température peuvent affecter le nul du capteur. Ne pas voler juste après avoir sorti le modèle d'une voiture ayant un gros écart de température avec l'extérieur. Laisser le modèle reposer 10 minutes à la température ambiante pour que la T° du gyro se stabilise avant de voler. Il est possible qu'il y ait un brusque changement de T° si le gyro est exposé au soleil ou trop près du moteur. Ne pas positionner le gyro trop près du moteur et si possible le protéger du soleil.

- ❗ **Contrôler régulièrement les éléments suivants : Gyro, Récepteur, Servos et la batterie de réception.**

- ⊘ **Ne pas utiliser le trim d'anticouple si vous volez en mode AVCS.**  
Si le trim est déplacé pendant le vol, cela change la position du neutre.

- ❗ **Lors de l'utilisation du GY601 en AVCS régler le "revolution mixing" sur 0% ou OFF.**

## Précautions et maintenance mécanique

### **⚠ Caution**

- ❗ **Toujours utiliser un système de transmission d'anticouple de grande qualité.**
- ❗ **Contrôle de l'anticouple durant l'inspection de la machine.**

La qualité de fonctionnement du rotor d'anticouple joue directement sur les performances du gyro. Vérifier les jeux, l'équilibrage, le fonctionnement de la commande sans point dur.

Plus le gain est important, plus l'anticouple est efficace et plus la charge sur le rotor de queue est importante.

- ❗ **Contrôle et maintenance du tube de queue de la machine.**  
La rigidité du tube de queue peut jouer sur les performances du gyro.
- ❗ **La mécanique du modèle doit être au maximum exempte de vibrations.**  
Les vibrations dues à la mécanique diminuent les performances du gyro.

## S9251 Précautions d'utilisation

### ⚠ Caution

- ⊘ **Ne pas utiliser le S9251 avec autre chose que le GY601**  
Le S9251 est un servo dédié au GY601, une autre utilisation pourrait le détruire.
- ⊘ **Ne pas toucher le boîtier du S9251 après un vol.**  
La chaleur du boîtier après un vol peut brûler la peau.
- ❗ **Lors du montage sur la machine le boîtier S9251 ne doit toucher aucune partie de la mécanique de la machine.**  
Le boîtier du S9251 est construit en métal et est utilisé comme radiateur. Toute partie en contact avec le boîtier peut générer des parasites qui peuvent être extrêmement dangereux pour son fonctionnement.

### Consommation :

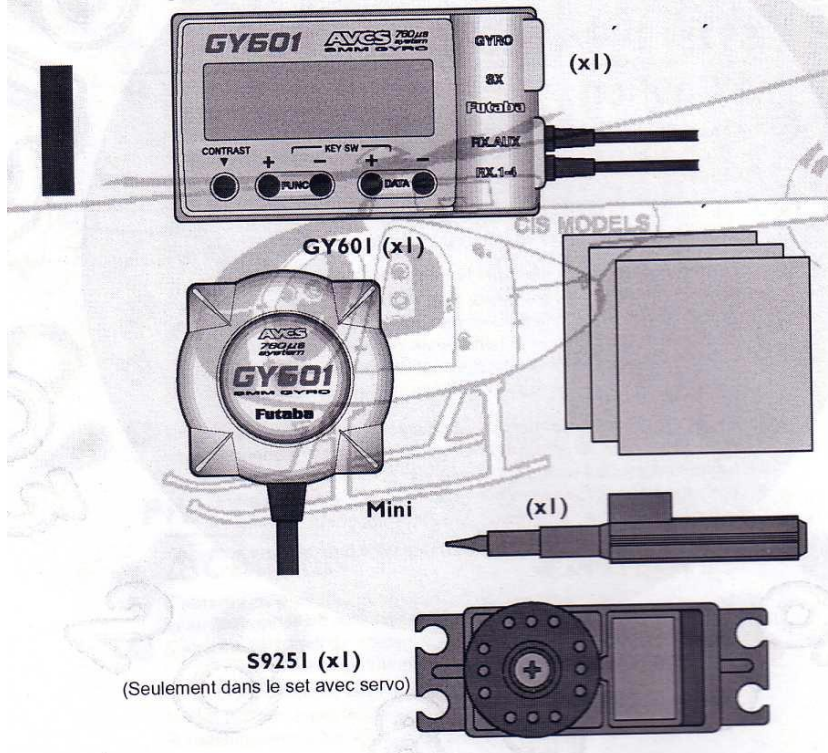
Le S9251 est spécialement développé pour fonctionner avec le GY601 à haute vitesse. Le courant de démarrage du servo est très important ainsi que sa consommation. Ne pas négliger cette consommation. Ne pas négliger la capacité des batteries. Bien connaître le nombre de vols possibles en toute sécurité. Attention aux points suivants :

-Toujours utiliser des batteries Nicd. Des piles ordinaires ne sont pas assez performantes.

-Une commande trop dure ou une mise en butée du servo, peut endommager le servo et le faire consommer la batterie très rapidement. Il en résulte une usure prématurée du servo et de la batterie.

## Conten

Après ouverture de la boîte, vérifier que tout le matériel suivant est présent :





## Différences

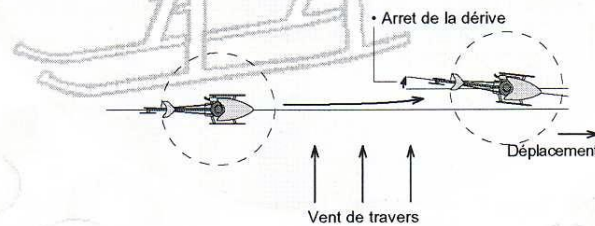
## AVCS

Les gyros classiques (non AVCS) envoient des signaux au servo uniquement lorsqu'ils détectent un mouvement de l'hélico. Lorsque ce dernier cesse de dériver, le signal revient à 0. À l'inverse, les gyros AVCS continuent à envoyer des signaux au servo même si le modèle cesse de tourner. Les deux chapitres suivants décrivent la différence entre un gyro classique et un AVCS.

Un gyro conventionnel détecte le mouvement de rotation de la machine et contrôle le servo d'anticouple jusqu'à ce que le mouvement cesse.

Exemple pris avec un modèle en stationnaire en vent de travers. Lorsque le vent fait dériver le cap du modèle, le gyro détecte le mouvement et génère un signal qui s'y oppose. Lorsque la dérive a cessé, le signal retombe à 0. Si le vent continue à appliquer une force sur le modèle à cet instant précis, l'opération sera répétée autant de fois que nécessaire jusqu'à ce que le modèle s'oriente face au vent.

C'est ce que l'on appelle : L'effet girouette.

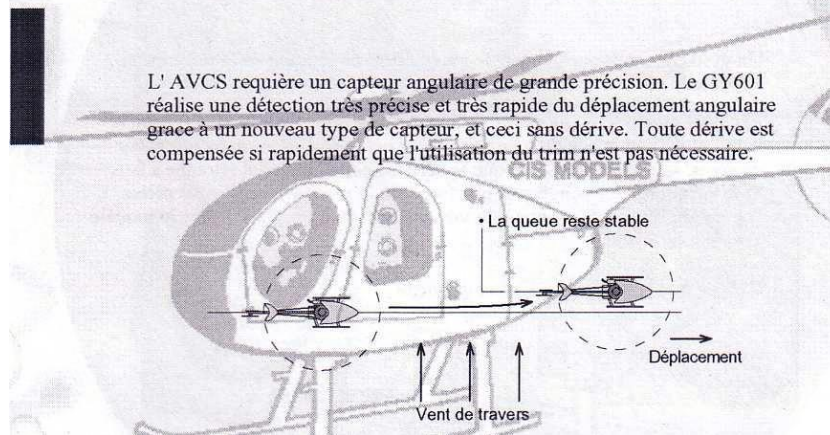


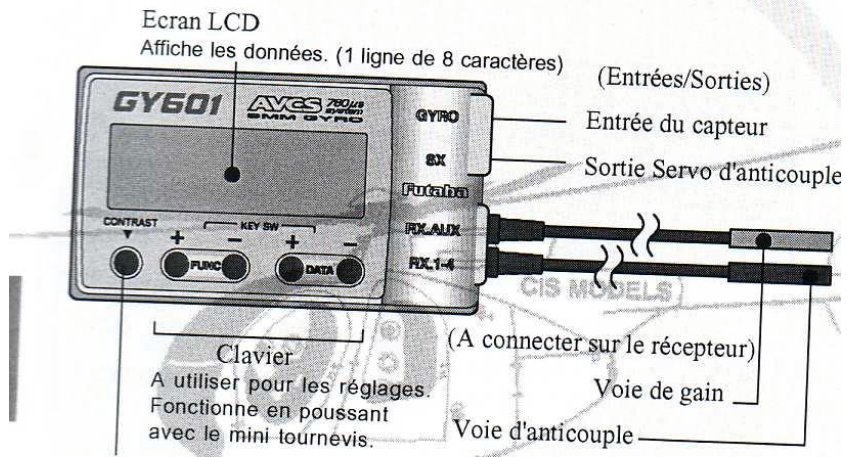
À l'inverse, avec un gyro AVCS, lorsque le modèle rencontre une situation identique de vent de travers, et que le cap dérive, le gyro calcule la dérive angulaire, et donne une correction et maintient constamment l'ordre tant que

la dérive n'a pas été compensée intégralement.

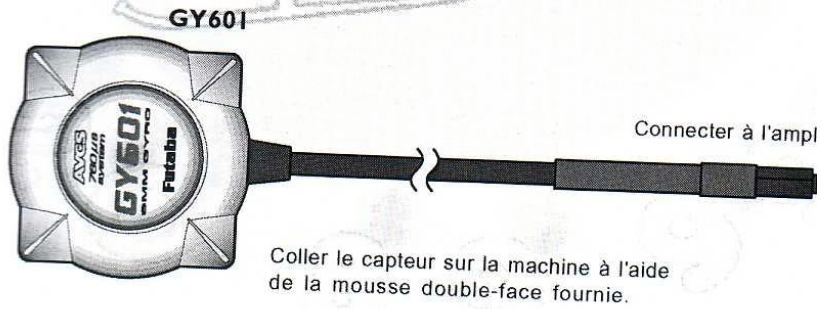
Le cap du modèle est donc "verrouillé" dans la position où le pilote le place, en l'absence de tout ordre externe.

L'AVCS requière un capteur angulaire de grande précision. Le GY601 réalise une détection très précise et très rapide du déplacement angulaire grâce à un nouveau type de capteur, et ceci sans dérive. Toute dérive est compensée si rapidement que l'utilisation du trim n'est pas nécessaire.



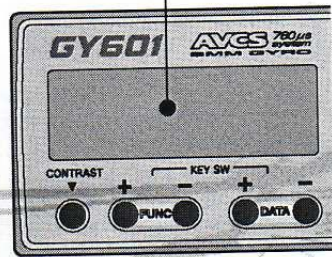


Réglage du contraste de l'écran LCD.  
Permet d'ajuster la luminosité de l'écran à l'aide du mini tournevis.



# LCD

Affichage des menus et  
réglage des paramètres



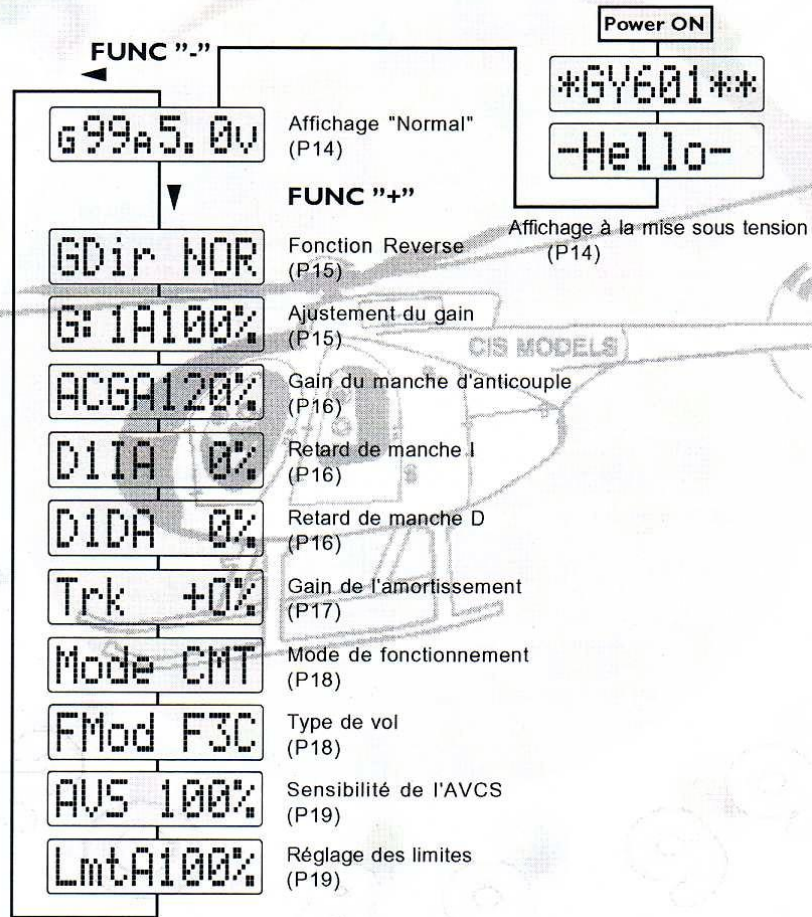
Les différents menus peuvent  
être appelés en appuyant sur la  
touche : FUNC+ ou FUNC-.

Les différents menus sont  
détaillés dans les pages suivantes.

Le réglage des paramètres se fait  
par la touche DATA+ ou DATA-.  
DATA+ poussé et la valeur  
augmente, DATA- poussé et la  
valeur diminue.



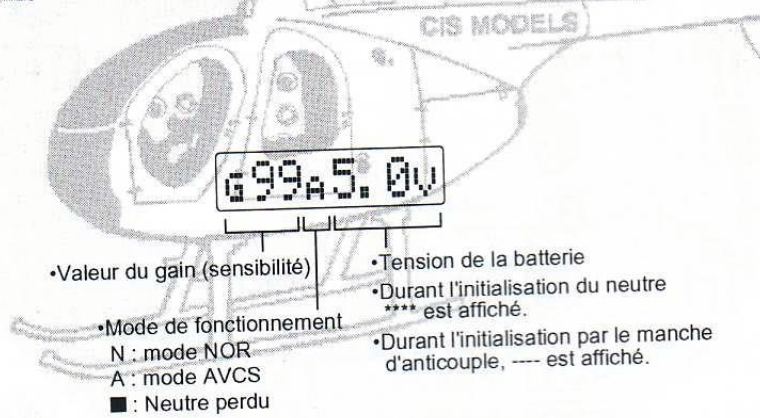
# F nction



\*GY601\*\*

-Hello-

Lorsque le GY601 est mis sous tension, après la mise sous tension de l'émetteur, "Hello" clignote 3 secondes pendant l'initialisation du gyro. Pendant ce temps ne pas bouger le modèle, ne pas déplacer le manche d'anticouple. Si le modèle est déplacé ou le manche bougé le neutre de l'anticouple n'est pas initialisé correctement.



Low Batt

Lorsque la tension de la batterie passe sous 3.8V ou moins "LOW Batt" est affiché. Lorsque ce message s'affiche il faut immédiatement tout stopper et mettre en charge la batterie.

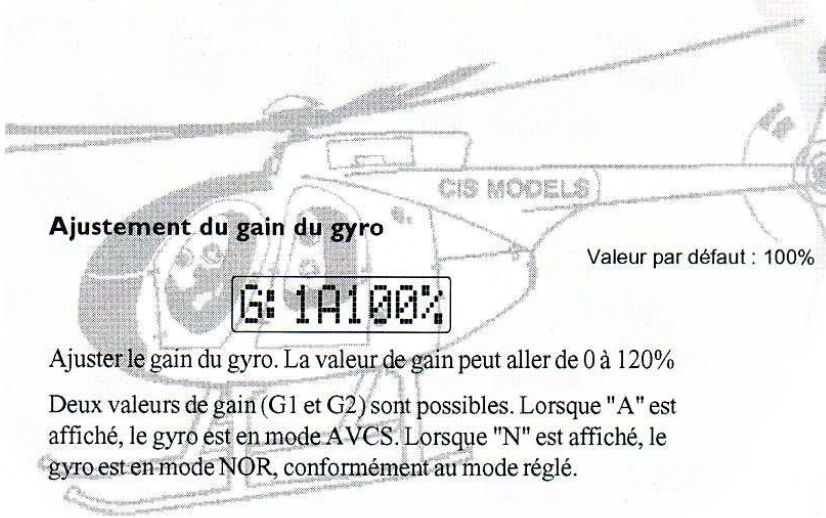
### Fonction Reverse

Valeur par défaut : NOR

A rectangular LCD display with a black border showing the text 'GDir NOR' in a pixelated font.

Sélectionner le sens de compensation du gyro. NOR ou REV peut être sélectionné.

Lorsque le nez de la machine est tourné vers la droite, la correction de l'anticouple est faite vers la gauche et inversement.

A faint line drawing of a helicopter in the background. The text 'CIS MODELS' is visible on the side of the fuselage.

### Ajustement du gain du gyro

Valeur par défaut : 100%

A rectangular LCD display with a black border showing the text 'G: 1A100%' in a pixelated font.

Ajuster le gain du gyro. La valeur de gain peut aller de 0 à 120%

Deux valeurs de gain (G1 et G2) sont possibles. Lorsque "A" est affiché, le gyro est en mode AVCS. Lorsque "N" est affiché, le gyro est en mode NOR, conformément au mode réglé.

**Gain du manche d'anticouple**

Valeur par défaut : ACG: 100%, NCG: 120%

ACGA100%

Ajuster le gain du manche d'anticouple. La valeur du gain peut aller de 10 à 250%.

La valeur du gain peut être ajustée dans chaque mode (AVCS et NOR). En AVCS, ACG est affiché. En NOR, NCG est affiché. L'affichage passe automatiquement de A à B suivant le sens dans lequel le manche d'anticouple est déplacé. Cette fonction est utilisée lorsqu'il y a un écart entre le mode AVCS et NOR.

**Retard de manche I**

Valeur par défaut : 0%

D1IA 0%

Ajuster la valeur de retard de réponse du manche d'anticouple. La valeur peut aller de 0 à 100%. Une valeur peut être ajustée pour gauche et droite.

**Retard de manche D**

Valeur par défaut: 0%

D1DA 0%

Ajuster la valeur de retard du retour du manche d'anticouple. La valeur peut aller de 0 à 100%. Une valeur peut être ajustée pour gauche et droite.



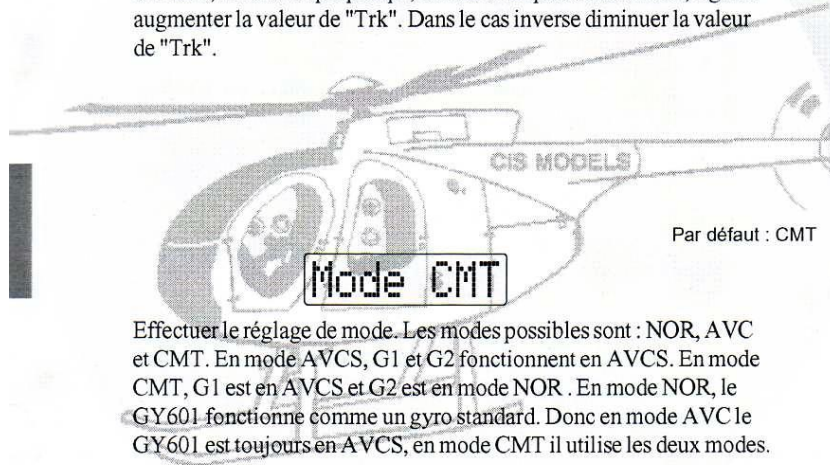
**Gain de l'amortissement**

Valeur par défaut : +0%

**Trk +0%**

Ajuster la valeur de l'amortissement . La valeur peut aller de -20% à +20%.

Par exemple, lorsque la machine exécute une pirouette à gauche, lors de l'arrêt, si l'anticouple pompe, ou lors d'une pirouette à droite, il glisse augmenter la valeur de "Trk". Dans le cas inverse diminuer la valeur de "Trk".



Par défaut : CMT

**Mode CMT**

Effectuer le réglage de mode. Les modes possibles sont : NOR, AVC et CMT. En mode AVCS, G1 et G2 fonctionnent en AVCS. En mode CMT, G1 est en AVCS et G2 est en mode NOR . En mode NOR, le GY601 fonctionne comme un gyro standard. Donc en mode AVC le GY601 est toujours en AVCS, en mode CMT il utilise les deux modes.

## FMod F3C

Sélectionner le type de vol. Deux modes possibles: F3C ou 3D

Le mode "F3C" privilégie les arrêts nets et sans rebonds. Le mode "3D" privilégie plus le contrôle en rotation des figures et laisse plus la main au pilote, ce qui est le plus recherché dans ce type d'évolutions.

### < 3D

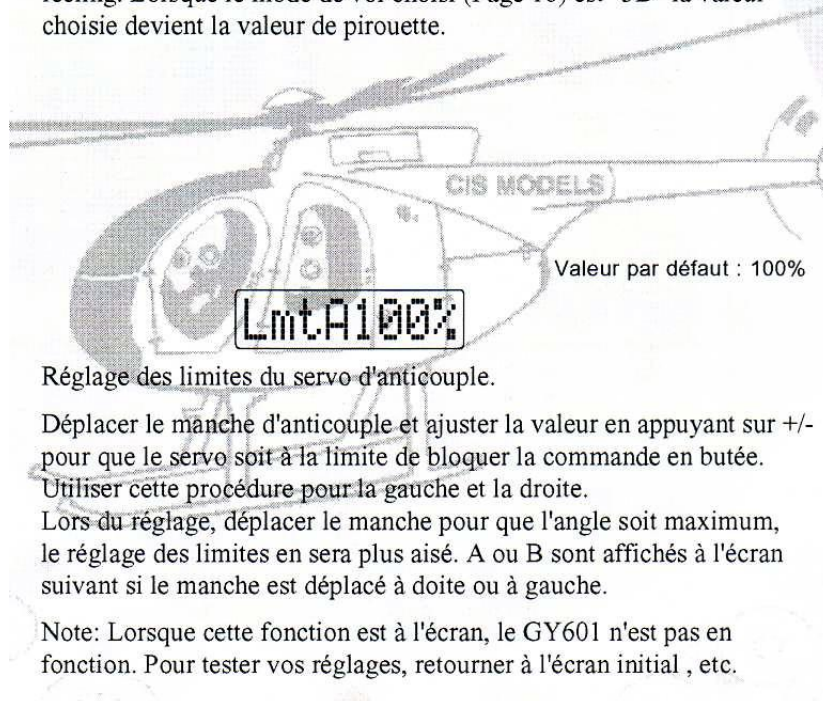
En mode 3D, si votre ATV de voie d'anticouple est à 100% le taux de rotation est de 500°/Sec, ce qui est énorme. Il est suggéré de débiter avec 70%, pour votre sécurité et celle de votre machine.

La vitesse des pirouettes est proportionnelle à la valeur de de l'ATV de la voie d'anticouple.

AVS 100%

Ajuste le taux de verrouillage en mode AVCS.  
La plage de réglage va de 50 à 150%.

Tester les réactions de l'anticouple et ajuster la valeur suivant votre feeling. Lorsque le mode de vol choisi (Page 18) est "3D" la valeur choisie devient la valeur de pirouette.



Réglage des limites du servo d'anticouple.

Déplacer le manche d'anticouple et ajuster la valeur en appuyant sur +/- pour que le servo soit à la limite de bloquer la commande en butée.

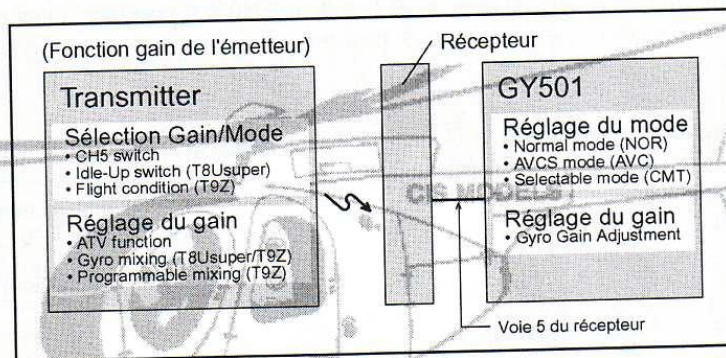
Utiliser cette procédure pour la gauche et la droite.

Lors du réglage, déplacer le manche pour que l'angle soit maximum, le réglage des limites en sera plus aisé. A ou B sont affichés à l'écran suivant si le manche est déplacé à droite ou à gauche.

Note: Lorsque cette fonction est à l'écran, le GY601 n'est pas en fonction. Pour tester vos réglages, retourner à l'écran initial , etc.

## Gain réglable de l'émetteur

Le réglage du mode de fonctionnement (AVCS ou NORMAL) et le gain du gyro est réglable de l'émetteur. La voie utilisée est appelée : "remote gain channel" (Voie de gain) en général la voie 5.





**Utilisation avec un émetteur T9Z ou 9ZHP**

**Fonction GYR**

La fonction GYR de l'émetteur permet au pilote de régler deux valeurs de gain dans chaque condition de vol.

**[Réglage du GY601]**

Régler le mode de fonctionnement du GY601. (AVC, NOR, ou CMT)  
(Page 17)

**[Réglages de l'émetteur]**

Fonction ATV :

Ajuster dans le menu ATV de la voie les deux valeurs A et B à 100%.

Fonction :Gyro Sense Mixing

1. Sélectionner le Mode DUO dans le menu Gyro Sense Mixing de l'émetteur.

2. Régler le Gain1 et Gain 2

(Les pages suivantes donnent un exemple en mode CMT.)

**[Affichage de la sensibilité]**

L'écran LCD du GY601 affiche la valeur réelle du gain.

Ci-dessous il vous est expliqué la relation entre les réglages de l'émetteur et le GY601, le gain est de 100% pour G1 et G2.

**- Relation des réglages entre l'émetteur et le gyro**

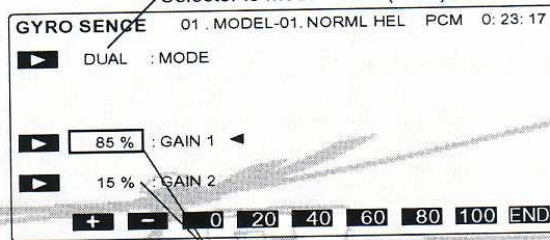
Réglages émetteur	GAIN1	0%	50%	-	100%	
	GAIN2					
Mode du GY601	NOR	Mode Normal				
	AVC	Mode AVCS				
	CMT	Mode Normal		Mode AVCS		
		(G2)		(G1)		
Gain actuel :		100%	-	0%	-	100%

**(Exemple de réglage)**

Dans le menu GYRO SENCE ajuster les valeurs de gains 1 et 2.

L'exemple suivant est en mode CMT.

↳ Sélectionner le mode DUAL (DUO).



Valeur de gain

↳ Sélectionner GAIN1 ou GAIN2 à l'aide du switch de la voie 5.

Utiliser les valeurs suivantes pour un réglage standard :

Switch Voie5



GAIN1

Stationnaire

85%

Translation

70%

Mode AVCS

GAIN2

15%

30%

Mode Normal

Gain Actuel

70%

40%

La valeur de gain à 50% est de 0%. Au dessus de 50% le GY601 fonctionne en AVCS. En dessous de 50% il fonctionne en mode Normal. Chaque incrément de 1% augmente le gain de 2%.

**Utilisation avec un émetteur T9Z ou 9ZHP**

La fonction PMIX ou mixages programmables, permet au pilote de faire des ajustements dans chaque condition de vol.

**[Réglage du GY601 ]**

Régler le mode de fonctionnement du GY601. (AVC, NOR, ou CMT)  
(Page 17)

**[Réglages de l'émetteur]**

Menu : Fonction Control

Dans le menu "Function Control" (FNC) de l'émetteur sélectionner pour la voie 5 (GYR) la valeur : "NUL".

Fonction ATV :

Ajuster dans le menu ATV de la voie deux valeurs A et B à 120%.

Fonction "Programmable Mixing function":

1. Sélectionner "ACTIVE" mode (ACT) sur l'écran du PMX.

2. Sélectionner le type de mixage : "OFS".

3. Sélectionner la voie esclave : "GYR".

4. Sélectionner la valeur : RATE.

(Les pages suivantes donnent un exemple en mode CMT)

**[Affichage de la sensibilité]**

L'écran LCD du GY601 affiche la valeur réelle du gain.

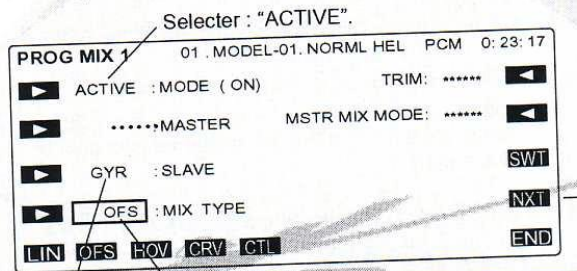
Ci-dessous il vous est expliqué la relation entre les réglages de l'émetteur et le GY601, le gain est de 100% pour G1 et G2.

**- Relation des réglages entre l'émetteur et le gyro**

Réglages émetteur		-100%	-	0%	-	+100%
Mode du GY601	NOR	Mode Normal				
	AVC	Mode AVCS				
	CMT	Mode Normal (G2)		Mode AVCS (G1)		
Gain actuel :		100%	-	0%	-	100%

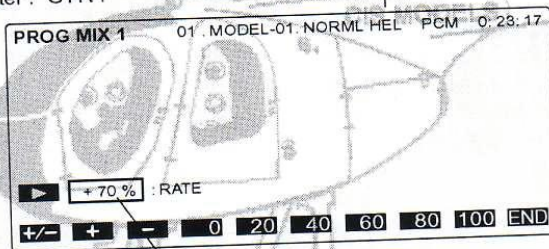
**(Exemple de réglage)**

Dans le menu PMX ajuster la valeur de gains pour chaque condition de vol. L'exemple suivant est en mode CMT.



Sélectionner : "GYR".

Sélectionner : "OFS".



Valeur

Utiliser les valeurs suivantes pour un réglage standard :

	Stationnaire	Translation
Mode AVCS	— +70%	— +40%
Mode Normal	— -70%	— -40%
Gain Actuel	70%	40%

Si la valeur sélectionnée est au-dessus de 0% le GY601 est en mode AVCS.  
Si la valeur sélectionnée est au-dessous de 0% le GY601 est en mode NOR.



**Utilisation avec un émetteur FF8**

La fonction: Gyro Mixing(GYRO) donne la possibilité de régler une valeur de gain pour chaque position du switch d'Idle-Up.

**[Réglage du GY601]**

Régler le mode de fonctionnement du GY601. (AVC, NOR, ou CMT)  
(Page 17)

**[Réglages de l'émetteur]**

Fonction : Gyro Mixing

1. Sélectionner "ON" dans le menu Gyro Mixing (GYRO).
2. Sélectionner le switch d' Idle-Up switch(SW-E) pour la sélection du gain.
3. Régler la valeur de gain pour "NORM", "IDL1" et "IDL2".

(Les pages suivantes donnent un exemple en mode CMT)

**[Affichage de la sensibilité]**

L'écran LCD du GY601 affiche la valeur réelle du gain.

Ci-dessous il vous est expliqué la relation entre les réglages de l'émetteur et le GY601, le gain est de 100% pour G1 et G2.

**- Relation des réglages entre l'émetteur et le gyro**

Réglages émetteur	NORM				
	IDL1	0%	-	50%	-
	IDL2				100%
Mode du GY601	NOR	Mode Normal			
	AVC	Mode AVCS			
	CMT	Mode Normal	Mode AVCS		
		(G2)	(G1)		

Gain actuel : 100% - 0% - 100%



**(Exemple de réglage)**

Ajuster le gain du gyro pour chaque position du switch d'Idle-Up dans le menu Gyro Mixing. L'exemple suivant est en mode CMT.



Régler la valeur de gain pour "NORM", "IDL1" et "IDL2".

Utiliser les valeurs suivantes pour un réglage standard :

	• NORM •	• IDL1 ••••• IDL2 •
		
	SW-E	
	Stationnaire	Translation
Mode AVCS	85%	70%
Mode Normal	15%	30%
Gain Actuel	70%	40%

Si la valeur sélectionnée est au-dessus de 0% le GY601 est en mode AVCS.  
Si la valeur sélectionnée est au-dessous de 0% le GY601 est en mode NOR.