

# SOUFFLEUR MULTIPLÉX V 1.04

L'arrivée du 2,4 GHz a fait l'effet d'une mini révolution dans notre loisir. Outre ses avantages incontestables en termes de fiabilité et de sécurité, le 2,4 GHz a également amené dans sa hotte une toute nouvelle fonctionnalité : la télémesure. Il s'agit de cette inestimable capacité à recevoir au sol certaines données de vol du modèle en temps réel. Vitesse, altitude, tension de la batterie ou encore consommation du moteur sont autant de mesures que le pilote peut directement lire sur l'écran de son émetteur.

Sur l'écran ? Mais comment faire pour piloter le modèle à vue et lire en même temps de telles données sur l'écran ?

Cette question, bon nombre de pilotes se la posent, et renoncent par là même à la télémesure, concluant sans doute un peu vite que leur loisir consiste à piloter leurs modèles et non à lire l'écran de leur émetteur. Car l'accès aux données de télémesure est en effet entaché d'un handicap que ceux-là mêmes jugent rédhibitoire : il faut jeter un œil de temps à autre sur l'écran du TX pour lire ces fameuses mesures.

Mais après tout, ne sommes nous pas habitués à une telle gymnastique oculaire ? A de rares exceptions près, il faut bien quitter la route des yeux pour lire les compteurs et autres témoins du tableau de bord de notre voiture !

Certes, le déplacement des yeux est moindre entre la route et le tableau de bord qu'entre le modèle et l'écran du TX. Et puis notre auto évolue en 2D alors qu'un modèle vole lui dans un espace à trois dimensions, rendant sa récupération du regard plus délicate.

Il n'empêche. Se priver ipso facto de la télémesure est un véritable sacrifice.

D'autant que les bienfaits de la télémesure ne passent pas forcément par la lecture systématique des valeurs mesurées.

On peut bien entendu ne lire ces valeurs qu'après avoir atterri, pour connaître la vitesse max atteinte durant le vol, ou encore pour connaître la tension minimum atteinte par la batterie pour décider de recharger ou pas.

Mieux encore, la télémesure peut être efficacement mise à profit en programmant des alarmes sur les valeurs mesurées en temps réel. Ainsi, le pilote peut être averti auditivement durant le vol s'il at-

## "Libérez vos yeux : donnez de la voix à votre radiocommande !"

teint/dépasse les 150 m d'altitude, si la tension batterie descend sous le seuil dangereux de 4,7 V, s'il dépasse 65 A de consommation ou encore s'il ne reste que 200 mAh dans la batterie. Bien entendu (c'est un peu facile), lorsque le pilote entend l'alarme retentir, il doit prendre les bonnes décisions.

Certains pilotes se satisfont quant à eux d'une autre manière, complémentaire, de profiter de la télémesure : l'enregistrement des données de vol dans une "boîte noire". Dans ce cas, tous les paramètres de vol

mesurés par les capteurs sont non seulement transmis au sol, mais également enregistrés sur une carte mémoire. Il est ainsi possible de lire tranquillement ces données à la maison pour en déduire la vitesse de décollage, de décrochage, la consommation moyenne et max du moteur, l'autonomie de vol, le taux de montée, etc. Intéressant, non ? Le système MSB M-Link Multiplex permet tout cela à la fois, de la manière suivante :

- lecture des données de bord en temps réel sur l'écran du TX et il suf-

fit d'un TX et d'un RX M-Link plus quelques capteurs

- alarmes durant le vol à idem ci-dessus, puisque les alarmes font partie intégrante du système M-Link  
- enregistrement des données de vol à outre un RX et des capteurs M-Link installés à bord du modèle, il faut ajouter l'accessoire FLIGHT RECORDER (au sol ou à bord du modèle)

Et si tout cela ne parvient pas à vous convaincre, il reste une ultime solution pour connaître les valeurs mesurées par les capteurs sans quitter son modèle des yeux : la dictée vocale des données. Finis les mouvements des yeux entre l'écran du TX et le modèle, oubliez les bip-bips des alarmes dont il faut se souvenir de la signification. Vous entendez les valeurs de chaque mesure et/ou alarme dans le creux de votre oreille, à haute et intelligible voix. C'est précisément le rôle du Souffleur.

### Présentation

L'ensemble Souffleur se compose des éléments suivants :

- le souffleur proprement dit, c'est-à-dire l'appareil qui prononce à haute voix les données provenant du modèle
- une oreillette mono dotée d'un cordon extensible spiralé (type combiné de téléphone) terminé par une prise Jack 3,3 mm mono
- un câble USB A (côté PC)/Mini USB (côté Souffleur) pour le charger.



Le souffleur et ses accessoires, livrés d'origine.

- la notice en français

Le souffleur est un petit boîtier en plastique gris sombre mesurant environ 100 x 85 x 22 mm et pesant 98 g.



Il est doté d'un clip permettant de le fixer à la ceinture, sur une poche ou le col d'un T-shirt.

Il est également envisageable de l'accrocher autour du cou.

Sur sa face supérieure, l'appareil comporte de droite à gauche :

- une embase Jack permettant de connecter l'Oreillette

- un bouton-poussoir SET de paramétrage de fonctionnement

- un gros bouton-poussoir Marche/Arrêt

- une Led verte indiquant le statut de fonctionnement de l'appareil

- une molette rotative de réglage du volume sonore

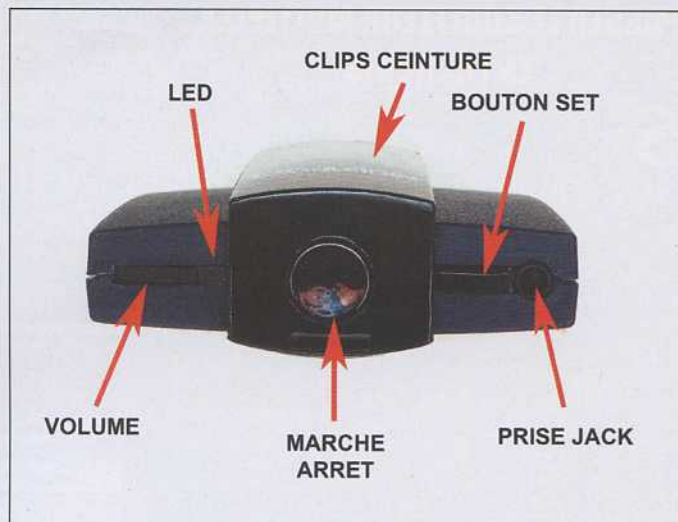
Le côté gauche de l'appareil comporte une trappe fermée par une languette en caoutchouc souple recouvrant le connecteur Mini USB

permettant de charger la batterie interne LiFe de l'appareil, une Led rouge qui s'allume lorsque la batterie est en charge (éteinte dès que la batterie est pleine) et enfin un connecteur Data permettant de connecter l'appareil sur un PC à travers l'interface USB 85479 (optionnelle).

Notez que s'il n'est pas indispensable de connecter le Souffleur à un PC pour l'utiliser, seul le logiciel PC gratuit permet d'accéder à la totalité des fonctions de l'appareil.

## Les fonctions

La seule et unique fonction du Souffleur est d'énoncer à haute voix



les données mesurées à bord du modèle, ainsi que la ou les alarmes si elles sont programmées et que leurs seuils sont atteints en vol. Pour ce faire, le souffleur récupère "sans fil" les données transmises par le RX situé dans le modèle. Il n'y a donc pas besoin de relier le TX et le Souffleur par un fil. La liberté de mouvement du pilote reste donc totale. Le Souffleur est pour cela doté d'un circuit de réception dont l'antenne est de type "IOAT" (intégrée à l'appareil, car directement gravée sur le circuit imprimé). Il faut par conséquent lors de sa première utilisation "appairer" (bind) le Souffleur au TX afin qu'il soit en mesure de reconnaître les données qui lui sont destinées. Une fois cet appairage réalisé, le Souffleur est opérationnel.

## La mise en œuvre

Le Souffleur est livré prêt à l'emploi, c'est à dire avec sa batterie chargée (l'AQ LiFe interne a un très faible taux d'autodécharge) et un paramétrage par défaut qui lui permet de prononcer à haute voix toutes les mesures émises par les capteurs installés à bord du modèle. Il faut toutefois pour cela que ces capteurs soient eux aussi réglés comme en sortie d'usine (réglages par défauts).

Dès lors, la mise en œuvre dans une installation déjà dotée de télémesure est très simple puisqu'elle ne requiert que l'appairage du Souffleur au TX. Cet appairage se fait ainsi :

- 1) mettre le TX sous tension en mode Binding

- 2) mettre le Souffleur sous tension en mode Binding (appui maintenu de la touche SET pendant la mise sous tension de l'appareil). La Led verte clignote rapidement durant cette phase.

Le Souffleur reconnaît alors très vite le TX et le signale par un passage en clignotement lent de la Led verte.

L'appareil est immédiatement opérationnel. Il énonce tout d'abord dans l'oreillette le numéro de la mémoire de configuration en cours d'utilisation (mémoire 1 par défaut). Le Souffleur dispose en effet de 5 mémoires pouvant enregistrer autant de configurations différentes de capteurs, en toute indépendance de la mémoire de modèle sélectionnée dans le TX.

Après avoir entendu le numéro de mémoire, le pilote entend la valeur mesurée par chaque capteur connecté au RX, dans l'ordre des adresses de chaque valeur. Pour mémoire, l'adresse de la mesure d'un capteur correspond à sa ligne d'affichage sur l'écran du TX, et donc également à son ordre de lecture par le Souffleur. Ainsi, par défaut, le Souffleur énonce les mesures dans l'ordre suivant :

- 1 → Tension d'alimentation du RX avec alarme éventuelle (répétition chaque 2 minutes par défaut)

- 2 → Qualité de la réception (répétition chaque 2 minutes par défaut)

- 3 → Tension U1 avec alarme éventuelle (répétition chaque 2 minutes par défaut)

- 4 → Courant consommé avec alarme éventuelle

- 5 → Température 1 avec alarme éventuelle (répétition chaque 2 minutes par défaut)

- 6 → Régime moteur avec alarme éventuelle

- 7 → Altitude avec alarme éventuelle (répétition chaque 2 minutes par défaut)

- 8 → Vario (classiques sons de type "Bip" grave ou aigu selon descente ou ascendance)

- 8 → Rien par défaut

- 9 → Vitesse GPS avec alarme éventuelle (répétition chaque 2 minutes par défaut)

- 10 → Distance GPS avec alarme éventuelle (répétition chaque 2 minutes par défaut)

Il est évident que le Souffleur ne prononce que les valeurs mesurées à bord du modèle. Ainsi, dans une installation dotée d'un RX dépourvu de capteurs additionnels, le Souffleur ne lira que la valeur de la tension d'alimentation (ou l'éventuelle alarme correspondante si la tension batterie est descendue en dessous du seuil programmé de l'alarme correspondante) puis la valeur de qualité de réception.

Autre exemple : si le RX est doté d'un capteur Vario, le Souffleur lira dans l'ordre :

- la tension d'alimentation en Volt (ou son alarme)

- le niveau de réception en LQI

- l'altitude en mètres

Dès que les annonces vocales seront terminées, le Souffleur fera entendre les sons montants et descendants du vario. Ceux-ci seront interrompus chaque 2 minutes environ, intervalle qui sépare deux salves de lectures des valeurs.

Notez qu'il est possible de redéclencher la lecture des valeurs chaque fois que souhaité en pressant la touche SET. Le son du vario cesse le temps de cette lecture.

**IMPORTANT :** à la date de rédaction de cet article, le Souffleur ne sait parler que 2 langues : l'allemand ou l'anglais (cas du Souffleur de l'essai). Je suis en contact avec l'ingénierie Multiplex pour tenter d'obtenir la fabrication d'une version française, mais rien n'est moins sûr à ce jour.

Je n'ignore pas que cette caractéristique rebuttera sans doute nombre de pilotes ne comprenant que le français, mais il en est pour qui cet écueil ne sera pas suffisant pour justifier un rejet de l'appareil. Ceux-là commanderont l'appareil en version Anglais ou Allemand. D'autant que le niveau requis pour la compréhension des messages reste "scolaire".

Exemple : la mesure de tension est dictée ainsi "six point six volt". Facile à comprendre, non ?

Une alarme de tension est lue ainsi : "attention four point five volt". Toute alarme commence par "attention".

Un mot sur la qualité des sons. Ils sont parfaitement audibles et intelligibles (puissance suffisante de l'ampli intégré et soufflé non gênant). Le timbre légèrement métallique laisse penser que le codage audio est réalisé sur 8 bits.

L'oreillette livrée, qui se clipse sur l'oreille pour une bonne tenue, s'avère plutôt confortable. Elle laisse libre la seconde oreille du pilote pour écouter ses camarades de terrain. Le pilote pourra



Les flancs de l'appareil, avec la prise mini-USB de charge et l'interface USB 85479, spécifique et optionnelle, ici reliée.



▶ toutefois utiliser un casque de type téléphone mobile ou baladeur (en cas d'oubli de l'oreillette MPX par exemple), à la condition d'accepter l'écoute sur une seule oreille. Avec mon casque Sennheiser, le niveau sonore s'est révélé plus élevé qu'avec l'oreillette d'origine.

En utilisation intensive, le Souffleur offre une grosse douzaine d'heures d'utilisation (dépend notamment du niveau sonore réglé et du nombre d'annonces vocales prononcées). Sa charge complète ne requiert quant à elle qu'une petite heure sur tout chargeur USB (un adaptateur allume-cigare peut se révéler pratique sur le terrain (Multiplex en commercialise un sous la référence 145533). Ne comptez toutefois pas utiliser un chargeur pour smartphone récent : il sera probablement doté d'un connecteur Micro USB et non Mini USB comme le Souffleur. Dommage.

Notez que MPX a fort judicieusement intégré à l'appareil un système de mise hors tension automatique lorsqu'aucun signal de mesure n'est capté durant au moins 5 minutes.

Cela évitera aux étourdis dont je fais partie de retrouver son Souffleur déchargé pour le dernier vol du weekend.

Si la succession des annonces ne vous convient pas, il vous faudra configurer le Souffleur à travers le programme gratuit Multiplex Launcher (à télécharger sur le site du fabricant). Moyennant l'achat de l'interface USB optionnelle, vous pourrez alors brancher le Souffleur sur le PC pour en régler finement le fonctionnement. Et c'est cette fois un tout autre univers qui s'offre à vous.

M Launcher permet en effet de :

- gérer les 5 mémoires du Souffleur (nommées par défaut Easy, Glider, Acro, Heli et Free)
- choisir pour chacune des 16 mesures :

- le nom
- l'inter de déclenchement de lecture sonore (si nécessaire)
- la position de l'inter qui déclenchera la lecture
- le (s) élément (s) déclencheur (s) d'une annonce sonore parmi Alarme, Alarme permanente, Timer 1 (de 1 à 10 min) et Timer 2 (de 1 à 59 s)
- jusqu'à 4 mots explicitant le message sonore (mot 1 à 4)

## EXCLUSIF RC PILOT ! PASSER LE SOUFFLEUR MULTIPLEX EN FRANÇAIS

**S**achant que nombre d'entre nous ne comprennent pas l'anglais, ou ne souhaitent tout simplement pas écouter les annonces de télémesure dans une autre langue que le français, j'ai entrepris d'analyser comment faire parler le Souffleur en français.

Et j'y suis parvenu.

Bien sûr, ce passage en français nécessite quelques notions assez simples d'utilisation d'un PC et d'un logiciel de traitement des fichiers audio.

Mais le petit tutoriel qui suit devrait permettre à la majorité des pilotes de créer leurs messages audio personnels.

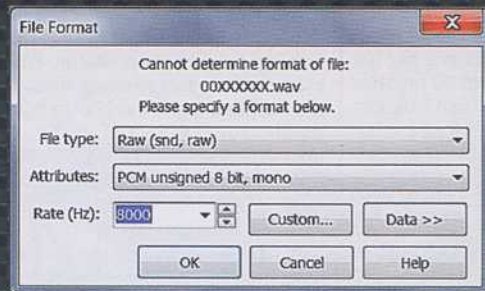
N'écartons pas non plus l'hypothèse qu'un modéliste crée ses propres messages qu'il mettra à disposition de la collectivité. C'est peut-être ce que je ferai dans les prochaines semaines si j'en trouve le temps. Qui sait. Avant de débiter la mise à jour des sons du Souffleur, voici quelques informations indispensables :

- chaque mot lu par le Souffleur provient d'un fichier audio spécifique (il y en a 94 en tout)
- l'envoi des fichiers sonores dans le Souffleur dans la langue souhaitée est réalisé à la fin de la procédure de mise à jour du firmware de l'appareil
- il est parfaitement envisageable d'initier une procédure de mise à jour du firmware du Souffleur uniquement pour charger les nouveaux sons en français par exemple

- le format de fichier audio retenu par Multiplex est : PCM non signé 8 bits mono à 8 kHz

Pour mettre à jour les sons du Souffleur en français, il faut réaliser les étapes suivantes :

- 1) télécharger la toute dernière version de Multiplex Launcher puis l'installer sur le PC
- 2) réaliser la mise à jour en ligne (menu Extras/update on line (all files))
- 3) localiser le répertoire contenant les fichiers audio du Souffleur sur le PC. Par défaut, en voici le chemin : c:\Programme\MPX\SensorManager\scontrolsoundfiles\DE\ . Vous noterez que ce chemin concerne les fichiers audio en langue allemande (DE), dans lequel nous allons remplacer chaque fichier .wav par son homologue en français. Il existe un répertoire similaire nommé EN (anglais) que nous laisserons intact.
- 4) installer sur votre PC un logiciel de traitement de fichier audio capable d'ouvrir et d'enregistrer les fichiers au format du Souffleur. J'utilise pour ma part Goldwave car tous les programmes ne permettent pas d'ouvrir les sons MPX.



- 5) glisser déposer le premier fichier nommé « 00XXXXXX.wav » dans Goldwave (ne pas tenter d'ouvrir le fichier autrement que par glisser-déposer).
- 6) renseigner le format suivant

7) à l'aide d'un bon micro, enregistrer sur le fichier chargé dans Goldwave la traduction française du son entendu (les fichiers 00 à 30 correspondent aux chiffres et nombres de 0 à 1000).

8) recommencer l'enregistrement autant de fois que nécessaire pour que le son soit parfait

9) normaliser le niveau audio si votre programme le permet (cette action revient à maximiser le volume sonore du fichier son et ainsi avoir tous les sons au même niveau).

Dans Goldwave, aller dans Effect/ Volume/Maximize

volume puis cliquer sur OK sans modifier aucun paramètre.

10) sauvegarder le fichier par-dessus le fichier d'origine en allemand (ne pas renommer le fichier) en cliquant sur File/Save.

11) recommencer les étapes 5 à 10 sur les 93 autres fichiers audio contenus dans le répertoire DE. C'est un peu long mais c'est le prix à payer. Et puis après 10 fichiers, on est rodé.

12) exécuter le programme MPX Launcher et connecter l'adaptateur USB sur le PC

13) mettre sous tension le Souffleur puis le connecter à l'adaptateur USB



14) cliquer sur start searching. L'écran ci-dessus apparaît



15) cliquer sur Update puis sur OK. L'écran suivant apparaît

16) sélectionner la dernière version du firmware, la langue allemande (celle que nous venons de transformer en français) puis cliquer sur START

17) une fois l'opération terminée, contrôler que les messages sont bien maintenant en français.

Notez que vous n'êtes pas obligé de traduire la totalité des 94 fichiers. Vous pouvez en effet ne traduire que les sons qui vous intéressent. De même, le contenu de vos messages audio vous appartient. Il peut être fidèle à l'original ou très différent. La seule chose importante est de respecter la taille de chaque message (la procédure décrite ci-dessus le garantit).

J'espère que ce tuto rendra service au plus grand nombre.