

HOAUS X125



MANUEL d'UTILISATION

OpenTX v2.2

Alain LABONNE

Table des matières

ELEMENTS CONSTITUTIFS.....	4
LES ECRANS SYSTEME.....	7
Écran 1 - CONFIG RADIO	7
Écran 2 - Contenu de la carte SD	9
Écran 3 - Fonctions Globales	10
Écran 4 - Écolage.....	11
Écran 5 - Materiel & Calibration	12
Écran 6 - Version d'OpenTX	12
Annexes système.....	13
Création d'un modèle	16
Création d'une catégorie	17
LES ECRANS DU MODELE	19
Écran 1 > paramétrage du modèle	19
Écran 2 > Paramètres Hélicoptère	24
Écran 3 > Les Modes de vols	25
Écran 4 > Les Entrées	26
Écran 5 > Les Mixeurs	28
Écran 6 > Les Sorties.....	33
Écran 7 > Les Courbes.....	34
Écran 8 > Les Variables Globales	35
Écran 9 > Les Inters Logiques.....	36
Écran 10 > Les Fonctions Spéciales.....	38
Écran 11 > Les Scripts LUA personnels	40
Écran 12 > La Télémétrie	42
L'INTERFACE UTILISATEUR	45
Paramètres généraux des écrans.....	45
Configuration des écrans personnels.....	46
ANNEXE	48
Les Diagrammes de Sébastien.....	51

Remerciements

Je tiens à remercier chaleureusement Sébastien (lapinfou) qui a consacré de son temps précieux à corriger les petites imperfections et à apporter de précieuses précisions sur certains points un peu délicats et qui m'a permis de publier ses schémas qui ont l'avantage d'être plus clairs et compréhensibles qu'un long discours. Je vous conseille vivement de visiter son site Youtube pour voir et revoir ses vidéos même si elles sont basées sur OpenTX pour TARANIS, vous comprendrez plus aisément le principe de ce système car il y a très peu de différence avec Open TX pour l'HORUS. <https://www.youtube.com/user/Lapinfou14>

Je remercie aussi les « collègues » du **forum Français de La Taranis** qui ont pris le temps de relire ma prose pour apporter les petites corrections qui vont bien. Et pour être bien informé sur FrSky et OpenTX, je vous recommande de faire un tour sur ce forum où vous pourrez poser des questions et/ou apporter votre « grain de sel »

<http://frskytaranis.forumactif.org/>

Les copies d'écrans sont issues du simulateur OpenTX V2.2 et ne sont donc pas traduites en Français car trop « jeunes ». Par contre, comme j'ai flaché ma Horus avec la version 2.2.0 N359 j'ai maintenant les menus en Français et j'ai donc réécrit ceux-ci tels qu'ils sont sur mes écrans. Dès qu'une version Française du simulateur sera disponible, je ne manquerai pas de faire la mise à jour des copies d'écrans.

Vous pouvez apporter votre contribution à cette notice en me contactant sur le forum de la Taranis/Horus à **raptorking**

Merci d'avance

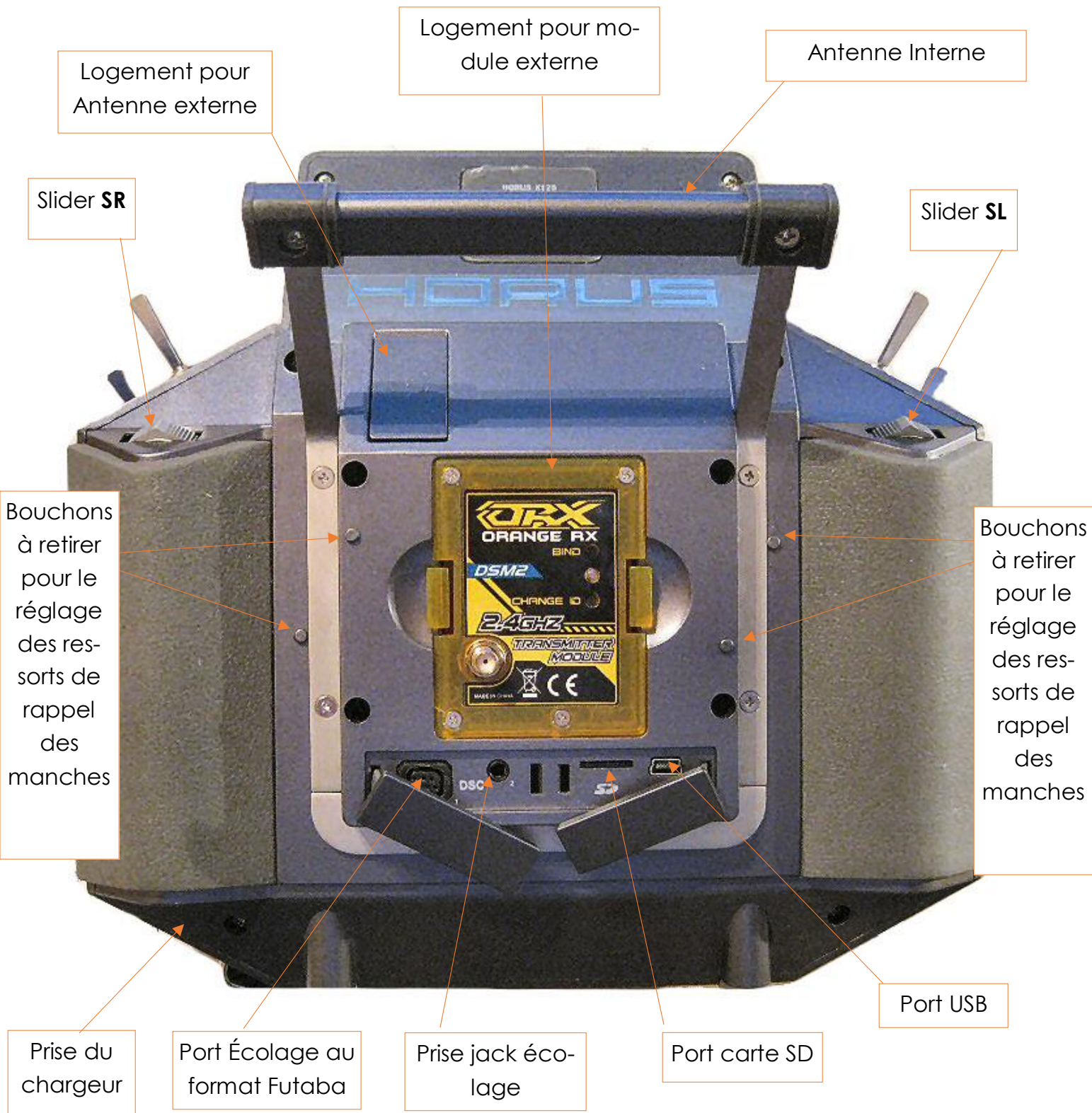
AL -v1.3

04/01/2017

Ce document n'est pas libre de droit. L'usage individuel est seul autorisé. Si vous utilisez une partie de ce document dans un site et/ou si vous proposez un lien de téléchargement, n'oubliez pas de citer vos sources. En aucun cas ce document ne peut être cédé contre rémunération quel qu'elle soit ni être inclus dans une offre commerciale.

ELEMENTS CONSTITUTIFS





CHARGEZ LA BATTERIE DE L'EMETTEUR AVANT UTILISATION

La X12S est équipé d'une batterie NiMh (8x LS50AA2000P-9.6v).

Avant d'utiliser la radio, chargez la batterie de l'émetteur pendant au moins huit heures ou jusqu'à ce que la LED verte sur l'émetteur soit éteint à la fin du cycle de charge automatique.

Pour procéder à la charge, branchez le connecteur du câble du chargeur dans le port de charge de l'émetteur. La lumière verte sur le coin supérieur gauche de l'émetteur clignote (teste de la batterie), puis passe au vert continu (chargement en cours). Lorsque le voyant vert s'éteint, l'émetteur est chargé.

ATTENTION : nous recommandons de ne pas charger l'émetteur lorsque celui-ci est allumé car le circuit de charge intégré aura du mal à détecter l'état de charge de la batterie en raison de la fluctuation de l'ampérage lors de l'utilisation. Ne pas brancher un chargeur intelligent sur la prise de charge. Elle doit être alimentée uniquement par le chargeur fourni avec la radio. N'utilisez pas la prise de charge si vous avez remplacé la batterie par un type différent.

Le système opératif OpenTX v2.2 pour la radio HORUS est réparti en trois sections principales.

1. Les paramètres de l'émetteur.
2. Les paramètres des modèles.
3. L'interface utilisateurs.

On accède à ces sections par l'intermédiaire de deux gros boutons situés sur la face avant permettant de naviguer aisément dans les menus du système d'exploitation. Celui de droite est constitué de 4 touches périphériques et d'un bouton rotatif cranté central. Celui de gauche comporte 2 touches périphériques et un joystick central.

LISTE DES RÉCEPTEURS FRSKY COMPATIBLES ET LEUR MODE DE TRAVAIL

HORUS X12S working mode	Compatible receiver	Output number of channels
D8	V8-II series in D mode (V8FR-II, V8R7-II, V8R4-II, VD5M, etc.) D series (D8R-II plus, D8R-XP, D6FR, D4R-II, etc.)	8 channels
D16	X series (X8R, etc.)	Up to 16 channels
LR12	L series (L9R, etc.)	12 channels

Il faut noter que le mode D16 (non-EU aussi appelé FCC) n'est pas compatible avec le mode D16-EU-LBT.

LES ECRANS SYSTEME

Écran 1 - CONFIG RADIO



👤
⚙️
🔍
⬆️
👤
📶
ℹ️

23 Nov
18:42

RADIO SETUP

Date	2016 - 11 - 23
Time	18 : 42 : 04
Battery meter range	8.8 - 10.8V
Sound	
Mode	NoKey
Volume	🎚️
Beep volume	🎚️
Beep length	🎚️
Beep pitch	+0Hz
Wav volume	🎚️
Bg volume	🎚️
Variometer	
Volume	🎚️
Pitch at zero	700Hz
Pitch at max	1700Hz
Repeat at zero	500ms
Haptic	
Mode	All
Length	🎚️
Strength	🎚️
Alarms	
Battery low	8.8V
Inactivity	10m
Sound off	<input type="checkbox"/>
Backlight	
Mode	OFF
Duration	45s
ON brightness	85
OFF brightness	20
Alarm	<input type="checkbox"/>
GPS	
Time zone	0
Coordinate format	DMS
Country code	Europe
Voice language	Francais
Units	Metric
Play delay (sw. mid pos)	150ms
Default channel order	ARTE
Mode	1 ⌚Rud ⌚Ele ⌚Thr ⌚Ail

Date Heure : Permet de mettre à jour la date et l'heure.

Plage Batterie : Détermine la plage de tension de la batterie. Accu interne de 8 bâtons NiMH de 1.2v (9.6v). Échelle de 8 à 10 pour cette radio.

Son :

Mode :

Tout : activé. Tous les sons.

NoKey : Pas de son lorsqu'on utilise les boutons de navigation

Alarm : Son seulement pour les alarmes.

Aucun : Aucun

Volume : volume général des sons.

Volume bips : volume du beep.

Durée bips : Longueur du beep.

Tonalité : hauteur du beep en fréquence. De 0 à 300Hz

Volume Audio : Volume des annonces vocales.

Volume musique : Volume du son en arrière-plan.

Variomètre

Volume : Volume du son pour le vario

Tonalité au zero : fréquence basse

Tonalité au max : fréquence haute

Intervalle au zero : en milli-secondes

Vibreur : réglage des vibrations/retour de force

Mode :

Toutl : Vibrations activées lorsqu'on utilise les boutons de navigation.

NoKey : pas d'effet quand on active les boutons de navigation.

Alarm : Active si une alarme se déclenche.

Aucun : Aucun.

Durée : Longueur, durée de l'effet

Force : Puissance, force de l'effet

Alarmes : Gestion des Alarmes

Batterie faible : Tension basse de la batterie émetteur (8.8v)

Inactivité : Temps d'inactivité de l'émetteur avant le message d'avertissement

Sous désactivés : case à cocher pour éteindre le message d'alerte

Rétroéclairage : gestion du rétro-éclairage de l'écran

Mode :

ON : Toujours allumé

Tous : Les manches, les curseurs, les inters et les boutons de navigation rallument. Pas les trims.

Contrôles : Les manches, les curseurs, les inters mais pas les trims ni les boutons de navigation.

Touches : seuls, les 2 boutons de navigation rallument.

OFF : Arrêt du rétro-éclairage (ne se rallume pas)

Durée : Temps du rétro-éclairage

Luminosité ON : Puissance du rétro-éclairage

Luminosité OFF : Valeur de l'atténuation de l'éclairage

Alarme : case à cocher pour activer une alarme.

GPS : Paramètres du GPS

Fuseau horaire : Nbre d'Heures de décalage par rapport au TU (+1 pour l'Europe)

Ajust. Heure auto : case à cocher Oui/Non. L'heure de la radio sera réglée par GPS.

Coordonnées GPS : format d'affichage des coordonnées. Degrés, Minutes, Secondes. DMS par défaut.

Zone géographique : Nom de la région (Europe)

Langue annonces vocales : Langue (français)

Unités : Unité de mesure (métrique)

Délai inters son: Délai entre 2 annonces en milli-secondes

Ordre des voies préféré : Ordre des canaux (Ail, Dir, Prf, Gaz) par défaut.

Mode : mode de pilotage (1, 2, 3 ou 4)

Écran 2 - Contenu de la carte SD

Cette page permet de lister le contenu de la carte SD qui contient tous les fichiers additionnels tels que : IMAGES, SONS, LOGS etc.

La navigation dans ce listing est semblable à celle de l'explorateur Windows. Tournez le bouton rotatif pour vous déplacer dans les lignes puis appuyez (court) sur ce bouton pour entrer dans un dossier. Pour manipuler facilement ces fichiers, nous vous conseillons de gérer la carte SD sur votre PC, sinon, branchez un câble USB radio allumée.



Un appui long affiche le menu contextuel "**Renommer**" permettant de modifier le nom du dossier. Pour modifier, renommer ou supprimer un fichier : appuyez sur le bouton rotatif pour obtenir le menu contextuel.

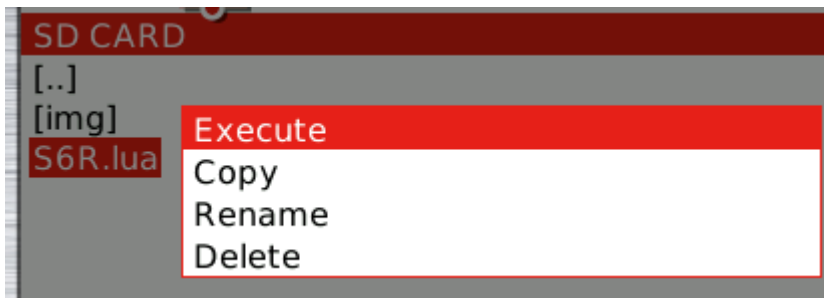
Attention : le nom des fichiers ne doit pas excéder 6 caractères !

Dans le dossier "**SONS**" vous trouverez les fichiers sons pour le système et ceux de l'utilisateur. Un appui long sur le bouton rotatif ouvre le menu ci-dessous. Attention : le nom des fichiers ne doit pas excéder 6 caractères !

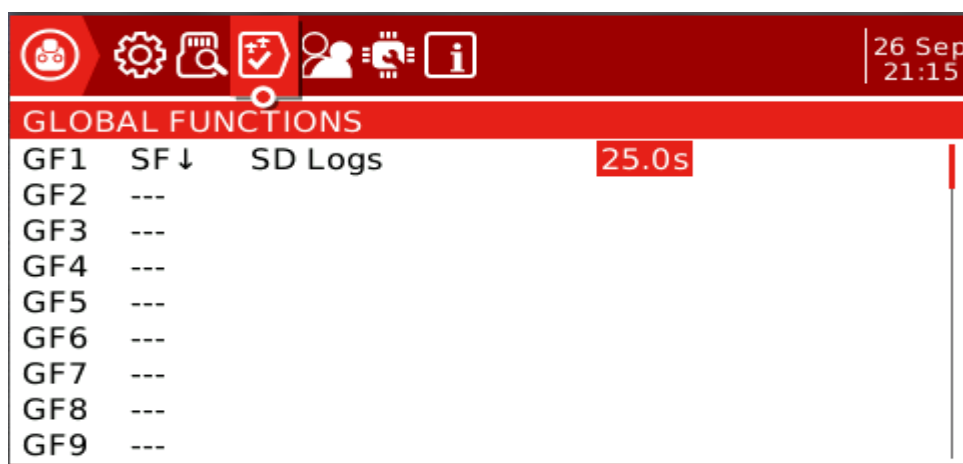


at

Dans le dossier "**SCRIPTS**" sont rangés les scripts LUA que l'on peut exécuter



Écran 3 - Fonctions Globales

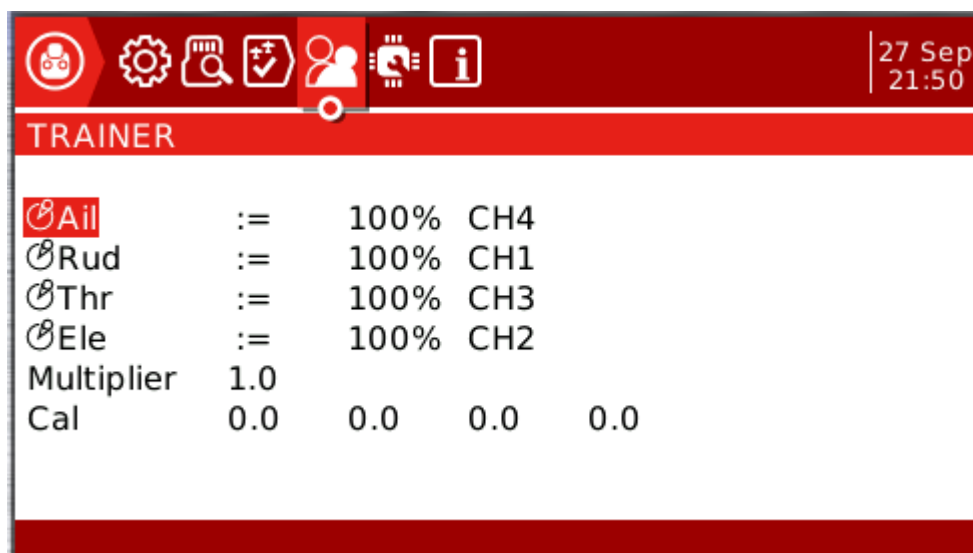


C'est dans cette page que l'on va définir et paramétrer les fonctions globales qui sont identiques aux fonctions spéciales sont actives pour tous les modèles. Par exemple si l'on souhaite régler le volume des sons (tous), il suffit d'affecter un des boutons à cette fonction. Expl :



À l'allumage de la radio, le volume général du son est affecté au bouton S1

Attention : les switches utilisés ici peuvent être aussi utilisés dans d'autres programmes. Les actions déclenchées par ceux-ci se cumulent.

 Écran 4 - Écolage


Cette page vous permet de configurer la fonction Écolage pour " maître ". Assurez-vous que le mode écolage est défini sur **Master** dans les paramètres du modèle. Pour chacune des 4 fonctions principales il vous sera possible de définir le mode (**OFF**, "**+=**" pour **Ajouter**, "**:=**" pour **Remplacer**), le ratio et un canal d'entrée.

Commençons par définir le mode pour chaque fonction. Le mode standard est "**Remplacer**" (**:=**) c'est-à-dire que la fonction est entièrement transférée à l'élève. "**Ajouter**" permet à la fois au moniteur et à l'élève d'agir ensemble sur la fonction. Sélectionnez ensuite le canal de la source selon la marque et le modèle de la radio de l'élève, et définir un ratio de 100%. Maintenant s'assurer que la radio de l'élève est connectée et reconnue en déplaçant les manches de sa radio, avant de procéder à la calibration (**Cal** en bas à gauche de l'écran). Assurez-vous que tous les trims sont au neutre, que tous ses manches sont centrés (y compris celui des gaz). Sélectionnez le champ **CAL** et appuyez deux fois sur **[Entrée]**. Les valeurs de la ligne **Cal** devraient maintenant être 0.0 ou très proche.

Maintenant déplacer les manches de la radio de l'élève et vérifier que les nombres varient de -100 à +100. S'ils atteignent ces valeurs avant que les manches soient à la fin de leur course, réduire le ratio afin que les courses correspondent. S'ils n'arrivaient pas à atteindre -100 et +100 même à pleine déviation, utilisez le champ **multiplier** pour augmenter la course.

L'entrée Écolage est maintenant configurée. Notez que ce paramètre est global, car il dépend de la radio de l'élève indépendamment du modèle sélectionné. Afin d'utiliser la fonction Écolage sur un modèle spécifique vous devez affecter une fonction personnalisée au commutateur que vous souhaitez utiliser pour ce modèle.

at

Écran 5 - Materiel & Calibration

Pour calibrer les manches, les curseurs et les potentiomètres, naviguez jusqu'à ce menu puis sélectionnez "**Calibration**" et validez par le bouton rotatif. Vous pouvez aussi renommer chacun des éléments sur 3 lettres.

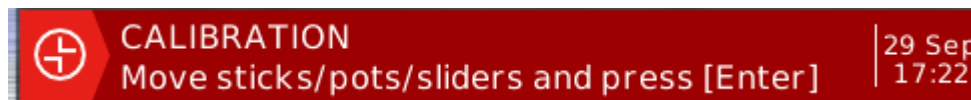


Suivez les instructions affichées dans le bandeau de l'écran

Il faut centrer tous les manches, curseurs et potentiomètres avant d'appuyer sur le bouton rotatif.



Veillez à bien faire circuler les éléments sur toute leur course que vous pouvez suivre sur l'écran. Si vous n'obtenez pas les 6 positions du bouton central, recommencez le calibrage.



Écran 6 - Version d'OpenTX



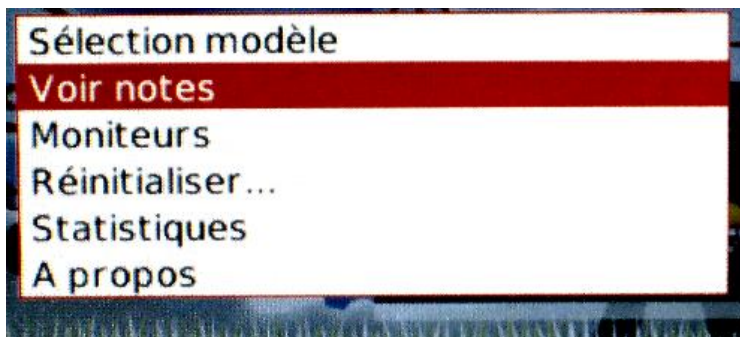
VERS : opentx-horus-2.2.0N359
 DATE : 22.10.2016
 TIME : 14:02:00
 EEPR : 218
 UID: 12345678 55AA55AA 87654321

Annexes système

Lorsque vous êtes dans la page d'accueil, un appui long sur le bouton **[Entrée]** affiche le menu contextuel ci-dessous avec les options suivantes :

Sélection modèle : Entrée dans la gestion des modèles

Voir notes : Si il y a un fichier texte au nom du modèle dans le dossier MODELES, le programme affiche le texte plein écran.



Ce fichier de notes peut être généré par l'intermédiaire d'un simple bloc notes.



- Le nom du fichier doit être celui du modèle avec l'extension **.txt**

- Le texte ne doit pas comporter de lettres accentuées ni de signes graphiques autres que ceux du clavier AZERTY (<>^+ etc)

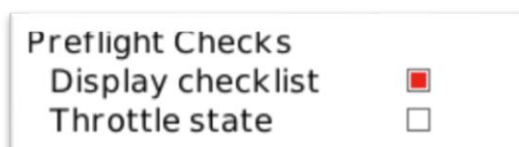
- Chaque ligne ne peut pas dépasser 40 caractères.



Check liste prevol

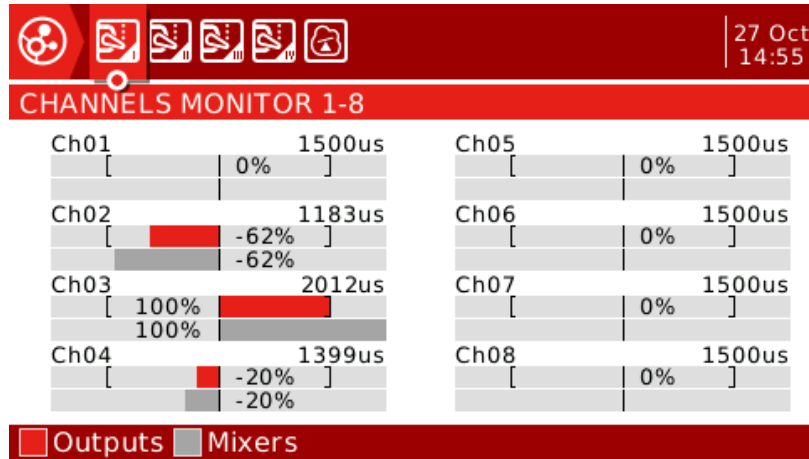
SF = Coupure moteur ^Off
 SA = Flaps 1 et 2
 SG = Train d'atterrissage ^Off
 SD = Expo 70 - 100

Ce texte peut être aussi affiché automatiquement à chaque allumage de la radio ou bien lorsque vous changez de modèle si la case à cocher : « Afficher notes » est cochée.



at

Moniteur : Affiche les pages de représentations graphiques du déplacement des 32 canaux.



Puis, l'état des Inters logiques avec la formule de chacun en bas d'écran.

L01	L02	L03	L04	L05	L06	L07	L08
L09	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16
L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	L24
L25	L26	L27	L28	L29	L30	L31	L32
L33	L34	L35	L36	L37	L38	L39	L40
L41	L42	L43	L44	L45	L46	L47	L48
L49	L50	L51	L52	L53	L54	L55	L56
L57	L58	L59	L60	L61	L62	L63	L64

Formula bar: a<x ⚡Gaz -99 --- --- ---

Réinitialiser... : Permet de remettre à zéro les vols, les 3 compteurs et la télémétrie



at

Statistiques : Affiche la page des statistiques.

Temps de la session

Temps d'utilisation de la batterie. On ne compte pas les recharges.

Temps des Gaz

Temps des timers (cumulés si demandé)

Session	00:00:39	Battery	05:06:29
Throttle	00:00:39	Throttle %	00:00:19
Timers	[1] 00:00:39	[2] 00:00:39	[3] 00:00:00

[ENTER] to reset

Free Mem 1000b
 Tmix max 0.06ms
 Free Stack [Menus] 0 [Mix] 0 [Audio] 0
 SD cache hits 0.0%
 Lua duration 0ms
 Lua interval 60ms

[ENTER] to reset

Le menu **Analogs** affiche les données provenant des manches, sliders, etc...

Pratique pour vérifier que la calibration est correcte !

01: 0000 0	02: 0000 0
03: FC00 100	04: 0000 0
05: 0000 0	06: 0000 0
07: 0000 0	08: 0000 0
09: 0000 0	10: 0000 0
11: 0000 0	12: 0000
13: 0000 -100	14: 0000 -100
RAS 30	

A propos : A propos d'OpenTX. Affiche la liste des concepteurs.

OpenTX est libre, non-commercial et n'offre aucune garantie. Il a été développé gratuitement. Vos donations sont bienvenues!

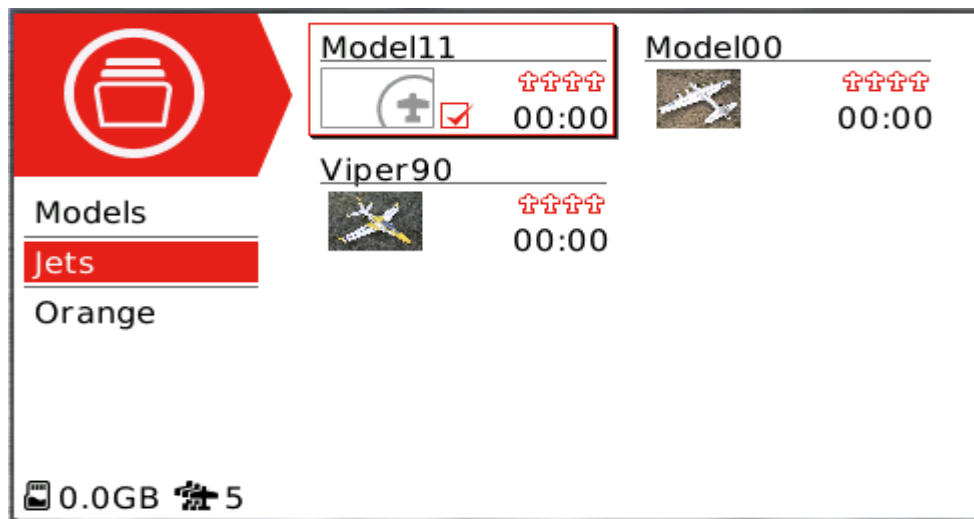
Bertrand Songis
 Auteur principal d'OpenTX
 Codéveloppeur de Companion

Création d'un modèle

Avant de pouvoir paramétrer un modèle, il faut, bien sûr, le créer !

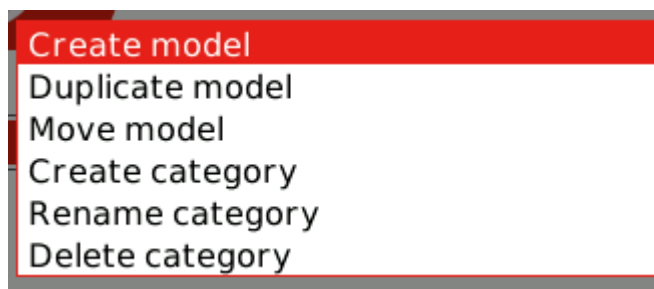
Dans la page d'accueil, appuyez long sur le bouton **[Entrée]** puis sélectionnez « **Sélection modèle** »

Appuyez sur « **[Entrée]** » pour afficher la page des modèles



Remarque : L'affichage de cette page peut être plus ou moins lent selon le nombre de modèles et surtout la taille des images. Essayez de faire des fichiers de moins de 50 Ko.

Un appui long sur le bouton **[Entrée]** affiche le menu contextuel ci-dessous :



À partir de ce menu, vous pouvez créer, dupliquer, déplacer un modèle. Validez « **Create model** » et entrons dans le vif du sujet.

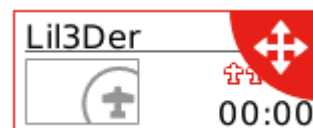
Le programme affiche alors la vignette d'un modèle vierge



Vous pouvez ainsi créer le nombre de modèles que vous souhaitez. Pour paramétrer chacun, il faudra revenir dans la sélection d'un modèle. Pour quitter le mode création, appuyez sur la touche **RTN** du bouton droit.

Le modèle sélectionné est automatiquement le dernier créé.

- Pour déplacer un modèle, sélectionnez le modèle, appelez le menu contextuel et choisissez « **Move model** ». La vignette du modèle est alors marquée du signe de déplacement. Si vous souhaitez le déplacer simplement dans le



at

même écran, utilisez la **molette**. Si c'est pour le changer de catégorie, appuyez sur les touches **PgUp/PgDn** pour afficher les catégories. La vignette du modèle apparaît à chaque fois.

Lorsque que vous êtes satisfait, appuyez alors sur **[Entrée]**.

- Pour supprimer un modèle, commencez par le sélectionner puis appelez le menu contextuel pour sélectionner « **Delete model** », si vous validez par **[Entrée]**, le programme demande une confirmation avant de procéder.

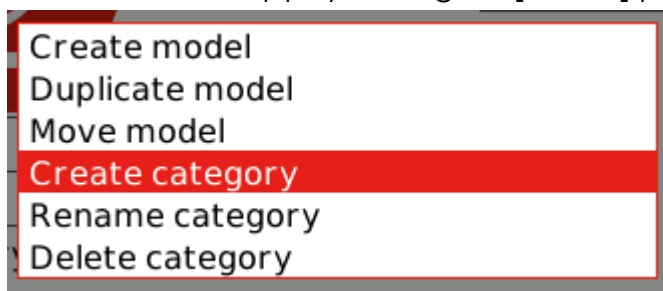


Création d'une catégorie

Maintenant que vous avez créé vos 20 modèles (!) peut-être souhaitez-vous les ranger par catégories ?

À titre d'exemple, nous allons créer une catégorie « HELICOS »

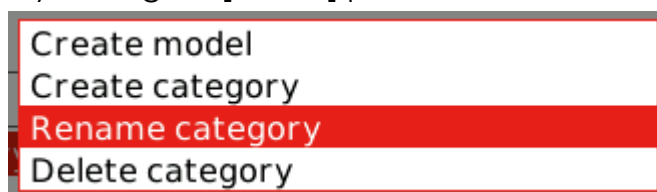
1. Dans la page des modèles, appuyez long sur **[Entrée]** pour obtenir l'écran suivant :



2. Puis Sélectionnez « **Créate category** » et validez par **[Entrée]** pour aller à l'écran suivant >>



3. À partir de là, appuyez long sur **[Entrée]** pour afficher le menu suivant :



4. Sélectionnez « **Rename categorie** » et Validez puis entrez le nom de la catégorie.



al

Pour se déplacer dans les catégories, utilisez les touches **PgUp/PgDn** du bouton gauche.

Pour supprimer une catégorie, utilisez les touches **PgUp/PgDn** pour afficher la catégorie concernée, appui long sur **[Entrée]** puis sélection de l'option : « **Delete categorie** », appuyer sur **[Entrée]** pour confirmer. **ATTENTION ! Il n'y a pas de demande de confirmation !**

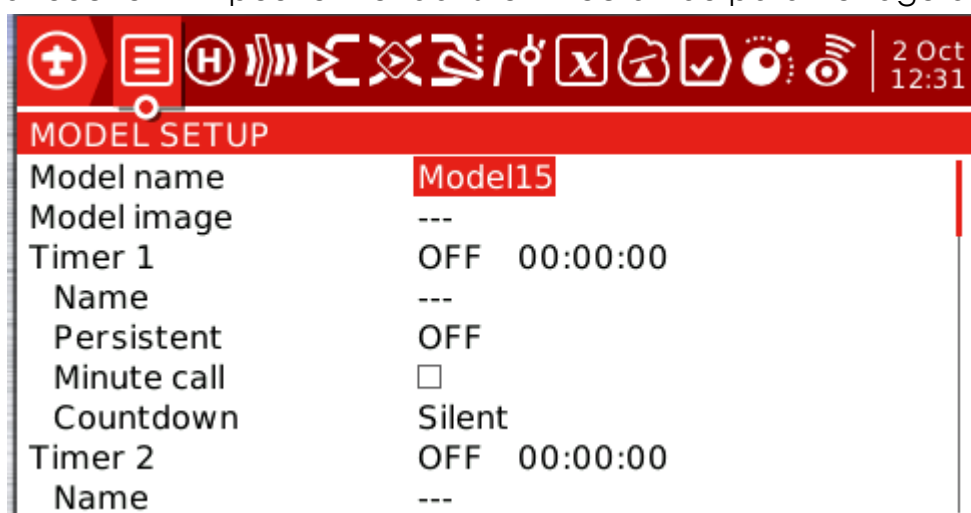
Maintenant que vous avez créé vos nouveaux modèles, nous allons procéder au paramétrage de chacun d'eux.



LES ECRANS DU MODELE

Écran 1 > paramétrage du modèle

Appuyez sur la touche **MDL** pour entrer dans le 1^{er} écran du paramétrage du modèle.



Nom du modèle : Donnez un nom à votre modèle (15 lettres maxi). Appui court sur **[Entrée]** passe à la lettre suivante. Un appui long passe la lettre en Majuscule. **RTN** pour sortir.

Image du modèle : Attribuez-lui une image piochée dans le dossier IMAGES de la carte SD

Chrono 1 : Compteur programmable, qui peut compter ou décompter. Si la valeur est définie sur 00, il comptera à partir de 0, sinon il va compter à rebours à partir de la valeur réglée. Les options de déclenchement peuvent être :

ON : compte tout le temps

GZs : s'exécute chaque fois que le manche des gaz n'est pas au ralenti

GZt : démarre la minuterie la première fois que le manche des gaz n'est pas au ralenti

GZ% : est une minuterie qui décompte le temps si le manche des gaz est sur plein gaz. Quand le manche des gaz est entre plein gaz et ralenti, le compte à rebours est ralenti proportionnellement et s'arrête quand le manche est sur plein ralenti. Super pratique pour ceux volent en électrique.

On peut aussi affecter des inters ou des modes de vol

Nom : Vous pouvez donner un nom.

at

Persistant : Si vous voulez qu'il soit sauvegardé pour la prochaine session lorsque vous éteignez la radio, sélectionnez **ON**. L'enregistrement est lié au modèle ce qui fait que, même après avoir changé de modèle et être revenu sur le modèle concerné, vous retrouverez la valeur sauvegardée.

Annonces minutes : Annonce vocale des minutes (et des dizaines de secondes sous la minute)

Compte à rebours :

Aucun : pas d'annonce

Bips : Émission de beep toutes les secondes quand le conteur arrive à XX s

Voix : Annonce vocale des secondes quand le conteur arrive à XX s

Haptic : Vibrations toutes les secondes quand le conteur arrive à XX s

Chrono 2 : Idem à Timer1

Chrono 3 : Idem à Timer1



Limites étendues : L'extension des limites permet de définir la course des servos jusqu'à 150 % au lieu de 100 %.

Trims étendus : L'extension des trims permet aux trims de couvrir la course complète des manches au lieu de +/- 25 %. Soyez prudent lorsque vous utilisez cette option, elle peut rendre votre modèle inapte au vol. Le champ **[Reset]** réinitialisera tous les trims (pour tous les modes de vol).

Affichage Trims : Affiche la valeur de trim en %

Pas des Trims : Valeur du pas des trims : Exponentiel, Extra Fin, Fin, Moyen, Grossier.

Gaz :

Inversion gaz : Permet d'inverser la course des gaz sans toucher aux autres paramètres de déplacements du manche des gaz. (Très utile pour ceux qui pilote en tirant sur le manche des gaz pour accélérer pour déclencher les compteurs. Essayez sur une radio classique !)

Source : Indique ce qui déclenche les fonctions **THx** des Timers. Le plus souvent, on lui affecte le canal des gaz au lieu du manche, de sorte que coupure gaz ou autres modificateurs soient pris en compte.

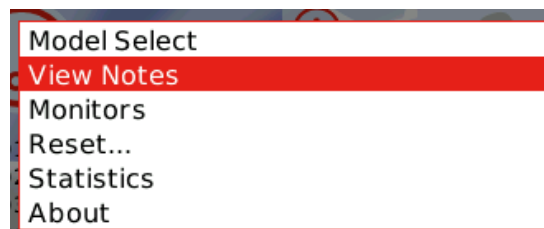
Trim ralenti uniquement : Mode pour moteur thermique où le trim n'affecte que la partie inactive de la course sans toucher la partie plein gaz. Pour ceux volant en thermique, il est important d'activer cette option, sinon votre moteur sera plein gaz avant que le manche soit en buté.

at

Preflight Checks	
Display checklist	<input checked="" type="checkbox"/>
Throttle state	<input type="checkbox"/>
Switch positions	A↑B↑C↑D↑E↑F↑G↑
Pot positions	OFF
Center Beep	R E T A 1 2 3 4 5 L R
Use global funcs	<input checked="" type="checkbox"/>
Internal RF	
Mode	D16

Vérification avant vol : Liste de la position des inters et des potars lors de l'activation du modèle

Afficher notes : Case cochée = oui > Affiche le texte lié au modèle à l'allumage de la radio. Si la case n'est pas cochée, ces notes peuvent être affichés quand même par un appui sur **[Entrée]** puis sélection de «**Afficher notes** »



Le texte peut être saisi dans un simple traitement de texte genre BlocNote et doit avoir pour nom le nom du modèle. Il est enregistré sur la carte SD dans le dossier **MODELES**

Alerte gaz : Avertir si le manche des gaz n'est pas à zéro. (Oui/non)

Position interrupteurs : Afficher la mauvaise position des inters.

Pots & sliders : Afficher la mauvaise position des potars.

Bips centrage : Émettre un beep si le trim est centré.

Fonctions globales : Utiliser les fonctions globales ? Case cochée = oui

HF Interne : Paramètres pour le module d'émission interne

Mode : Mode de transmission du module RF interne > D16 – D8 – LR12 (ces 3 modes sont seul autorisés en Europe)

Mode	D16
Channel Range	CH1 - CH8
Receiver No.	00 <input type="text"/> Bind <input type="text"/> Range
Failsafe mode	Not set
Antenna selection	Internal
External RF	
Mode	OFF
Trainer port	
Mode	Master/Jack

at

Plage de canaux : Étendu du nombre de canaux pour ce mode et selon le récepteur. Une trame de 8 voies est envoyée toute les 9ms. Si vous utilisez 9 voies ou plus, le temps de rafraichissement entre la radio et l'émetteur sera de 18ms au lieu de 9ms.

N° récepteur : N° du récepteur après appairage attribué par le système. Uniquement en mode D16. Il faut un numéro différent pour chaque récepteur. C'est l'équivalent du « Model Match » chez Spektrum.

Bind : à activer pour le « bind ». L'émetteur émet un beep par seconde pour signaler l'activation. NB : Il est fortement conseillé de refaire un Bind lorsque le module RF de la radio (iXJT) est mis à jour. Au moment de l'appairage, des informations importantes sont échangées entre la radio et le récepteur (table de saut de fréquences et autres).

Port. : Affiche la valeur du RSSI avec un son pour permettre de tester la portée. Si le RSSI descend en-dessous de 42dB et que vous êtes à moins de 30m de votre modèle, alors vous avez un problème. Vérifiez le placement de vos antennes. Pour info, il y a un ratio de 30 entre le mode portée et le mode normal. Si vous obtenez 50m en mode **Port.**, alors vous devriez avoir plus de 1500m (50m x 30) de portée en mode normal.

Type failsafe: Activation et paramétrage du « Failsafe »

Pas déf. : rien du tout.

Maintien : Maintien des dernières positions valides reçues

Pas d'imp : Désactivation des impulsions (comme les anciens récepteurs PPM).

Récepteur : Le failsafe est paramétré sur le récepteur.

Prédéfini : Déplacement des servos sur des positions personnalisées prédéfinies. Pour définir les positions personnalisées, cliquez sur « **Set** » pour afficher l'écran de réglage. La position des servos peut être définie séparément pour chaque canal. Sélectionnez le canal désiré, appuyez sur **[Entrée]** pour entrer en mode d'édition, déplacez la commande vers la position désirée, et appuyez sur **[Entrée]** pour enregistrer. Vous pouvez aussi donner la valeur en tournant la molette.

CH1	0.0	<input type="text"/>
CH2	0.0	<input type="text"/>
CH3	0.0	<input type="text"/>
CH4	0.0	<input type="text"/>
CH5	0.0	<input type="text"/>
CH6	0.0	<input type="text"/>
CH7	0.0	<input type="text"/>
CH8	0.0	<input type="text"/>

Veuillez noter que ce paramètre failsafe n'est efficace que pour le mode D16, ainsi qu'avec les récepteurs de la série X. Pour les récepteurs V-II et de la série D, suivez le manuel d'instructions du récepteur pour définir failsafe sur le récepteur lui-même.

at

Choix antenne : Sélection de l'antenne interne ou externe. Le programme demande confirmation si vous optez pour une antenne externe. (Pour être sûr qu'elle est bien présente.

Risque de « grillage » du module HF)

HF externe : Pour activer un module externe installé dans le logement arrière.

Mode : Mode d'émission

OFF : module désactivé

PPM : pour des modules génériques.

Plage de canaux : étendue des canaux.

Trame PPM : permet de régler la longueur de la trame, la durée d'impulsion et la polarité du signal PPM. La longueur de la trame est automatiquement réglée à une valeur sûre lorsque le nombre de canaux transmis est modifié. Les utilisateurs avancés peuvent toujours l'ajuster par la suite si nécessaire.

XJT : D16 , D8 et LR12

Plage de canaux : étendue des canaux. (18ms en D16)

DSM2 : LP45, DSM2, DSMX. Mode réservé à ceux utilisant un hack module fabriqué avec un module RF provenant d'une radio Spektrum.

Ecolage : Type d'écolage.

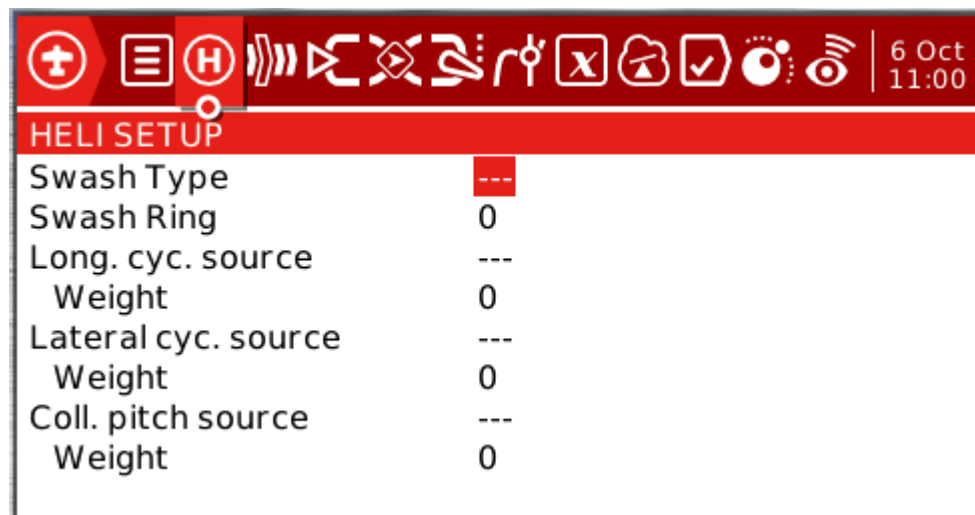
Trainer port				
Mode	Slave/Jack			
Channel Range	CH1 - CH8			
PPM frame	22.5ms	300us	-	

Mode : Maître ou élève.

Plage de canaux : étendue des canaux.

Trame PPM : Comme ci-dessus.

Écran 2 > Paramètres Hélicoptère



Type de plateau : Type de plateau cyclique > 90, 120, 120X, 140

Limite du cyclique : Limite l'amplitude du plateau cyclique. (Cette fonction limite l'inclinaison du plateau cyclique pour empêcher l'addition aileron/profondeur de forcer sur les biellettes de commande).

Source cyc. Lon. : Source du cyclique longitudinal.

Ratio : Taux

Source cyc. Lat. : Source du cyclique latéral.

Ratio : Taux

Source Collectif : Source du collectif.

Ratio : Taux

Les sorties du mélangeur CCPM sont CYC1, CYC2 et CYC3, qui doivent être attribués sur l'écran Mixages pour les canaux auxquels vous connecterez votre servos.

Notez que les paramètres définis ici n'ont aucun effet pour un multiroteur ou un hélicoptère flybarless équipé d'ordinateur de bord/mélangeurs.

Pour tout savoir sur la programmation des hélicos à barre de Bell, ne manquez pas de lire la très riche documentation de Sébastien Charpentier (**Lapinfou**) en annexe de ce manuel.

at

Écran 3 > Les Modes de vols

FLIGHT MODES		Rudder Trim								
FM0	Abcdefghij	N/A	:0	:0	:0	:0	:0	:0	0.0	0.0
FM1	---	⊙6P1+5	:0	:0	:0	:0	:0	:0	0.0	0.0
FM2	---	---	:0	:0	:0	:0	:0	:0	0.0	0.0
FM3	---	---	:0	:0	:0	:0	:0	:0	0.0	0.0
FM4	---	---	:0	:0	:0	:0	:0	:0	0.0	0.0
FM5	---	---	:0	:0	:0	:0	:0	:0	0.0	0.0
FM6	---	---	:0	:0	:0	:0	:0	:0	0.0	0.0
FM7	---	---	:0	:0	:0	:0	:0	:0	0.0	0.0
FM8	---	---	:0	:0	:0	:0	:0	:0	0.0	0.0

Il y a 8 modes de vol. Le mode 0 n'est pas modifiable et est utilisé par défaut lorsqu'aucun autre mode n'est sélectionné.

On peut attribuer un nom sur 10 caractères à chaque mode.

Switch : Vous pouvez utiliser le bouton à 6 positions **⊙6P1-**

Les trims (Dir, Prf, Gaz, Ail, Trim5 et Trim6) peuvent avoir le trim désactivé (ex : gaz pour ceux volant en électrique), avoir une valeur indépendante pour chaque phase de vol, la même valeur qu'une autre phase de vol (PV0 par défaut), ou la même valeur qu'une autre phase de vol plus (plus dans le sens + « addition ») ou encore une valeur indépendante (différente pour chaque phase de vol).

Fondu ON, Fade OFF sont des valeurs de transitions douces entre les phases en entrée et en sortie d'un mode à l'autre. En général, une valeur en entrée suffit. En effet, si on sort d'une phase de vol, alors on va rentrer dans une autre phase de vol.

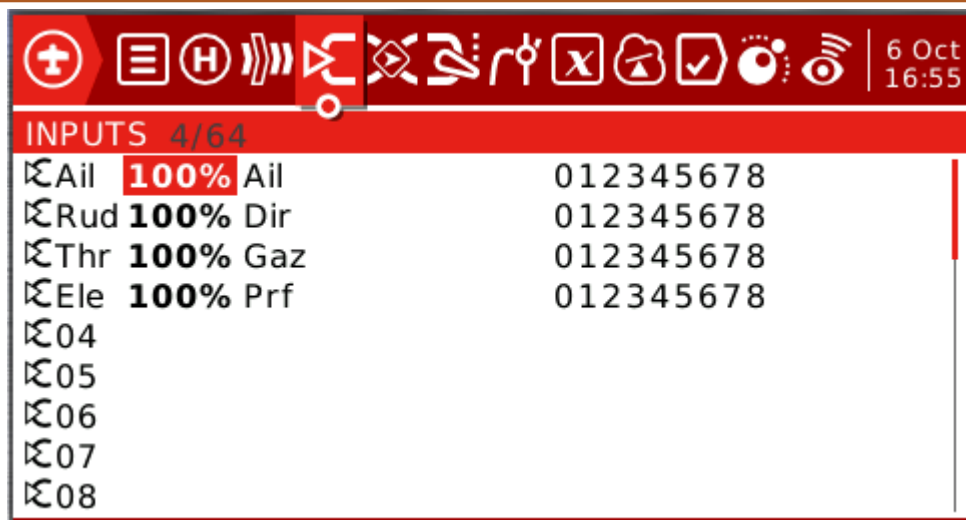
FM1	---	⊙6P1+5	:0	:0	:0	:0	:0	:0	0.0	0.0
FM2	---	---	:0	:0	:0	:0	:0	:0	0.0	0.0
FM3	---	---	:0	:0	:0	:0	:0	:0	0.0	0.0
FM4	---	---	:0	:0	:0	:0	:0	:0	0.0	0.0
FM5	---	---	:0	:0	:0	:0	:0	:0	0.0	0.0
FM6	---	---	:0	:0	:0	:0	:0	:0	0.0	0.0
FM7	---	---	:0	:0	:0	:0	:0	:0	0.0	0.0
FM8	---	---	:0	:0	:0	:0	:0	:0	0.0	0.0

Check FM1 Trims

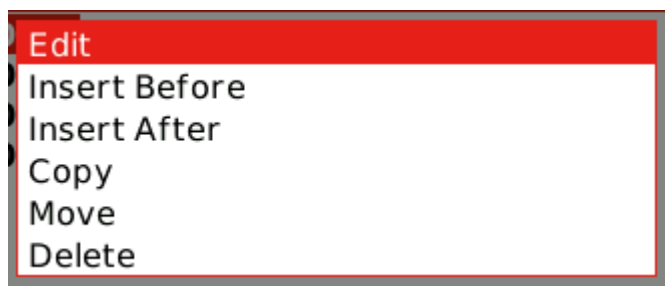
La dernière ligne de la fenêtre propose un « check » des trims de la ligne sélectionnée.

L'ordre de priorité des phases de vol est le suivant : est active la première de 1 à 8 dont le commutateur (physique ou personnalisé) est sur Marche. Quand aucune n'a son commutateur sur Marche c'est la phase 0 qui est active par défaut.

Écran 4 > Les Entrées



Il y a 32 entrées (de 0 à 31) programmables à volonté. Pour sélectionner une ligne, naviguez avec la **Molette** puis validez par **[Entrée]** pour afficher le menu contextuel.



À partir de ce menu on peut **Éditer** une entrée, **Insérer** une ligne avant ou après la ligne en cours, **Copier** une ligne et la déplacer où on le souhaite, **Déplacer** ou **Supprimer** une ligne. Pour copier une ligne ou la déplacer, une fois sélectionnée, utilisez la molette pour la déplacer entre les ligne puis validez avec **[Entrée]**. Appuyez sur **[RTN]** pour annuler.

Remarque : Si le curseur se trouve sur le N° d'une ligne vide et que vous appuyez sur **[Entrée]**, le programme va automatiquement créer une ligne d'entrée et afficher la fenêtre de saisie des paramètres. Lorsque vous Insérez ou déplacez une ligne et si le curseur est sur une ligne déjà renseignée, le programme ajoute la ligne en déplacement à l'entrée en cours ce qui permet d'avoir plusieurs paramétrages pour une même entrée.

Pour une entrée à plusieurs lignes, c'est la première qui a son commutateur sur Marche (en commençant par le haut) qui sera active. Ceci implique le fait que celle qui n'a pas de switch doit se trouver toujours en dernier. Il est très vivement recommandé de toujours avoir la dernière ligne sans switch (ex : petits débattements). En cas de mauvaise programmation cela évitera de perdre les commandes.

Exemples :

⌘ Ele	50%	Prf	SB↓ →	012345678
	100%	Prf		012345678

Lorsque le switch de la 1^{ère} ligne est en bas, la course de la profondeur est réduite de 50% sinon c'est la 2^e ligne qui prend le relais. Par contre, si on fait l'inverse, ça ne fonctionne plus.

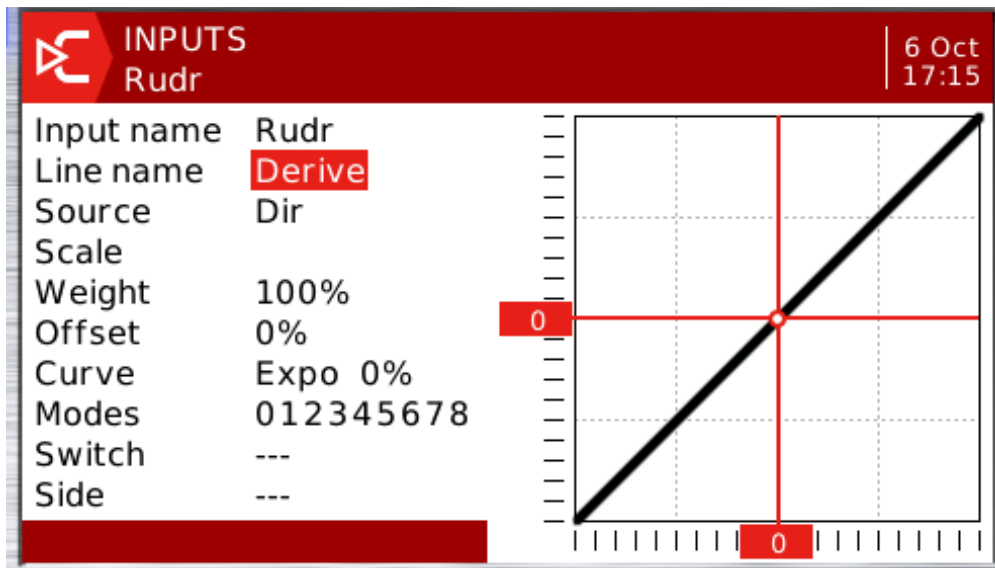
at

☒ Ele **100%** Prf 012345678
 50% Prf SB↓ → 012345678

La ligne à 50% étant après la ligne à 100% c'est celle à 100% qui prends le pas et vous avez beau activer le

commutateur, rien ne change ! Donc attention à l'ordre des lignes.

Astuce : la ligne affichée en GRAS est la ligne active. C'est pratique pour tester/vérifier sa programmation.



Nom entrée : c'est le nom (sur 4 caractères) de l'entrée qui se retrouvera dans les autres écrans.

Nom ligne : Le nom plus explicite (6 caractères) de la ligne.

Source : C'est la provenance de l'entrée. Un appui long sur **[Entrée]** ouvre le menu contextuel qui permet de choisir plus rapidement la source.

Ratio : C'est le « poids » (la course du servo) en %

Décalage : C'est le décalage du neutre en % Attention au débordement de la course visible sur le graphe à droite. Résultat = Source x Ratio + Décalage

Courbe :

Diff : Différentiel en % (réponse réduite par le pourcentage spécifié sur un côté de la course). Peut aussi être remplacé par une Variable globale.

Expo : Déplacement (réponse) exponentielle en % du servo visible sur le graphe à droite. Peut aussi être remplacé par une Variable globale.

Func :

x>0 = le servo se déplace uniquement de 0% à +100%

x<0 = le servo se déplace uniquement de 0% à -100%

|x| = le servo se déplace de 0% à +100% dans les 2 sens (en V).

f> 0 = le servo passe de 0% à +100% brutalement sans transition.

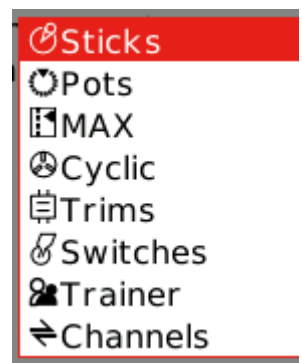
F< 0 = le servo passe de 0% à -100% brutalement sans transition.

|f| = le servo passe de -100% à +100% brutalement sans transition.

Cstm : N° de la courbe personnalisée

Phases : Liste les modes de vols valides. Déplacez-vous en cliquant **[Entrée]** puis avec la molette. Autorisez ou non le N° de mode en appuyant sur **[Entrée]**. Sortez avec **RTN**.

Interrupteur : Commutateur ou trim pour activer/désactiver cette entrée.



at

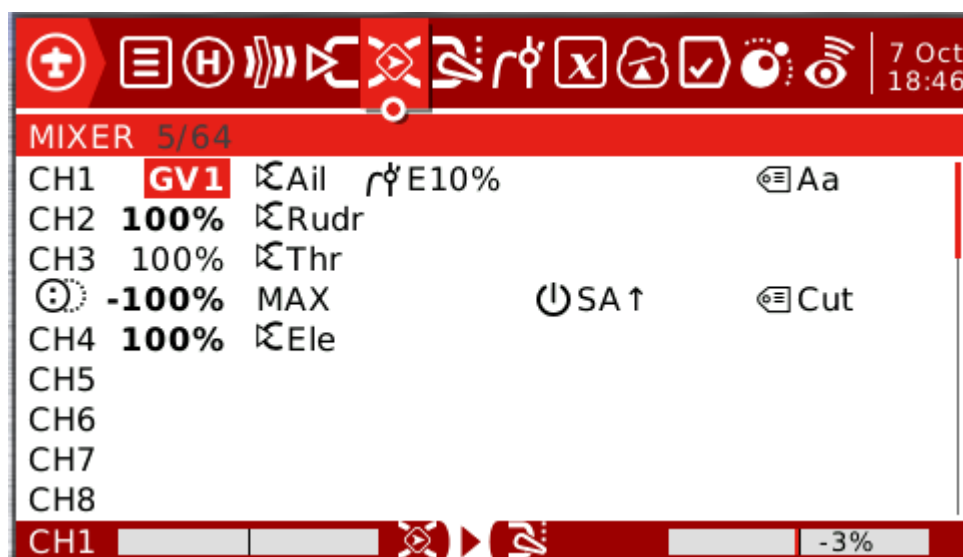
Côté : Ce paramètre limite la course du servo à un seul côté du manche visible sur le graphe à droite (identique aux fonctions **x>0** et **x<0**).

Trim : Désigne le trim actif pour cette instance. C'est ici que cela se passe pour ceux utilisant des trims croisés. Si la source est un interrupteur, interrupteur logique ou MAX, il n'y a pas de trim. Donc, c'est inutile de choisir « pas de trim ».

À noter : Lorsque le curseur se trouve sur une ligne, un appui sur la touche **[MDL]** appelle l'écran « **Moniteur des canaux** », ce qui permet de voir, graphiquement, l'effet des données saisies.

Écran 5 > Les Mixeurs

Dans l'écran MIXER suivant, les actions sur les contrôles seront mises en correspondance avec les servos. OpenTx n'a pas de fonctions de mixage prédéfinies qui se rapportent uniquement à un type de modèle particulier ou à une situation, il vous donne plutôt une trame vierge sur laquelle vous allez construire votre configuration. La clé de la configuration d'un modèle dans OpenTx est de ne pas penser activer le mixage "delta" comme sur certaines radios, mais plutôt de réfléchir à ce que vous souhaitez que le contrôle fasse, sur le modèle, en réponse à une entrée d'un contrôle de la radio. C'est dans l'écran MIXER que toute cette "logique" est programmée.




Les différents canaux sont des sorties. Par exemple CH1 correspond à la fiche servo n°1 sur votre récepteur. Un canal sans une ligne de mixage centrera juste un servo qui lui serait connecté. Chaque ligne de l'écran de mixage connecte une entrée au canal concerné. Les entrées peuvent être :

at

- Les 4 axes des manches en mode « brute ou RAW ». Les 4 axes des manches passant à travers le menu **ENTREE**, Il faut privilégier cette méthode lorsque l'on souhaite faire du dual/triple rate.
- Les 3 boutons rotatifs.
- Les 2 potentiomètres ajustables et les 2 curseurs latéraux (Sliders).
- Les sorties du mélangeur hélico (CYC1 à 3).
- Une valeur fixe (MAX cette constante est toujours égale à +100%).
- Les 8 commutateurs physiques.
- Les 16 canaux de la prise écolage.
- Les 64 commutateurs personnalisés (logiques).
- Chacun des 32 canaux de la radio, ce qui permet l'utilisation de canaux en tant que fonctions virtuelles pour plus de clarté, (mélanger plusieurs entrées dans une fonction réutilisable, qui peut ensuite être affectée à un ou plusieurs canaux).

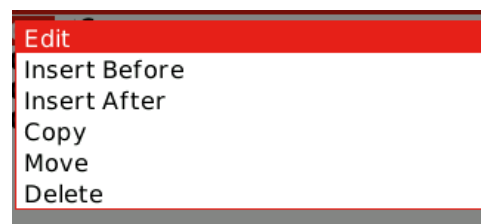
Toutes les entrées fonctionnent sur une base de -100% à +100%. Manches, potentiomètres, canaux, sources CYC et entrées écolage peuvent varier proportionnellement à l'intérieur de cette fourchette. Les commutateurs à 3 positions adopteront -100%, 0% ou +100%. Les commutateurs à 2 positions (et Les commutateurs logiques) adopteront -100% ou +100%. MAX est toujours 100%.

Si vous voulez que le servo connecté à la prise n° 2 de votre récepteur soit contrôlé par le manche de profondeur, il vous suffit de créer une entrée mixage sur CH2 avec comme source :  C'est facile !

Principe de gestion des lignes de mixage :







Il peut y avoir autant de lignes que nécessaire sur chaque canal, et l'opération entre chaque ligne peut être sélectionnée. Lorsque vous naviguez dans les lignes, le curseur se positionne automatiquement sur le N° de canal si la ligne est vide, sinon, il se place sur la première valeur.

1. Pour créer un mixer, le curseur doit se trouver sur un canal (CHx). Appuyez sur **[Entrée]** et le système crée automatiquement une ligne et ouvre la page de paramétrage.
2. Pour ajouter une ligne à un mixer, le curseur doit se trouver sur la 1^{ère} valeur (ratio). Appuyez sur **[Entrée]** et le programme ouvre le menu contextuel où les options et les actions sont les même que dans « Les Entrées ».
3. **Insérer avant** : ajoute une ligne à un canal qui a au moins une ligne de mixage. Attention! Le système repousse automatiquement la ligne de référence en dessous.
4. **Insérer après** : ajoute une ligne sous la ligne de référence.
5. **Copier** : duplique la ligne de référence. Déplacez-la avec la **molette** et « posez-la » par **[Entrée]**.
6. **Déplacer** : Déplacez la ligne avec la **molette** et « posez-la » par **[Entrée]**.
7. **Supprimer** : supprime la ligne sélectionnée sans confirmation.



at

Lorsque vous ajoutez une ligne complémentaire à un mixage, elle peut interagir, sur un même canal, avec les lignes précédentes de 3 façons différentes.

-  100%  Ajoute simplement sa sortie aux autres. C'est le mode par défaut
-  100%  Multiplie le résultat des lignes au-dessus d'elle
-  **100%**  Substitue sa sortie à tout ce qui a été fait avant elle.

La combinaison de ces opérateurs permet de créer des opérations mathématiques complexes.

Pour plus de clarté, chaque ligne qui est actuellement active et contribue à la sortie du canal aura sa source affichée en caractères gras.

Les calculs intermédiaires d'une ligne de mixage à l'autre est limité de -500% à +500%. Si le calcul dépasse ces valeurs, alors un écrêtement sera fait.

La sortie d'un mixage sera toujours entre -100% et +100%, même si l'option débattements étendus est activée. Si le calcul final excède ces limites, alors un écrêtement sera fait.

Edition d'un mixer :

MIXER CH1		9 Oct 13:42	
Mix name	---	Delay up	0.0
Source	Ail	Delay dn	0.0
Weight	100%	Slow up	0.0
Offset	0%	Slow dn	0.0
Trim	<input type="checkbox"/>		
Curve	Diff 0%		
Modes	012345678		
Switch	---		
Multipx	Add		

Nom du mixeur : Le nom du mixeur sur 6 caractères

Source : La source du mixage.

Ratio : En % de la valeur déclarée à l'entrée. Cela définit la quantité de contrôle d'entrée qui doit être mélangée. Expl : 100% à l'entrée et 50% dans le mixage donne 50% du débattement. Une valeur négative inverse la réponse.

Décalage : Le % de décalage du neutre

Trim : Trim actif ou non. Le trim est soit celui associé à une source « brute/RAW » (Dir, Prf, etc...), soit le trim choisi dans le menu **ENTREE**. À noter que par défaut, les interrupteurs et les interrupteurs logiques n'ont pas de trim. Donc il est inutile de désactiver le trim dans ce cas-là.

Courbe : Paramétrage idem à Entrée.



Phases : Les N° des modes de vol actifs



Interrupteur : Le commutateur physique ou logique permettant d'activer ou non cette ligne de mixage.

Opération : Mode d'interaction dans le mixage. C'est le Multiplexage.



at

Lorsque vous ajoutez une ligne complémentaire à un mixage, elle peut interagir, sur un même canal, avec les lignes précédentes de 3 façons différentes.

Additionner  100%  Ajoute simplement son ratio aux lignes précédentes. C'est le mode par défaut

Multiplier  100%  Multiplie le ratio résultant des lignes supérieures, pour un même canal, par le ratio de la ligne concernée et divise le résultat par 100. L'opération ne tient pas compte des lignes intermédiaires qui sont dans le même mode de calcul.

Attention : OpenTX travaille en pourcentage. 70% = 0.70. Donc si vous avez un ratio de 60% sur la 1^{er} ligne puis 50% sur la 2^{ème} ligner, alors le résultat n'est pas 300%, mais 30% (0.60 x 0.50).

Remplacer  100%  Remplace et Substitue sa sortie à tout ce qui a été fait avant elle. Pratique pour faire une sécurité moteur. On peut forcer grâce à la source MAX, -100% sur une voie lorsqu'un interrupteur est dans une position donnée. La combinaison de ces opérateurs permet de créer des opérations mathématiques complexes.

Retard haut : le délai en seconde avant l'exécution de la commande vers +100

Retard bas : le délai en seconde avant l'exécution de la commande vers -100

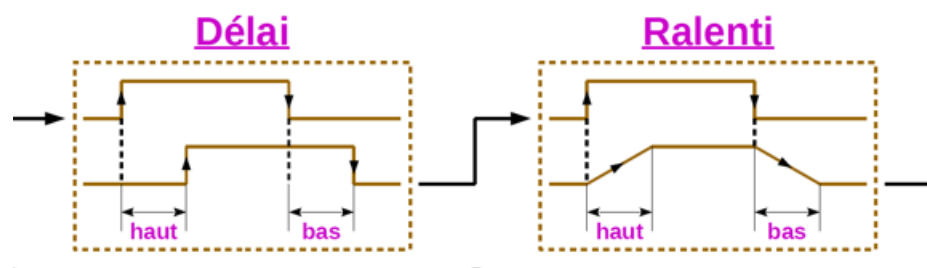
Ralenti haut : Le temps en seconde pour exécuter la commande vers +100

Ralenti bas : Le temps en seconde pour exécuter la commande vers -100

Ces 4 options sont très utilisées pour gérer un train rentrant avec trappes ou des volets (flaps).

Note sur le délai de ralenti

- Le **Ralenti** correspond à une transition de -100% à +100%.
Exp : si vous spécifiez 2 sec, le **Ralenti** de 0% à 100% sera effectué en 1 seconde.
- Le **Délai** est appliqué sur le dernier changement.
Exp : avec source = SA et Délai = 4s. Si vous faites une commutation rapide de : SA↑ SA -- SA↓ , en moins de 4s, alors la sortie restera à -100%.



À noter : Lorsque le curseur se trouve sur une ligne, un appui sur la touche **[MDL]** appelle l'écran « **Moniteur des canaux** », ce qui permet de voir, graphiquement, l'effet des données saisies.

Voici quelques exemples :

1. Vous souhaitez ajouter un peu de compensation à la profondeur lorsque vous augmentez les gaz. Vous suivrez alors un raisonnement simple :
2. Sur quelle gouverne je veux que cela agisse ? > La profondeur qui est reliée à CH4.
3. Quand cela doit il agir ? > Lorsque je déplace le manche des gaz vers plein gaz.
4. Donc, allez simplement sur CH4 et insérez une nouvelle ligne avec **Gaz** comme source. **Opération** sera **Additionner** puisque la compensation doit être ajoutée à la

at

réponse normale de la profondeur. Comme la correction doit probablement être faible, vous appliquerez un petit ratio, peut-être 5%. Sur le terrain avec moteur arrêté, vous allez vérifier que la gouverne de profondeur compense dans la bonne direction. Sinon, inversez le ratio à -5%. Vous pouvez ensuite attribuer un commutateur à ce mixage, afin de pouvoir l'activer/désactiver en vol pour voir si le ratio de correction est valable. Si la correction est plus complexe, il peut être nécessaire de créer et d'attribuer une courbe qui correspond à ce que vous souhaitez.

CH4 100% Ele Prof
 ⊕ 5% Thr !SD↑ Comp

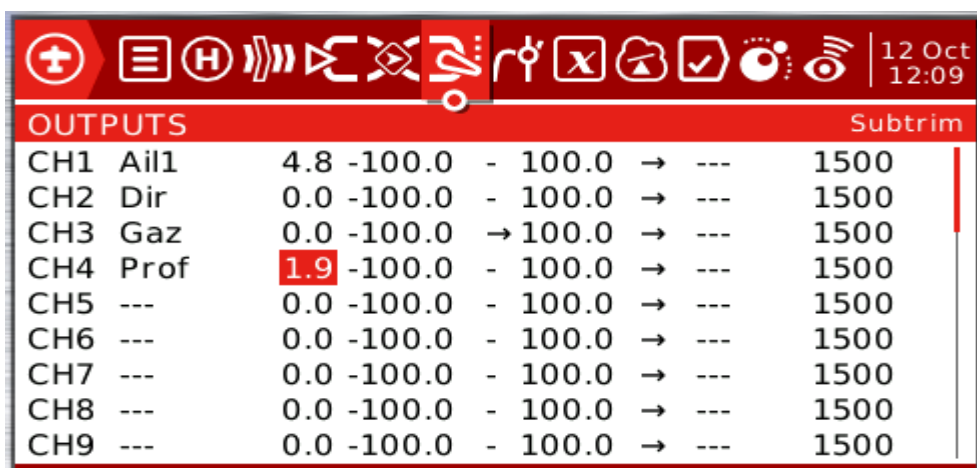
1. Vous voulez que vos volets descendent lentement et remontent de même.
2. Vous avez, au préalable, créé une entrée avec comme source **MAX**
3. Dans les mixers, Sélectionnez le canal des flaps et paramétrez **Ralenti haut** et **Ralenti bas** à **1.00s**

CH5 100% Flap SG- Volets

at

Écran 6 > Les Sorties

C'est l'écran qui permet de gérer les sorties physiques des servos. On peut agir ici sur la valeur des subtrims, la course des servos, le sens de leur débattement et leur neutre électronique.



OUTPUTS						Subtrim
CH1	Ail1	4.8	-100.0	- 100.0	→ ---	1500
CH2	Dir	0.0	-100.0	- 100.0	→ ---	1500
CH3	Gaz	0.0	-100.0	→ 100.0	→ ---	1500
CH4	Prof	1.9	-100.0	- 100.0	→ ---	1500
CH5	---	0.0	-100.0	- 100.0	→ ---	1500
CH6	---	0.0	-100.0	- 100.0	→ ---	1500
CH7	---	0.0	-100.0	- 100.0	→ ---	1500
CH8	---	0.0	-100.0	- 100.0	→ ---	1500
CH9	---	0.0	-100.0	- 100.0	→ ---	1500

À noter : Lorsque le curseur se trouve sur une ligne, un appui sur la touche **[MDL]** appelle l'écran « **Moniteur des canaux** », ce qui permet de voir, graphiquement, l'effet des données saisies.

Pour chaque ligne, on peut modifier les champs suivants :

Le **Nom**, sur 6 caractères, qui sera affiché sur le moniteur des canaux et sur l'écran des paramètres de **failsafe**.

Subtrim : Décalage du neutre visible dans le moniteur des canaux.

Min et Max. Ce sont des limites "dures", c'est à dire qui ne pourront jamais être dépassées, si tant est qu'elles sont définies de sorte que votre servo ne force jamais, vraiment jamais. Elles servent aussi comme un gain ou "paramètres fin de courses", réduisant ainsi la course plutôt que de provoquer un écrêtage.

Direction : Permet l'inversion de sens du servo.

Courbe : Le N° de la courbe affectée à ce canal

Neutre PPM : Réglage du neutre. C'est similaire à Subtrim, avec la différence que le réglage effectué ici déplacera l'ensemble de la course du servo (y compris des limites). La nouvelle valeur est affichée sur le moniteur de canaux.

Après la ligne CH32, le programme affiche l'option Trims vers Subtrims.

CH31	---	0.0	-100.0	- 100.0	→ ---	1500
CH32	---	0.0	-100.0	- 100.0	→ ---	1500
Trims >> Subtrims						

Cette fonction est très utile pour prendre la valeur des trims et la transférer automatiquement sur les Subtrims ce qui fait que le neutre des servo est décalé de cette valeur et que les trims sont remis à zéro il suffit d'appuyer sur la touche **[Entrée]** et tout est fait comme par magie. **Attention, vous devriez toujours vérifier s'il ne serait pas plus sage de corriger le problème mécaniquement, particulièrement avec de grandes valeurs.**

at

C'est ici, que l'option « débattements étendus » est appliqué. Le mixage (pour rappel, limité de -100% à +100%) est multiplié par Min et Max. Avec cette option activée, Min et Max peuvent être étendus respectivement jusqu'à -150% et +150% (multiplication par 1.50).

Écran 7 > Les Courbes

Il y a 32 courbes personnalisées qui peuvent être utilisées dans les **Entrées**, les **Mixers** et les **Sorties**.

CURVES

CV1	Abc	5pts
CV2	---	5pts
CV3	---	5pts
CV4	---	5pts
CV5	---	5pts
CV6	---	5pts
CV7	---	5pts
CV8	---	5pts
CV9	---	5pts

À noter : Lorsque le curseur se trouve sur une ligne, un appui sur la touche **[MDL]** appelle l'écran « **Moniteur des canaux** », ce qui permet de voir, graphiquement, l'effet des données saisies.

CURVE CV1

Name: **Abc**
 Type: Standard
 Count: 8pts
 Smooth:

1	2	3	4	5
-100	-72	-43	-15	14
-34	-30	-20	-7	10

Nom : Le Nom de la courbe peut être donné sur 3 caractères.

Type : Standard ou Libre.

Nb points : Le nombre de points (jusqu'à 17).

Lissage : Si cochée applique un lissage sur l'ensemble de la courbe.

Écran 8 > Les Variables Globales

GLOBAL VARIABLES										
GV1	Vg1	10	15	20	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0
GV2	---	0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0
GV3	---	0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0
GV4	---	0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0
GV5	---	0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0
GV6	---	0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0
GV7	---	0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0
GV8	---	0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0
GV9	---	0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0

Les variables globales sont des valeurs qui peuvent être substitués au nombre habituel sur chaque paramètre **Ratio**, **Décalage**, **Diff** ou **Expo**. Leur utilisation principale est de regrouper l'ajustement de plusieurs paramètres qui doivent avoir la même valeur.

Les variables globales sont également spécifiques aux phases de vol, de sorte qu'au lieu d'avoir à créer des lignes de mixages séparées avec des valeurs différentes selon le mode de vol, on peut simplement utiliser une variable globale avec des valeurs différentes pour chaque phase de vol. Cela peut aider à simplifier considérablement l'écran de mixages en évitant de nombreuses entrées en double.

Il y a 9 Variables globales. On peut donner un nom sur 3 caractères. Pour chaque mode de vol (FMx), on peut soit entrer une constante soit faire référence à un autre mode de vol.

Les VG peuvent être utilisées dans les **Entrées**, les **Mixers**, les **Sorties**, les **Switches Logiques**, et les **Fonctions Spéciales**.

Exemple :

- Régler le différentiel d'aileron sur un planeur avec 4 gouvernes répondant à la fonction d'aileron. En essayant de trouver le point idéal pour la valeur du différentiel, au lieu de devoir modifier la valeur du différentiel à plusieurs reprises dans 4 mixages, tous les 4 peuvent être configurés pour utiliser une variable globale (par exemple **GV1** ou **-GV1**, choisis par un appui long sur la touche **[Entrée]** sur le champ **Diff**). Puis, l'ajustement de **GV1** sur la page **GLOBAL VARIABLES** actualise tous les différentiels.
- On souhaite faire varier la valeur d'Expo de la même façon sur les ailerons, la profondeur et la direction mais selon 3 modes de vol. Il faut donc que je fasse 3 lignes de mixage pour chacune des gouverne... Ce qui fait 9 lignes !
Avec une variable globale, je n'ai plus qu'une ligne par commande.
 - Dans les modes de vol, j'ai attribué un inter ou un bouton rotatif (6P2, 6P3) à FM1, FM2
 - Je renseigne les 3 modes de vols FM0, FM1, FM2 avec la valeur de l'expo souhaitée.

at

3. Dans la page mixeur ça donne :
 - Une ligne AIL avec VG1 comme valeur d'expo
 - Une ligne DIR avec VG1 comme valeur d'expo...
 - Une ligne PROF avec VG1 comme valeur d'expo...

Et ainsi, mon expo change selon le mode de vol. On peut faire cela aussi avec le Fonctions Spéciales...

🔗 Écran 9 > Les Inters Logiques

Il y a 64 commutateurs logiques qui sont utilisés pour comparer des valeurs et combiner diverses conditions. Un interrupteur logique est comme un interrupteur classique. La différence est qu'au lieu que ce soit un bouton physique que l'on active lorsque c'est nécessaire, c'est un interrupteur « virtuel » qui va s'activer dans une condition bien précise. Par exemple un interrupteur logique peut devenir **VRAI** lorsque la tension d'un accu est en-dessous d'une certaine valeur. On va alors utiliser cet interrupteur logique pour déclencher une alarme ou une annonce vocal grâce aux fonctions spéciales.

LOGICAL SWITCHES						
L56	---	---	0	---	---	---
L57	---	---	0	---	---	---
L58	---	---	0	---	---	---
L59	---	---	0	---	---	---
L60	---	---	0	---	---	---
L61	---	---	0	---	---	---
L62	---	---	0	---	---	---
L63	---	---	0	---	---	---
L64	---	---	0	---	---	---

La première colonne « Fonction » (Type de comparaison ou fonction) énumère quelques opérations arithmétiques, logiques et différenciées. Dans celles arithmétiques A et B représentent des variables, x représente une constante. Les variables peuvent être chaque source, c'est à dire toutes celles disponibles dans des mélangeurs, plus les 9 variables globales et les valeurs de télémétrie. Dans les opérations logiques les sources disponibles sont tous les commutateurs physiques, personnalisés et autres. Les opérations différentielles servent à comparer la variation d'une variable par rapport à la dernière valeur dans laquelle le commutateur a été activé.

a~x : actif lorsque la variable **a** est approximativement égale à la constante **x** (une hystérésis est ajoutée, étant donné qu'obtenir une correspondance exacte pour la valeur d'un manche ne peut être possible ni raisonnable.

a=x : Actif lorsque la variable **a** est strictement égale à la constante **x**

at

a>x : Actif lorsque la variable **a** est supérieure à la constante **x**

a<x : Actif lorsque la variable **a** est inférieure à la constante **x**

|a|>x : Actif quand la valeur absolue de la variable **a** est supérieure à la constante **x**

|a|<x : Actif quand la valeur absolue de la variable **a** est inférieure à la constante **x**

AND, OR, XOR : logique **ET, OU, OUX** (Ou Exclusif) entre 2 entrées binaires

a=b : Actif quand la valeur de la variable **a** est égale à la valeur de la variable **b**

a>b : Actif quand la valeur de la variable **a** est supérieure à la valeur de la variable **b**

a<b : Actif quand la valeur de la variable **a** est inférieure à la valeur de la variable **b**

Δ≥x : Actif quand la valeur de la variable **delta** a changé d'une valeur égale ou supérieure à la valeur de la constante **x**

|Δ|≥x : Actif quand la valeur absolue de la variable **delta** a changé d'une valeur égale ou supérieure à la valeur de la constante **x**

Par exemple, **Δ>x Alt 10** déclencherait l'interrupteur logique chaque fois que l'altitude augmente de 10m. **|Δ| >x Alt 10** déclencherà l'interrupteur logique chaque fois que l'altitude augmente ou diminue de 10m.

Flanc : Actif quand V1 a été vrai pendant le temps T1 et a été relâché dans le temps T2.

L1 Edge SA↓ [1.0 :5.0]--- Si SA a été baissé pendant au moins 1 seconde et remonté dans les 5s alors L1 est vrai.

Tempo : Chronomètre actif pendant V1 secondes puis inactif pendant V2 secondes puis se répète.

Bistb : Bistable. Fonction mémoire. Lx est régi par V1 et V2

V1	V2	Lx
FAUX	FAUX	Garde sa valeur précédente
FAUX	VRAI	FAUX
VRAI	FAUX	VRAI
VRAI	VRAI	Si Lx = VRAI, alors devient FAUX Si Lx = FAUX, alors devient VRAI

l'action sur V1 est pris en compte uniquement si le Bistable est FAUX
l'action sur V2 est pris en compte uniquement si le Bistable est VRAI

Exemple pour une sécurité sur les gaz :

L1 a<x ⚡Thr -95 SF↓
L2 Stcky L1 SF↑ ---

Puis modifier dans les mixeurs, la ligne des gaz ainsi :

CH3 100% ⚡Thr ⚙️Gaz
⏸️ -100% MAX ⏻!L2 ⚙️Secur

Si SF est en haut, on ne peut pas mettre les gaz. Mais si SF est en bas, il faut que les gaz soit entre -100 et -95 pour pouvoir armer le manche des gaz. Très utile comme sécurité pour les moteurs électriques qui peuvent démarrer brutalement si on accroche le manche.

Les commutateurs personnalisés offrent 3 autres paramètres : une condition **AND Switch**, (**ET** supplémentaire, pour que le commutateur personnalisé soit activé, le commutateur

physique doit être actionné), un paramètre **Min Duration** (durée pendant laquelle le commutateur personnalisé sera actif même si les conditions deviennent fausses), un paramètre **Delay** (retard qui affecte à la fois l'activation et la désactivation). Le nom des paramètres apparaît dans la barre de titre en fonction du champ où se trouve le curseur.

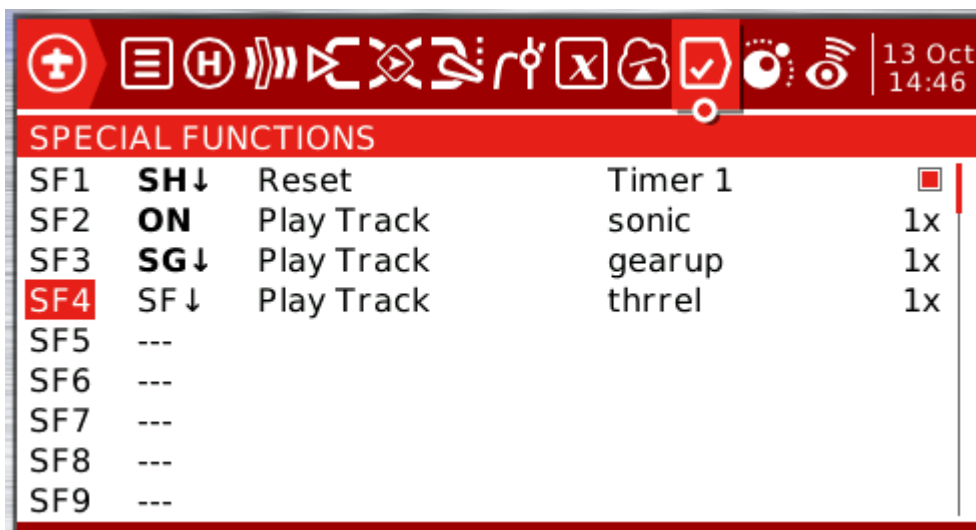
Un appui long sur la touche **[Entrée]**, lorsque le curseur est sur l'étiquette d'un commutateur, fera apparaître un menu contextuel qui vous permet de Copier/Effacer une entrée.



Après avoir « copié », déplacez le curseur sur une ligne vide et appuyez sur **[Entrée]** pour poser la copie. **Paste**. Attention, lorsque vous collez, si le curseur se trouve sur une ligne déjà renseignée, le programme remplace cette ligne par la copie.

Écran 10 > Les Fonctions Spéciales

On peut créer 64 fonctions spéciales. Elles sont utilisées pour déclencher des fonctions spéciales telles que le mode d'écologie, jouer un son, annoncer la valeur d'une variable, d'un capteur ou d'un accu, décompter un temps, annoncer la position d'un train d'atterrissage, des volets etc.



1ère colonne : Le déclencheur, qui peut être n'importe quel commutateur physique ou personnalisé ou **ON - One** (actif lors de l'activation d'un modèle). Un appui long sur **[Entrée]** ouvre le menu contextuel :



at

2^e colonne : Les fonctions disponibles sont les suivantes :

Rétroécl. : Allume le rétroéclairage.

Logs SD: Enregistre les valeurs de télémétrie sur la carte SD à l'intervalle spécifié.

Vibreur : Active les vibrations à la force spécifiée (0-3).

Vario : Active les sons du variomètre (voir le chapitre « Les valeurs de télémétrie »).

Pause musique || (pause) Fait une pause de la bande-son lorsqu'il est activé et reprend la lecture lorsqu'il est inactivé à nouveau.

Musique : D'éclanche la lecture de la musique de fond lorsqu'il est activé. Arrête la musique mais reprend au début s'il est activé de nouveau. Tourne en boucle.

Script LUA: Lit le fichier LUA spécifié.

Lire valeur : Annonce la valeur actuelle du paramètre sélectionné, avec des répétitions à l'intervalle spécifié.

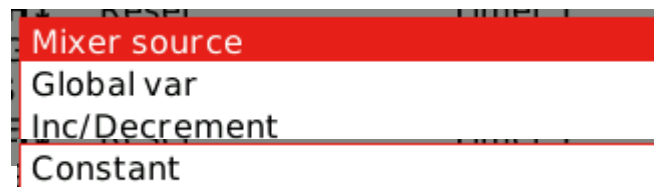
Jouer fich.: Lit une bande son à partir de la carte SD, avec des répétitions à l'intervalle spécifié.

Jouer son : Émet une tonalité simple dans la liste disponible.

DéFailsafe : S'il est actif, enregistre dans la grille du Failsafe la position des manches au moment de la bascule.

Volume : Autorise le réglage du volume sonore avec l'utilisation de la source spécifiée.

Adjuster : Force une des **VGx** à la valeur spécifiée par la source. La source d'ajustement peut être choisie dans l'un des 4 groupes ci-après par un appui long sur la touche **[Entrée]**.



- Une commande proportionnelle ou un canal avec par exemple : une courbe spécifiée / un Ratio / un décalage pour limiter la plage de réglage.
- Une autre variable globale
- Un incrément / décrétement de la variable globale à chaque activation. (de -100 à +100)
- Une Constante de valeur fixe de -1024 à +1024.

Déf. Chrono : Initialise le timer 1,2 ou 3 à une valeur. (00.00)

Remise à 0 : Réinitialise l'item sélectionné (timer 1,2 ou 3, les valeurs de télémétrie, ou toute autre).

Trim instant.: Lorsque vous activez le commutateur sélectionné, les positions de manche actuelles seront ajoutées à leurs trims respectifs. Cette fonction est généralement attribuée à un commutateur temporaire, et est utilisée pour un premier vol si vous pensez que les trims sont mal réglés. Au lieu de cliquer frénétiquement les trims, vous tiendrez les manches de sorte que le modèle vole droit, et actionnez une fois le commutateur. Il est préférable de supprimer cette entrée après le premier vol, pour éviter de basculer le commutateur par erreur et dérégler les trims à nouveau.

at

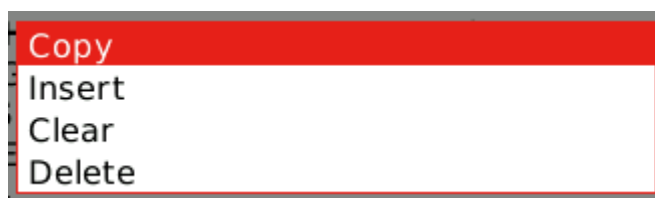
Écolage : Active le mode Écolage pour les 4 manches ou seulement pour la sortie sélectionnée.

Remplace : Force le canal spécifié à une valeur comprise entre -150 et +150.

Attention : cette fonction ne tient pas compte des limites **Min** et **Max**, ni de la **direction** définis dans le menu SORTIE. À utiliser avec précaution.

4^e colonne : Case à cocher pour autoriser la fonction ou paramètre de répétition 1 fois ou toutes les x secondes.

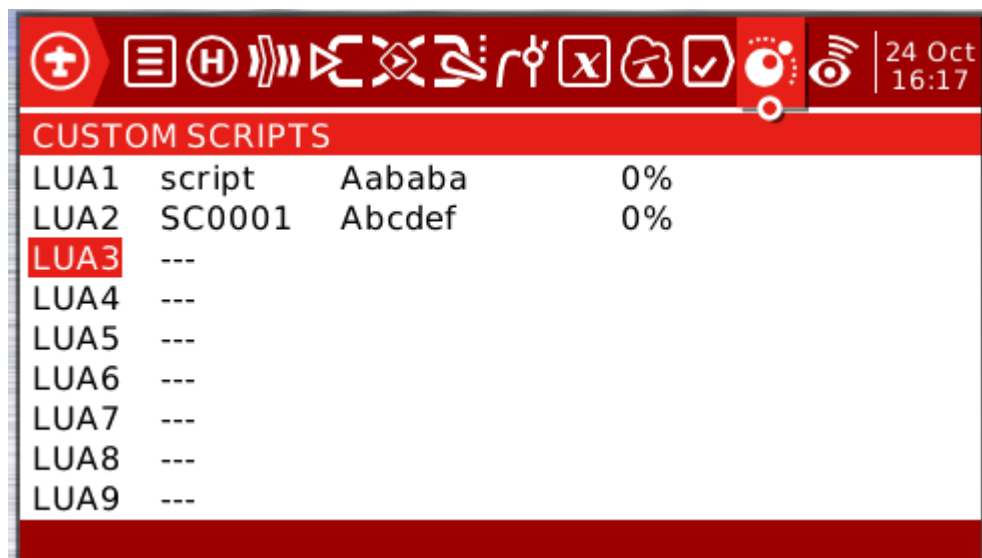
Un appui long sur la touche **[Entrée]** sur l'étiquette d'une fonction personnalisée fait apparaître un menu contextuel qui vous permet de copier/coller/insérer/supprimer une entrée.



Écran 11 > Les Scripts LUA personnels

LUA est un langage de script d'usage général. Le support des scripts LUA est une fonctionnalité implémentée depuis OpenTX 2.0. Les scripts sont stockés dans des fichiers texte et sont chargés et déchargés à chaque fois qu'ils sont nécessaires à la radio. Les scripts ne font pas partie du firmware. Ils sont des options de personnalisation du firmware.

Dans cette liste, on peut inscrire 9 scripts LUA



Un appui sur **[Entrée]** ouvre la liste des fichiers présent sur la car SD



Le nom des fichiers ne doit pas excéder 6 caractères et ne doit pas comporter de caractères spéciaux ni blanc mais on peut panacher majuscules/minuscules. Les fichiers sont stockés sur la carte SD dans les répertoires suivants (à créer) :

/SCRIPTS/MIXES > Les scripts de mixeurs

/SCRIPTS/FUNCTIONS > Les scripts de fonctions

/SCRIPTS/TEMPLATES > Les modèles de scripts

/SCRIPTS/BMP > images pour les scripts LUA


/SCRIPTS/nom du modèle > telemX.lua. Pour les scripts de télémétrie

Pour générer vos propre scriptes, plus d'infos sur LUA:

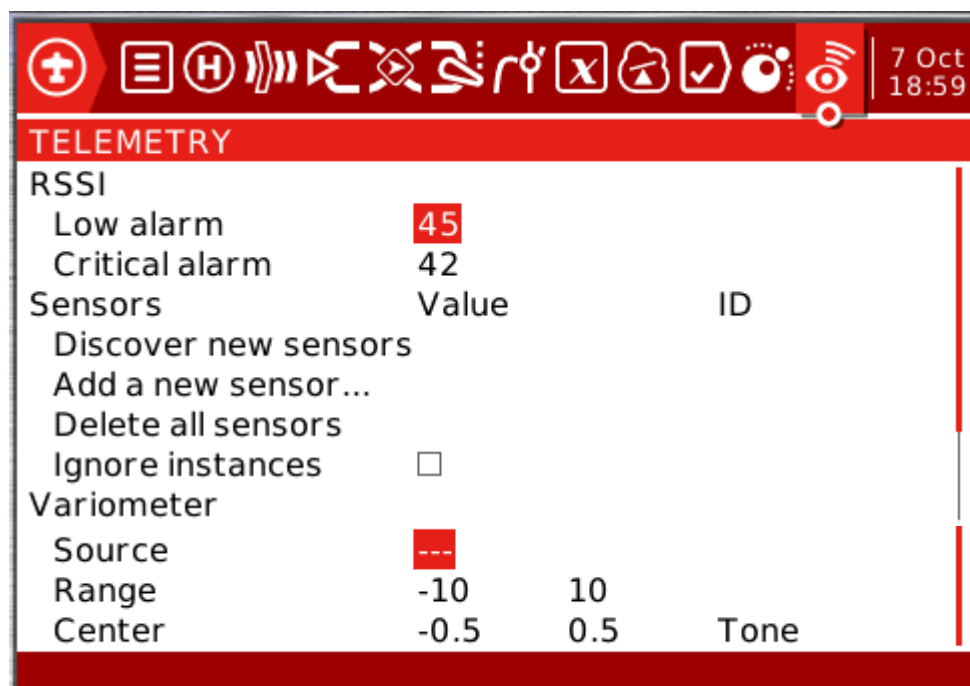
<http://www.open-tx.org/lua-instructions.html>

Attention : Lorsque vous flashez la radio avec « Companion » il faut cocher la case **Lua pour que l'interpréteur Lua soit intégré au firmware.**

Nom du profil	HORUS X12S
Type de radio	FrSky Horus
Langue des menus	fr
Options de compilation	<input type="checkbox"/> noheli <input type="checkbox"/> nogvars <input checked="" type="checkbox"/> lua <input checked="" type="checkbox"/> massstor <input type="checkbox"/> di <input type="checkbox"/> multimodi <input type="checkbox"/> ppmus <input type="checkbox"/> nooverrik <input type="checkbox"/> faichoice <input type="checkbox"/> failmode <input type="checkbox"/> pcbdev
Ecran d'accueil	ODELISME/Radio FrSky HORUS/CarteSD-OpenTX/background2.png



Écran 12 > La Télémétrie



RSSI indique la qualité du signal reçu par le récepteur.

Alarme basse : Seuil de déclenchement de l'alarme de signal RSSI faible

Alarme critique : Seuil critique de signal faible. (Il est temps de revenir se poser au plus vite)

En principe ces deux valeurs sont données par défaut par le système.

Capteurs

Découvrir capteurs : Cette fonction lance la découverte des capteurs connectés au RX. Opération à faire après un appairage (bind) ou l'ajout d'un capteur dans le modèle.

Ajout d'un nouveau capteur... : Cette option permet (entre autres) d'ajouter les cellules constituant d'un accu de propulsion et de pouvoir, ainsi, afficher la tension de chacune d'elles

Supprimer tous capteurs : Supprime toute la liste des capteurs

Ignorer instance : Ignore les N° ID

Variomètre

Source : Type du capteur.

Plage : Les limites basse et haute de la bande morte (pas de son).

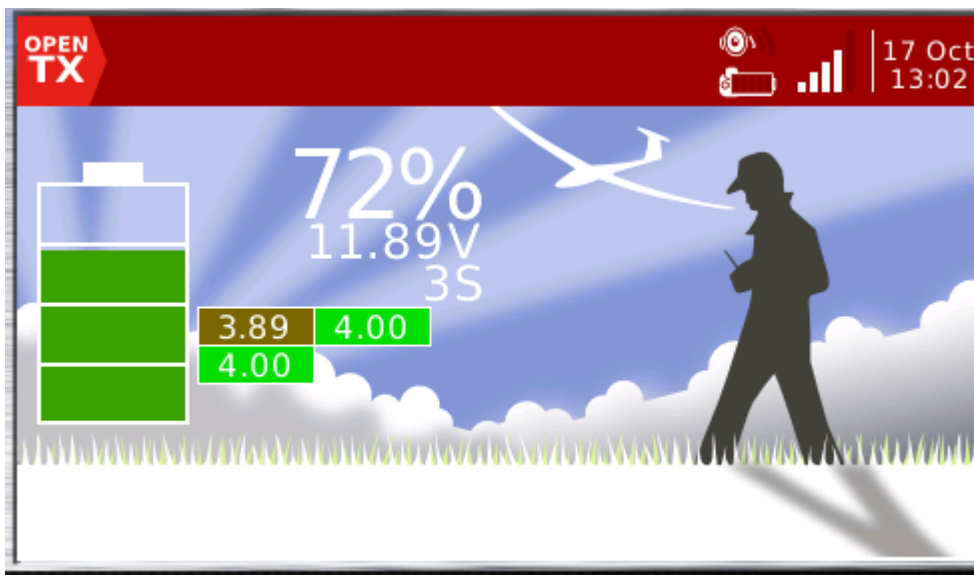
Centre : Ratios de descente et montée pour la génération des sons.

Tone : Émettre un son pour indiquer les variations ou rester silencieux.

S'il n'y a pas de capteur connecté au RX mais qu'il est apte à renvoyer des infos, l'écran Télémétrie permet, dans un premier temps, de découvrir le signal RSSI et la tension de la

at
batterie de réception que vous pouvez alors inclure dans un des écrans de l'interface utilisateur.

Pour obtenir un écran comme ci-dessous, il faut :



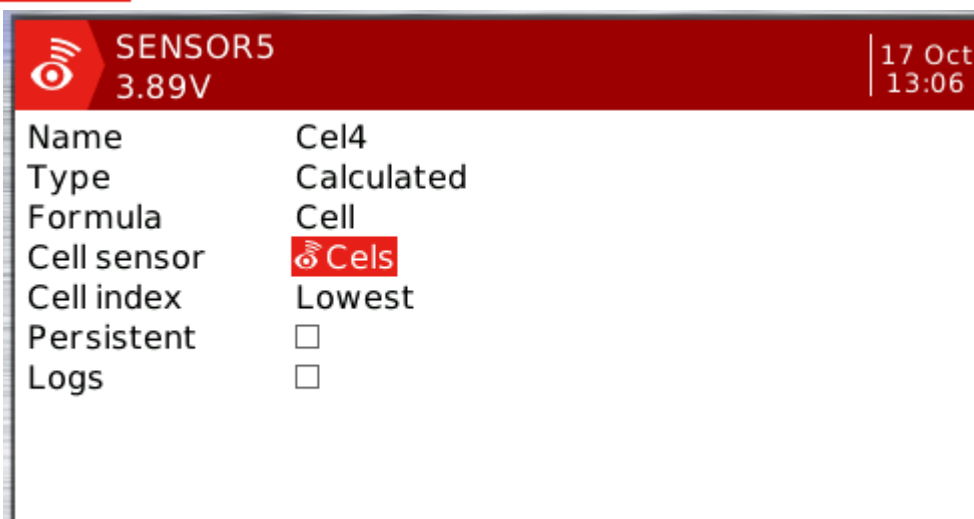
- 1- Un capteur de type MLVSS branché entre la prise d'équilibrage de votre accu de propulsion et le récepteur
- 2- Allumer l'émetteur et le RX puis effectuer la découverte des nouveaux capteurs.

Discover new sensors

En principe, le programme doit trouver l'accu ainsi : **Cels**

- 3- Comme il ne peut pas voir les cellules, il faut les créer. Autant que nécessaire.

Add a new sensor...

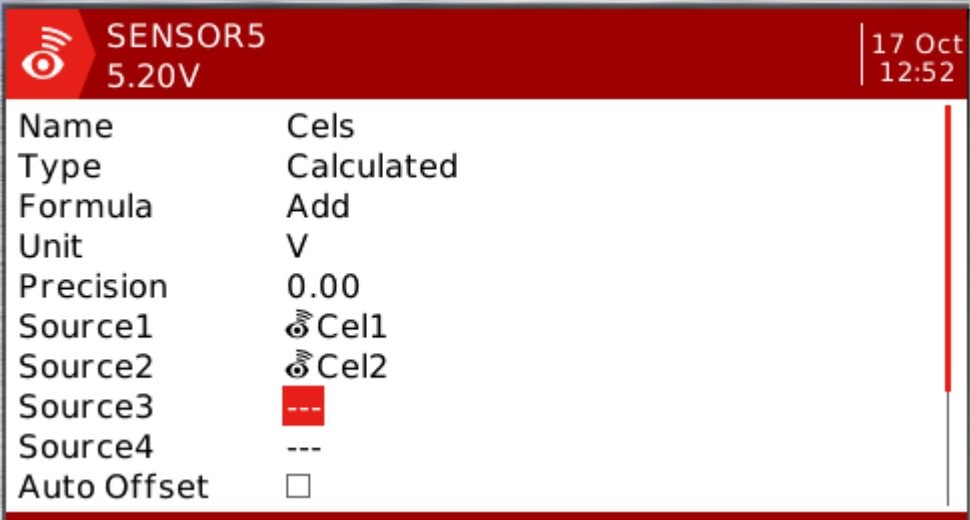


- Edit
- Copy
- Delete

Vous pouvez dupliquer la première pour faire les autres car il suffira alors de simplement modifier le nom.

- 4- Une fois les cellules créées, il faut les rattachier à la batterie. Il faut donc éditer la ligne **Cels** de la façon suivante :

at



SENSOR5		17 Oct 12:52
Name	Cels	
Type	Calculated	
Formula	Add	
Unit	V	
Precision	0.00	
Source1	🔊 Cel1	
Source2	🔊 Cel2	
Source3	---	
Source4	---	
Auto Offset	<input type="checkbox"/>	

5- Il ne reste plus qu'à incorporer cette instance dans un des écrans utilisateur.

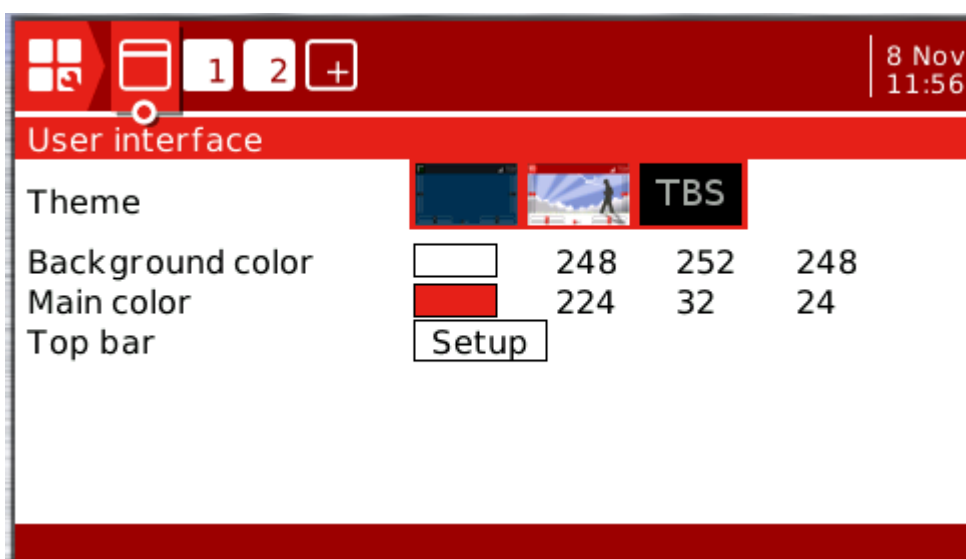
at



L'INTERFACE UTILISATEUR

Sous OpenTX la touche **[TELE]** du bouton droit ne donne pas accès à la télémétrie (TELE) car celle-ci est incluse dans les écrans des modèles mais offre la possibilité de créer et de paramétrer des écrans personnels. L'équipe d'OpenTX a utilisé cette touche devenue libre pour en faire l'entrée dans ces options de configuration de l'interface utilisateur. On peut, ainsi, créer 5 écrans différents.

Paramètres généraux des écrans



Thème : Choix du thème

Couleur de fond : Couleur du fond d'écran (selon le thème)

Couleur principale : Couleur de la barre titre et des éléments de l'écran

Selon le thème choisi, les options peuvent être différentes.

Pour choisir un thème :

1. Il faut être sur la ligne Thème (tous les thèmes sont encadrés de couleur)

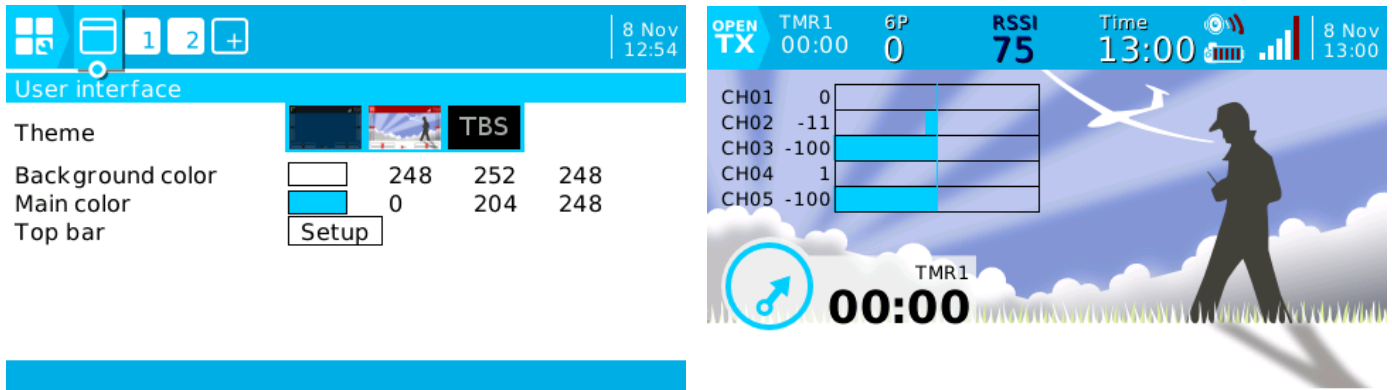


2. Appuyer sur **[Entrée]** (un seul type d'écran est alors encadré d'un liseré de couleur)



3. Déplacez vous avec la molette et appuyez sur **[Entrée]** pour valider votre choix : Vous voyez tout de suite l'effet !
4. Appuyez sur **[RTN]** pour sortir de la sélection et passer à la ligne suivante.

at
Exemple de changement de couleurs

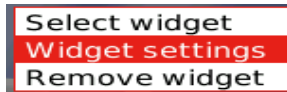


Barre titre : Paramétrage des 4 cases dans la barre de titre
Chacune des cases de cette barre peut recevoir un « widgets » pour donner un aspect comme ci-dessus. **Remarque** : Cette barre sera affichée sur tous les écrans personnels.

1. Appuyez « **Configuration** » pour entrer dans l'affectation des widgets.
2. Sélectionnez une case avec la molette (la case active est encadrée en trait plein)



3. Appuyez sur **[Entrée]** pour choisir le widget.
4. Faire défiler les objets avec la molette et choisir par **[Entrée]**.
5. Une fois fait, appuyez de nouveau sur **[Entrée]** et dans le menu contextuel, sélectionnez « Réglage widget ».



6. Selon l'objet choisi, il faut le paramétrer. Ces paramètres sont différents selon le widget.



7. Sortez avec la touche **[RTN]**

Configuration des écrans personnels

Après avoir déterminé l'interface globale, entrons dans la config. des écrans d'interface. Déplacez le curseur sur l'écran N°1 avec **[PgUp/PgDn]**

1. Sur la ligne des types d'écrans, tous les écrans sont encadrés de couleur.



2. Appuyer sur **[Entrée]** : un seul type d'écran est alors encadré d'un liseré de couleur.



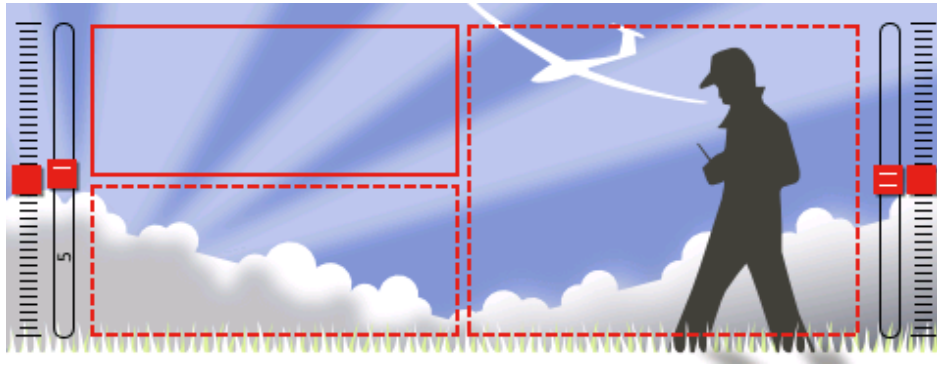
3. Déplacez vous avec la molette et appuyez sur **[Entrée]** pour valider votre choix : L'écran est alors colorisé.



4. Appuyez sur **[RTN]** pour sortir de la sélection et passer à « Configurer widget ».

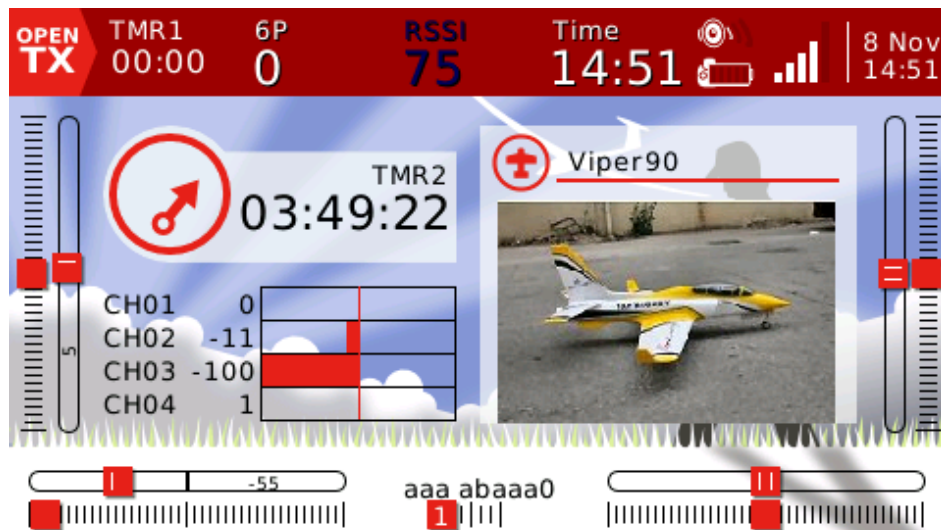
Selon le type d'écran sélectionné, le programme propose des options avec des cases à cocher. Il suffit de cocher ou non chaque case pour activer l'option ou non.

at



1. Déplacez la sélection (cadre plein) avec la souris et validez votre choix avec **[Entrée]**.
2. Faites défiler les widgets avec la molette et sélectionnez le type de widget en appuyant sur **[Entrée]**.
3. Appuyez de nouveau sur **[Entrée]** et sélectionnez dans le menu « **Réglage widget** ».
4. Paramétrez le widget selon sont type.
5. Sortez avec la touche **[RTN]**.
6. Passez à la case suivante et reprenez depuis **1**.
7. A la fin, sortez avec la touche **[RTN]**.

On peut supprimer un écran en sélectionnant « **Supprimer écran** » par un appui long sur **[Entrée]**.



(un peu chargé mais très complet !)

ANNEXE

Comment régler la tension des ressorts de rappels des manches

La tension des ressorts de rappels des manches se règle à l'aide d'une clé alène de 1.5mm. On accède aux vis de réglages par des trous au dos de la radio. Les 2 trous supérieurs règlent les manches à déplacement Haut/Bas et les 2 trous inférieurs les manches à déplacement Droite/Gauche.

En tournant la clé dans le sens des aiguilles d'une montre, on diminue la tension du ressort. Attention à introduire la clé bien verticalement.



Quelle carte SD choisir ?

Une carte de classe 5 (ou plus) et de 8Go est recommandée. Vous pourrez ainsi stocker beaucoup plus de fichiers. Pensez aux fichiers logs.

1. Formater la carte en utilisant Fat 32 dans un PC Win. Nommez la carte « Horus ».
2. Créer FIRMWARE, MUSIC et dossiers Logs sur la carte. Un fichier de musique MP3 peut être ajouté comme un moyen de tester la carte après son installation.
3. Radio éteinte, insérer la carte dans la fente SD les contacts de la carte vers le haut.

Attention : Le ressort d'éjection de la carte SD a la capacité de lancer la carte sur une distance importante, la prudence est de mise lors du retrait ou de l'insertion de la carte.

La batterie de la radio

Horus est équipée d'une batterie NiMH de 2000mAh constituée de 8 bâtons de taille AA de 1.2v à faible autodécharge. Horus est conçu pour fonctionner dans la gamme de 8 à 13 volts. La radio est livrée avec son chargeur.

Le Temps moyen d'une charge complète est d'environ 8 heures à 1/2 C via le circuit de charge interne qui maintient la température. Vers 9.10v on peut considérer qu'il faut recharger la batterie. Pour calibrer la batterie, il faudrait pouvoir y accéder avec un volt-mètre ce qui n'est pas évident car La radio n'a pas de couvercle de compartiment de batterie.

Avantage des accus NiMH.

at

Risque d'incendie réduit par rapport à des packs de lithium. Ne s'enflamme pas spontanément. Pas de problèmes avec les transports en commun en particulier les avions.

Peut être profondément déchargée. Packs de lithium ne tolèrent pas la décharge trop basse. NiMH à faible autodécharge. C'est très différent des anciennes générations de NiMH.

Inconvénients.





Le temps de charge est plus long que pour les accus lithium.

Faible capacité pour un poids élevé. La batterie contribue pour une part importante au poids total de la radio.


Exemples de programmation

Vous souhaitez ajuster en vol le débattement de la profondeur.

Pour faire cela, il faut adjoindre au canal du manche de la profondeur un bouton rotatif qui va limiter en temps réel le débattement de celui-ci.

CH4 100%  Ele
 100%  S1  Reglag

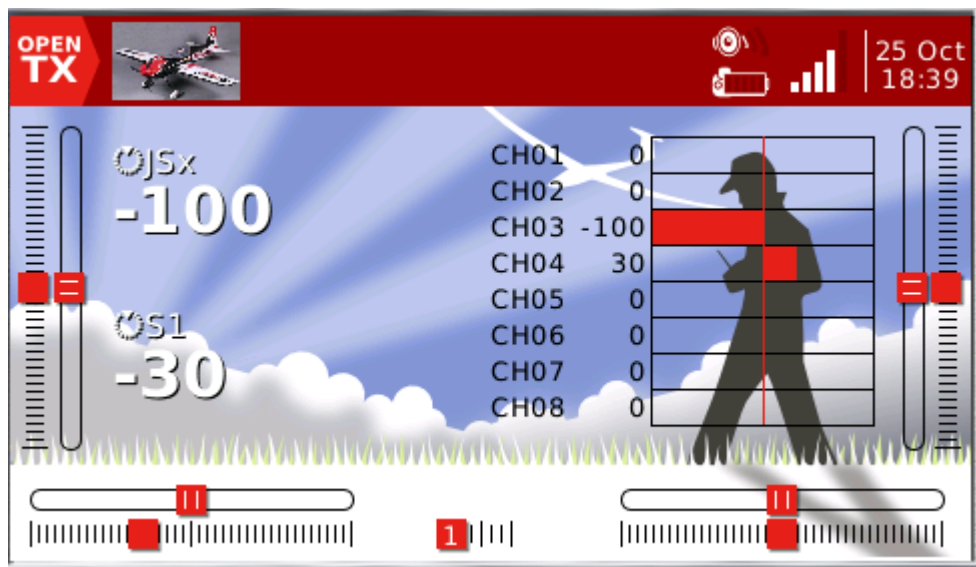
Dans la page MIXAGES, ajoutez la ligne « réglage » avec le type de multiplexage : « Multiply » (formule pour un canal= multiplie le total des ratios des lignes du dessus et divise le résultat par 100) exp : Quand le bouton **S1** est à 30 le résultat est 30% de débattement. $100 * 30 = 3000 / 100 = 30$ CQFD !

Mix name	Reglag
Source	 S1
Weight	100%
Offset	0%
Trim	<input type="checkbox"/>
Curve	Diff 0%
Modes	012345678
Switch	---
Multipx	Multiply

Vous pouvez visualiser le résultat en créant un écran utilisateur spécialisé comme ci-dessous ou l'on voit que le manche de profondeur tiré à fond est limité à 30% de sa course totale.

Attention : si S1 est négatif, le sens de débattement est inversé ! Ce multiplexage est à utiliser avec précaution et seulement pour un réglage.

at



Appairage (bind) des principaux récepteurs

Orange R620 - 6 canaux DSM2 > avec module émetteur



Sur la radio, désactivez le module HF interne et activez le module externe sur PPM.

Internal RF	
Mode	OFF
External RF	
Mode	PPM
Channel Range	CH1 - CH8
PPM frame	22.5ms 300us

- Eteignez l'émetteur.
- Sur le RX, insérez le cavalier sur la voie marquée **Batt/Bind**
- Branchez un accu RX sur une voie libre. Le RX flashent rapidement.
- Avant d'allumer l'émetteur, appuyez sur le petit bouton du module Orange au dos du TX.
- Allumez la radio en maintenant le bouton appuyé.
- Attendre que le RX ne flash plus et s'éteigne.
- Relachez le bouton du module émetteur.
- Débranchez l'accu du RX.
- Retirez le cavalier du RX.
- Branchez un servo pour test.
- Rebranchez un accu sur le TX qui doit s'allumer en continu.
- La led du module émetteur doit flasher 1 fois par seconde.

at

FrSky X8R - 8 voies

- Pas de strap nécessaire pour ce type de bind.
- Programmez la radio en Mode D16 > CH 1-8.
- Lancez le bind en appuyant sur **[Entrée]**
- Sur le récepteur, appuyez sur le petit bouton marqué

F/S

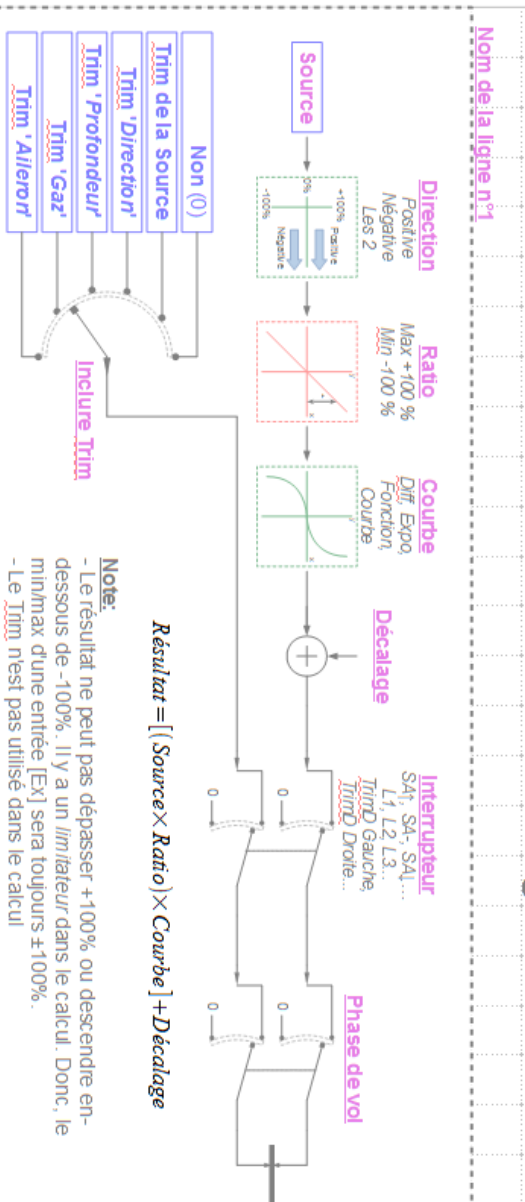
- Allumez le récepteur.
- Lorsque la la led clignote seulement rouge, vous

pouvez éteindre le RX.

FrSky X8R - 16 voies

- Insérez les straps sur les pines **signal** des voies 1&2 et 3&4
 - Programmez l'émetteur en Mode D16 > CH1-16
 - Lancez le bind en appuyant sur **[Entrée]**
 - Sur le récepteur, appuyez sur le petit bouton marqué **F/S**
 - Allumez le récepteur.
 - Lorsque la la led clignote seulement rouge, vous pouvez éteindre le RX.
-

Diagramme ENTRÉE



$$\text{Résultat} = [(\text{Source} \times \text{Ratio}) \times \text{Courbe}] + \text{Décalage}$$

Note:
 - Le résultat ne peut pas dépasser +100% ou descendre en-dessous de -100%. Il y a un *limitateur* dans le calcul. Donc, le min/max d'une entrée [EX] sera toujours $\pm 100\%$.
 - Le *Trim* n'est pas utilisé dans le calcul

- Direction**
Positive
Négative
Les 2
- Ratio**
Max +100 %
Min -100 %
- Courbe**
Diff. Expo.
Fonction
Courbe
- Décalage**
- Interrupteur**
SA1, SA-, SA1...
L1, L2, L3...
Trim Gauche,
Trim Droite...
- Phase de vol**

Rappel:

250%	= 2.50
100%	= 1.00
50%	= 0.50
15%	= 0.15
etc...	

Arithmétique:

$80\% + 50\%$	= $0.8 + 0.5 = 1.3 = 130\%$
$80\% * 50\%$	= $0.8 * 0.5 = 0.4 = 40\%$ pas 400%!!



L'ordre des lignes est très important.
 Le sélecteur vérifie les lignes en partant de la 1^{ère} ligne jusqu'à la dernière ligne.
La 1^{ère} ligne active est celle qui sera utilisée.

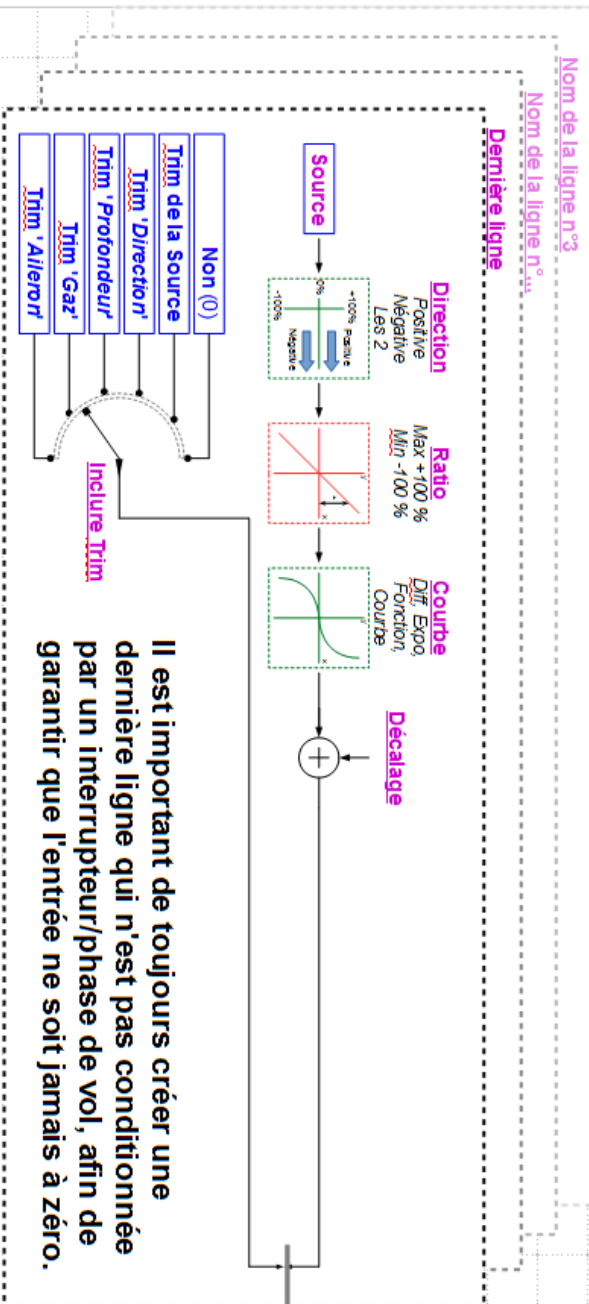
Une ligne est considérée comme active quand l'Interrupteur ET phase de vol sont VRAI.

Si on utilise ni d'Interrupteur, ni de phase de vol sur une ligne, alors celle-ci est considérée comme toujours active.
 Attention à ne pas mettre cette ligne « par défaut » en 1^{er} (priorité la plus haute), sinon les autres lignes ne seront jamais choisies pas le sélecteur de ligne.

Si aucune ligne est active/sélectionnée, alors **Résultat & Trim** restent sur leurs dernières valeurs valides.

L'utilisation ou non du **Trim** de l'ENTRÉE est décidé dans MIXAGE.

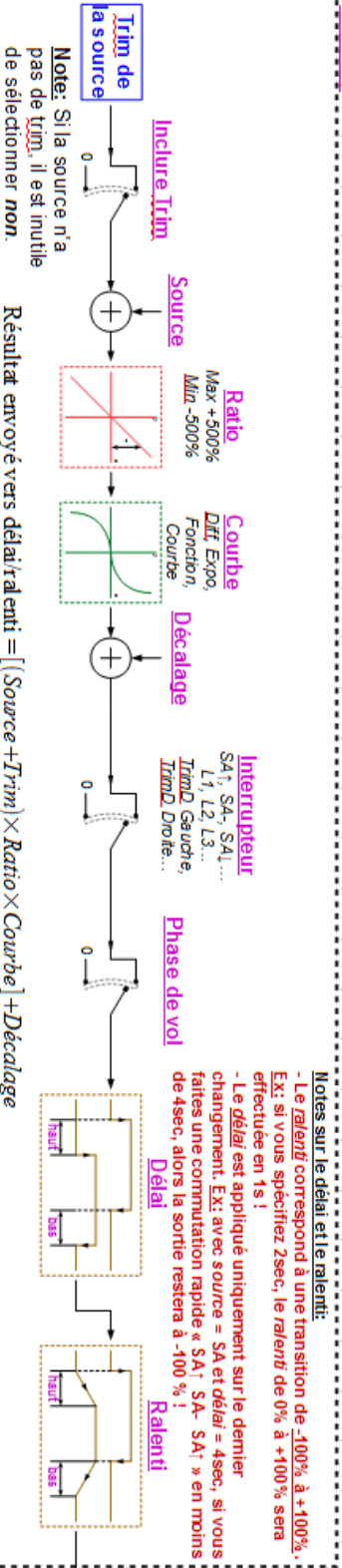
Si on utilise l'ENTRÉE dans le menu hélico ou dans un inter logique, alors Résultat & Trim sont additionnés.



Il est important de toujours créer une dernière ligne qui n'est pas conditionnée par un interrupteur/phase de vol, afin de garantir que l'entrée ne soit jamais à zéro.

Diagramme MIXAGE

Nom n°1

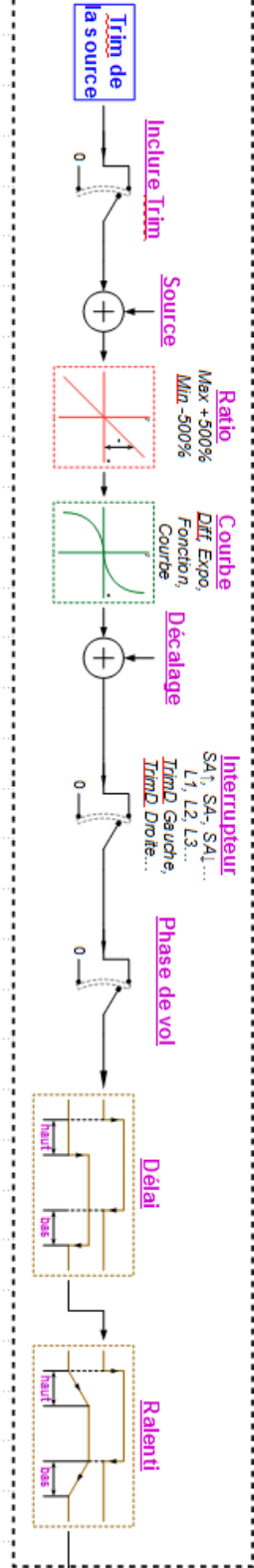


Sens du calcul

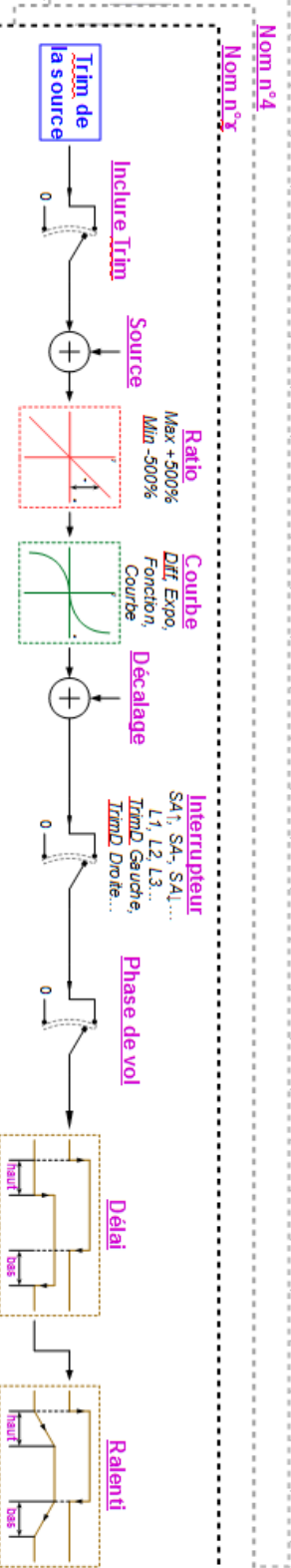
Notes sur le délai et le ralenti:

- Le ralenti correspond à une transition de -100% à +100%.
- Ex: si vous spécifiez 2sec, le ralenti de 0% à +100% sera effectuée en 1s !
- Le délai est appliqué uniquement sur le dernier changement. Ex: avec source = SA1, SA- SA1, si vous faites une commutation rapide « SA1 - SA- SA1 » en moins de 4sec, alors la sortie restera à -100% !

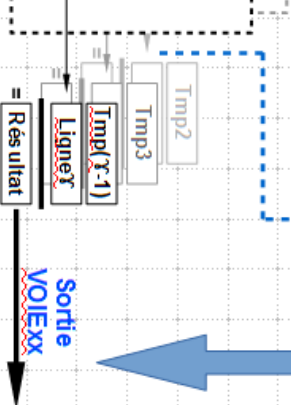
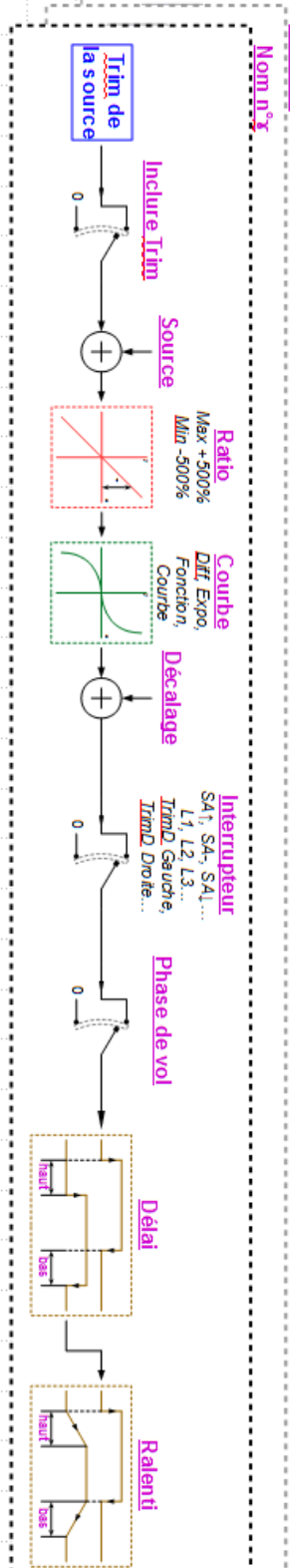
Nom n°2



Nom n°3



Nom n°4



L'ordre des lignes est très important. L'opération sur chaque ligne est effectuée avec le résultat intermédiaire résultant de toutes les lignes précédentes.

3 type d'opérations sont disponibles : 'Ajouter' +, 'Multiplier' * ou 'Remplacer' :=

Si vous utilisez 'Remplacer', le résultat intermédiaire sera remplacé par la ligne courante. Cette fonction est souvent utilisée pour faire une sécurité moteur.

Rappel:

250% = 2.50
100% = 1.00
50% = 0.50
15% = 0.15
etc...

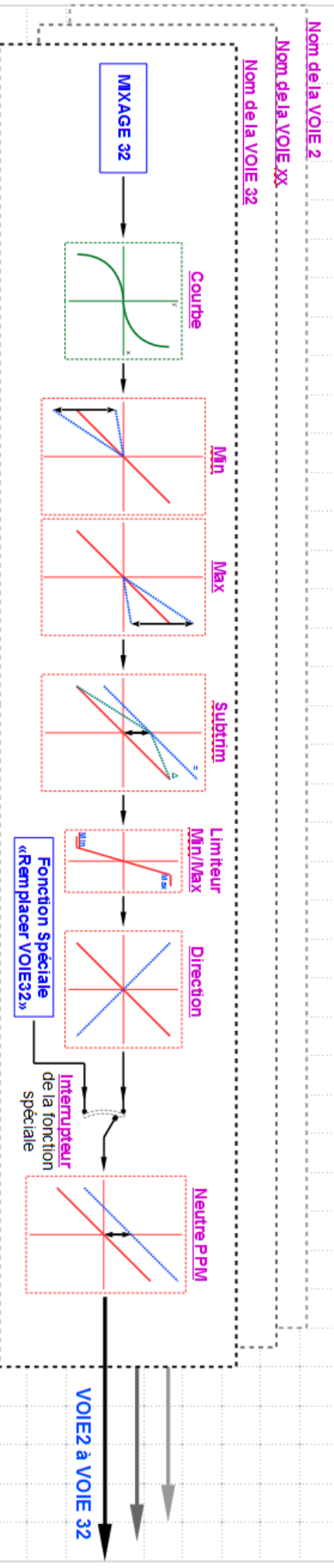
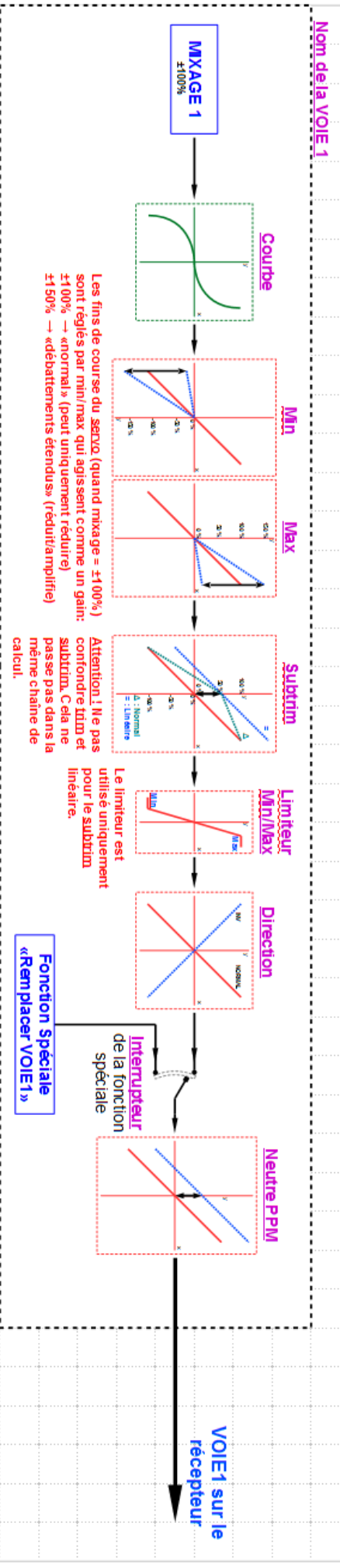
Note: Le résultat intermédiaire ou final ne peut pas dépasser +500% ou descendre en-dessous de -500%!! Il y a un limiteur dans le calcul. Donc, le min/max d'un mixage sera toujours ±500%!

Mais, attention, car seul ±100% est pris en compte par la sortie **SERVO**, même si l'option 'débattements étendus' est activée !

Arithmétique:

80% + 50% = 0.8 + 0.5 = 1.3 = 130%
80% * 50% = 0.8 * 0.5 = 0.4 = 40% pas 400%!!

Diagramme SORTIES/SERVOS



Mode D8 = 8 Voies
 Mode LR12 = 12 Voies
 Mode D16 = 16 Voies

La Taranis supporte un 2ème module externe dans sa baie JR. Dans ce cas, ces valeurs sont doublées.

Attention !!
 La fonction spéciale 'Remplacer VOIEXX' ne prend pas en compte les min/max, direction, etc. Elle utilise uniquement le Neutre PPM. Privilégiez plutôt l'utilisation de 'REMPPLACER' dans vos mixages. Sinon, vous pouvez facilement mettre un servo en butée et dans le mauvais sens...

Remarque sur le 'Subtrim Linéaire':
 Le subtrim linéaire 'décale' les pentes allant de min à 0 et de 0 à max. de (Min + subtrim) vers subtrim AVEC limitation à Min de subtrim vers (Max + subtrim) AVEC limitation à Max

Exemple du signal après passage dans les modules 'Min', 'Max', 'Subtrim', et 'Limiteur Min/Max':

Subtrim = +25%
 Max = +50%
 Min = -75%

