

ESSAI

DS-24 de JETI model

# UNE RADIO SANS LIMITES



Quand une marque à vocation premium comme JETI met tout en œuvre pour sortir une radio au top, vous obtenez cette DS-24. Elle propose des possibilités et une souplesse de fonctionnement inégalées, associées à un des meilleurs dispositifs de transmission du moment.

*Avec ce nouvel émetteur DS-24, JETI entend répondre aux besoins de modélistes les plus exigeants. Le fabricant a compilé les meilleures solutions matérielles et logicielles sans aucun compromis, dans le but de proposer le meilleur émetteur du marché.*

*Texte et photos : Yann Bonnet*

**L**e choix d'une radio est parfois compliqué, tant l'offre et la plage de budget sont larges. Bien sûr, le critère du prix est souvent prédominant, mais quand il s'agit de faire évoluer des modèles d'exception par leur gabarit, leur vitesse ou leur valeur, un émetteur à la hauteur des enjeux s'impose.

Alors que la plupart des marques généralistes proposent un émetteur premium en guise de vaisseau amiral, le fabricant JETI s'est, dès le départ, spécialisé dans le matériel haut de gamme. Le top du catalogue est représenté par cet émetteur 24 voies, qui mise autant sur les fonctions les plus évoluées que sur la sécurité des vols.

## PREMIER CONTACT

Cet émetteur type « pouces dessus » est livré dans une mallette en alu fermant à clé, où il est parfaitement calé au centre dans un capitonnage en mousse. Autour, on trouve un chargeur 220 V délivrant 2 A, une sangle de cou et un tapis servant à poser la radio au sol. On trouve aussi un câble USB vers mini-USB pour la connexion à un ordinateur, une



antenne souple destinée à la réception des stations de radio FM (oui, vous avez bien lu...) et une notice de 166 pages en couleur et en anglais. Ensuite, sont fournis dans un sachet les instructions pour les récepteurs REX, un chiffon doux, des autocollants, du double face et un shunt pour « binder » les récepteurs. Enfin, toutes les clés nécessaires au changement de mode et aux réglages des manches sont livrées. Pour terminer l'inventaire, un récepteur satellite 900 MHz est livré avec chaque radio.

Dès la prise en main, on est surpris par le poids élevé de l'émet-

s'avère très bonne. C'est aussi l'occasion de noter que les traces de doigts marquent facilement sur le dos anodisé noir, c'est heureusement moins sensible sur la façade en carbone mat.

Pour poser la radio verticalement, deux pieds doublés de caoutchouc assureront une bonne stabilité sur surface plane.

Jeti a fait le choix de placer l'écran tout en haut de l'émetteur, plutôt que sous les manches. C'est une implantation pénalisant l'encombrement, mais qui appa-

rent sans aucun jeu ni frottement. Et pour cause, ces manches n'agissent pas de classiques potentiomètres mais des capteurs à effet Hall, solution qui garantit précision et absence d'usure. Les mécanismes sont intégralement guidés par des roulements, incontournables à ce niveau de gamme.

Côté réglages, les manches sont ajustables en longueur, en tension, en débattement et, bien sûr, l'axe des gaz peut bénéficier du crantage. Chose rare, les mécanismes peuvent être inclinés en modifiant leur orientation. Chaque manche intègre un vibreur, actionné dans les conditions et l'intensité choisies par le



teur qui accuse 1346 g sur la balance. Pour relativiser, dans la même gamme de radio, le T18MZ de Futaba pèse 1185 g et, dans une autre plage de tarif, la MZ32 de Graupner fait 1120 g. Cela procure à cette DS-24 une réelle impression de qualité, mais on peut se demander si ce surpoids ne sera pas un handicap à l'usage. Autre sensation ressentie, c'est froid! En effet, le boîtier est en alu usiné CNC, avec un dos en alu et une façade rapportée en carbone sur cette version « Carbon Line ». Le tout est plutôt anguleux et volumineux, mais l'ergonomie est soignée par l'ajout d'inserts plastiques au toucher caoutchouc sur les côtés et l'arrière. Ainsi, contrairement aux apparences, la prise en main

est plus judicieuse pour réussir à lire furtivement les indications pendant les vols, surtout quand on dispose d'informations issues de la télémetrie. L'écran est dans une excroissance en plastique, orientée vers le pilote. De plus en plus tendance, il n'y a pas d'antenne apparente mais on trouve bien sûr la traditionnelle poignée.

## LE TOUR DU PROPRIÉTAIRE

Commençons par le ressenti aux manches : je les trouve plutôt fermes, avec un neutre très marqué. Même avec ces réglages d'usine un peu raides à mon goût, la sensation est très agréable,

pour proposer un retour haptique. Quelques radios intègrent déjà un dispositif vibreur, mais aucune n'a ce retour d'informations indépendant sur chaque manche. Bien entendu, la DS-24 est multimode, c'est-à-dire qu'elle est facilement configurable dans les quatre modes de pilotage.

Elle hérite d'un écran couleur LCD, alors qu'il était monochrome sur son aînée (la DS-16). Il mesure 3,5 pouces de diagonale (71x53 mm en pratique) avec une résolution de 320x240. Cela semble faible en théorie (nous sommes habitués à des valeurs incroyables sur nos smartphones!), mais l'affichage est bien défini et sans effet d'escalier. Avec son grand

## BRIEFING

### MARQUE

Jeti model

### DISTRIBUTEUR

Opale Paramodels

### MODÈLE

Duplex DS-24 Carbon Line Multimode

Prix indicatif **2 129,00 €**  
en façade carbone

**1 999,00 €**  
en façade alu

### CARACTÉRISTIQUES

DIMENSIONS	207x240x83 mm
MASSE	1 346 g
BANDE	double 2,4 GHz + 900 MHz (triple redondance)
ANTENNE	5 intégrées
VOIES	24
ÉCRAN	LCD couleur 3,5" 320x240
MÉMOIRE	8 Go (nb de modèles presque illimité)
ACCU	Li-Ion 3,6 V, 5 200 mAh
AUTONOMIE	10,5 h avant alerte
TEMPS DE RECHARGE	2,5 h

### COMMANDES

- 2 manches (capteurs à effet hall)
- 6 interrupteurs à 2 positions (1 à retour de position)
- 2 interrupteurs à 3 positions
- 2 potentiomètres crantés
- 4 sliders
- 4 boutons-poussoirs
- 2 interrupteurs coulissants à 2 positions

## DÉBRIEFING



### bien vu

- Feeling des manches
- Haut niveau de qualité
- Fonctions étendues
- Sécurité de la transmission
- Logiciel évolutif (via MAJ et scripts LUA)



### à revoir

- Poids (la rançon de la qualité de fabrication)
- Prix (mais en rapport avec la qualité et les fonctions)
- Pas de connexion wifi ou bluetooth

## ESSAI DS-24 de Jeti model

contraste et son puissant rétroéclairage, il est parfaitement lisible en plein soleil, quel que soit l'angle de vision. Il ne cède pas à la mode du tactile, mais cinq touches sont disposées juste en dessous pour sélectionner les options des menus contextuels. Pour naviguer, une molette rotative munie d'un bouton central et accompagnée d'un bouton Menu et Sortie (ESC) est implantée en bas à droite. C'est un peu original mais après quelques minutes d'utilisation, on se surprend à naviguer très naturellement, d'autant que le crantage en rotation de la molette est précis.

Dans les coins supérieurs, les commandes sont composées de six interrupteurs à deux positions (dont un à retour de position), et deux interrupteurs à trois positions. En façade, nous disposons d'une paire d'interrupteurs rotatifs crantés. Nous avons ensuite deux sliders (courseurs rotatifs) sur les côtés, accompagnés de deux autres exemplaires à l'arrière (soit quatre sliders en tout!). Tombant naturellement sous les doigts au dos de l'émetteur, sont placés deux interrupteurs coulissants à deux positions, ainsi que deux paires de boutons-poussoirs

haut/bas. La disposition des commandes sur l'arrière est innovante et pas dénuée d'intérêt, chacun appréciera (ou non) selon la taille de ses mains. La manipulation de tous ces organes procure une sensation de qualité, notamment les sliders qui sont d'une grande douceur et avec un neutre bien sensible.

On trouve traditionnellement vers le centre le bouton Power sous la forme d'un poussoir avec, un peu plus haut, une paire de voyants signalant la mise sous tension et la charge de la batterie. Toujours sous forme de boutons-poussoirs, les trims digitaux des quatre axes sont regroupés en croix sous chaque manche. Au milieu, la fixation pour une sangle de cou est parfaitement implantée pour garantir l'équilibrage de l'émetteur. Enfin, cette façade comprend en bas à gauche les ouïes du haut-parleur et le connecteur pour brancher la prise jack d'un casque. Moins courant, un discret perçage est placé sous l'écran pour cacher un micro destiné à la reconnaissance vocale.

Enfin, revenons vers le haut, derrière l'écran plus précisément. On y trouve trois prises, dont une

classique prise ronde destinée au chargeur et une prise mini-USB, un format de connecteur un peu obsolète aujourd'hui. À côté, un connecteur jack reçoit l'antenne souple pour la réception des radios FM. Notons que cette DS-24 ne propose aucune connexion sans fil type Wifi ou Bluetooth, dommage de devoir encore sortir un câble pour le moindre transfert de données téléométriques ou mise à jour. Jeti en est conscient et un module Wifi/Bluetooth est envisagé dans un proche avenir.

### LES ENTRAILLES

Le changement de mode de pilotage (1, 2, 3 et 4) ou l'ajustement des réglages des manches vous obligeront à ouvrir le boîtier par l'arrière. Pas de panique, c'est très bien décrit et illustré dans la notice. Pour cela, huit vis à empreinte torx maintiennent le dos en alu, qui peut être complètement ôté à condition de débrancher un connecteur.

C'est l'occasion de détailler l'intérieur de cet émetteur développé et fabriqué en République tchèque. C'est plutôt rare sur un matériel électronique, tout apparaît très clair et bien rangé. Aucun

câble ne traîne ou ne semble « volant ». D'ailleurs, ils sont peu nombreux, et sont tous torsadés et ajustés à la bonne longueur. On les trouve seulement pour raccorder la batterie et les capteurs des manches. Quant aux interrupteurs, ils sont câblés par des nappes et faciles à démonter, le mode opératoire étant indiqué dans la notice. À ce sujet, le fabricant propose ces interrupteurs, les boutons et autres sliders en pièces détachées.

Côté électronique, la carte principale occupe une grande partie de la surface interne. Elle est plaquée au dos de la façade pour accueillir directement les poussoirs, haut-parleur, micro... Elle supporte également la batterie via un berceau plastique et une sangle velcro. Cette dernière est une Lithium-Ion (1S2P) de 3,6 V pour 5,2 Ah de capacité. Vers le haut de la radio, une seconde carte en forme de T est surélevée sur des colonnettes, il s'agit de la partie émission. Vue de dos, on y distingue le départ d'une des cinq antennes.

On ne manquera pas d'admirer les mécanismes des manches, des petits bijoux de mécanique entièrement en aluminium. Les petites platines autour de chaque



Outre les habituels câbles, chargeur, sangle de cou et notice, Jeti a ajouté un tapis semi-rigide pour éviter de poser cette belle radio à même le sol. Un satellite 900 MHz avec ses deux antennes en T est livré, prêt à être raccordé aux récepteurs REX.



## LA DS-24 EN DÉTAILS



À cause du généreux gabarit, les interrupteurs les plus hauts sont plus difficiles à atteindre pour les petites mains. Les sliders sont d'une grande douceur de fonctionnement.



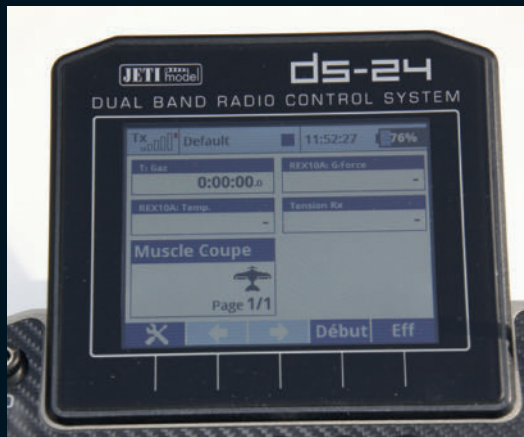
Un peu à contre-courant du tout tactile, la navigation reste sur le principe d'une molette rotative avec contact au centre, assortie d'une paire de boutons. À l'usage, on s'y fait très vite, d'autant que les commandes sont de très bonne facture.



De forme anguleuse, l'ergonomie générale de cette radio est améliorée par ces inserts au toucher caoutchouc. En même temps, cela limite le contact direct avec l'alu.



En dehors d'une prise casque en façade, l'ensemble des connecteurs sont regroupés entre l'écran et la poignée. On y trouve la prise de charge, la prise mini-USB et une prise jack pour l'antenne filaire de la radio FM.



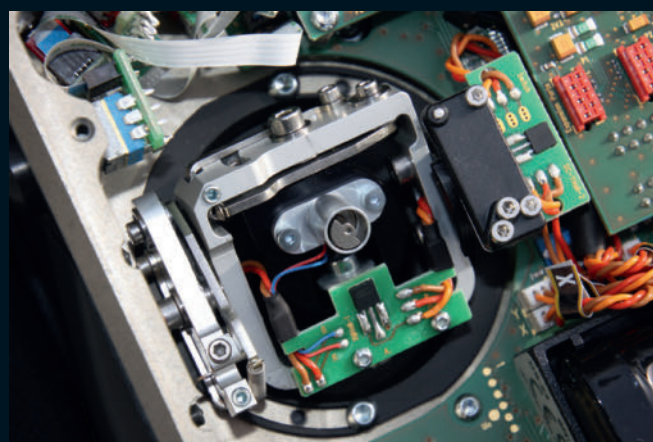
L'écran LCD est judicieusement placé tout en haut de l'émetteur, rendant bien plus facile la lecture rapide des données pendant le vol. Malgré une définition de 320x240, la qualité d'affichage est très satisfaisante.



À l'intérieur, aucun câble ne traîne (ils sont peu nombreux, torsadés et parfaitement ajustés en longueur). Collée contre la façade, on trouve la carte principale, surmontée d'une seconde carte en forme de T, la partie émission. L'accu Li-Ion d'origine permet d'approcher les 12 h d'autonomie.



Extérieurement, le design des mécanismes des manches est vraiment épuré. En plus des habituels réglages, l'embase ronde permet d'en modifier l'orientation.



Les pièces de choix sont ces mécanismes tout en alu usiné CNC, montés sur roulements et basés sur des capteurs à effet hall. Un vibreur est présent au centre, on en aperçoit la masselotte au bout de son moteur.

## ESSAI DS-24 de Jeti model

axe contiennent les capteurs à effet hall avec, au centre, un micromoteur équipé d'une maselotte en guise de vibreur.

### LE SOFTWARE

Tout d'abord, on procédera au changement de langue parmi les huit proposées dans le menu de configuration (dont l'anglais, le français, l'allemand, l'espagnol...). Ceci fait, tous les menus et messages vocaux sont automatiquement adaptés. Autre étape conseillée, la mise à jour du firmware via le branchement USB sur un ordinateur. Depuis le site du fabricant, il suffit de télécharger le fichier sur l'émetteur, avant de le redémarrer et de laisser faire le processus.

La création d'un modèle est classique, en reprenant le principe de la plupart des radios. Dans le cas d'une voilure fixe, il faut faire défiler les propositions de configuration d'aile, puis d'empennage, ensuite le nombre de moteurs, la présence de trains, de volets et de gyros. Dans le cas des voilures tournantes, cela passera par le type de plateau

cyclique et, pour les multirotors, la présence d'une nacelle et d'un train rétractable. Dans les écrans suivants, une affectation des fonctions et des sorties sont proposées selon la configuration choisie, à modifier ou à compléter. À noter une quatrième option nommée Général, permettant de configurer totalement un modèle en partant de zéro. Il faudra alors paramétrer chaque fonction et chaque sortie une à une. Pour finaliser la configuration, l'appairage du récepteur est proposé dans la foulée, mais il peut être reporté.

L'appairage est très simple, avec une procédure ressemblant à celle du matériel Spektrum. Il faut brancher une prise « Bind plug » sur le récepteur avant de l'alimenter, puis simplement allumer l'émetteur sur le modèle à associer, un message proposera alors de confirmer l'association.

Si on souhaite illustrer l'affichage du modèle en cours, il faut télécharger un fichier image contenant une photo. C'est une possibilité maintenant courante dans ce niveau de gamme, certaines radios contiennent même directement un objectif comme la

Futaba T18MZ, mais pas cette Jeti. La photo apparaîtra en simple vignette à côté du nom, mais aussi en fond d'écran si on le souhaite.

Quant à l'affichage général, il est toujours composé d'un bandeau supérieur et inférieur. En haut, nous trouvons le signal d'antennes, l'éventuel mode de vol enclenché, l'heure et le niveau de batterie. En bas, nous avons les menus contextuels au-dessus des cinq boutons. Entre les deux, un encart affiche le nom de modèle, avec le type d'appareil ou sa photo. Le reste est configurable à souhait, notamment pour afficher les informations issues de la télémétrie (jusqu'à 40 paramètres relevés en temps réel). Et si cela ne suffit pas, il est possible de créer autant d'écrans qu'on le souhaite, à faire défiler depuis les boutons, des interrupteurs, une commande vocale ou un mouvement de l'émetteur (nous y reviendrons).

### PROGRAMMATION HYPER FLEXIBLE

L'affectation des commandes aux fonctions, et des fonctions aux

voies, est totalement libre. La logique de réglage est ensuite réalisée voie par voie, à l'image du fonctionnement des Multiplex par exemple. On sélectionnera une voie avant d'accéder à l'ensemble de ces réglages de subtrim, débattements, inversion, vitesse, etc.

Pour aller plus loin, il faut entrer dans la page *Réglages Fins* pour définir autant de phases de vol qu'on le souhaite. Les doubles débattements sont évidemment disponibles, en proposant même d'office des triples débattements. On trouvera un autre menu pour créer des courbes sur chacune des voies, grâce à des profils prédéfinis ou de classiques points (jusqu'à 9!). Ensuite, la gestion du différentiel des ailerons ou des crocodiles pour les planeurs est évidemment présente dans des menus dédiés. Enfin, une page de mixages libres autorise toutes les possibilités imaginables. Cette DS-24 propose tout ce que font les radios concurrentes haut de gamme, mais toujours en offrant un petit surplus d'option.

Il n'y a aucune limitation non plus dans la création de ses propres logiques de déclenchement d'une action, d'un affichage ou d'une alarme (sonore, vocale ou vibrante). Les conditions seront fonction de seuils que vous aurez réglés à partir de la position d'un manche, d'un interrupteur, d'un mouvement de l'émetteur ou d'une valeur de télémétrie. Les combinaisons les plus élaborées sont possibles, pour autoriser ou au contraire interdire certaines actions selon les conditions de vol. Enfin, un séquenceur est évidemment proposé.

Les réglages et les fonctions offertes nativement sont déjà énormes, mais pour aller encore plus loin, ou pour des besoins bien spécifiques, on peut recourir à des scripts LUA. Ces microprogrammes démultiplient les possibilités de cette radio en générant de nouveaux affichages ou des fonctions inédites. Le site Jeti indique la procédure pour les injecter et propose un lien vers une banque de scripts prêts à être utilisés. Pour ceux qui veulent y mettre les doigts, on trouve sur le Net des explications pour comprendre ce langage de programmation, c'est en partie ce qui a fait le succès de la fameuse Taranis de FrSky.

Innovant, le dos en alu anodisé noir est équipé d'une paire de sliders et d'interrupteurs, ainsi que de quatre boutons-poussoirs. Dommage que la surface marque sous les traces de doigts, mais c'est bien plus visible sur les photos qu'en vrai.





## QUELQUES ÉCRANS ET LEURS FONCTIONS

Pour superviser le vol, vous pouvez configurer autant d'écrans que vous le souhaitez avec toutes les informations de télémétrie. Une photo de votre modèle peut être insérée en vignette.

La logique de réglage retenue est d'accéder à l'ensemble des paramètres pour chacune des voies, au lieu d'avoir une centralisation des menus subtrim, débattement, inversion...

La navigation dans les menus est classique, à base de menus et de sous-menus. En partie basse, le menu contextuel propose d'autres fonctions directement accessibles par les boutons sous l'écran.

Les menus Dual Rate, Différentiel ou Courbes sont classiques, mais avec toujours quelques options supplémentaires par rapport aux concurrents.

Fonction	Command.	Trim	Trim-Max
1 Ailerons	P1	...	...
2 Elevator	P4	...	...
3 Rudder	P3	...	...
4 Throttle	P2	...	...
5 Flaps	Se	...	...

L'affectation des commandes aux fonctions est totalement ouverte. En plus des manches et interrupteurs, il est possible d'assigner un capteur, une commande vocale ou un mouvement de l'émetteur. L'affectation des voies est également totalement libre sur tous les récepteurs.

Habituellement embarqués à bord du modèle, des gyroscopes dans l'émetteur permettent de convertir les mouvements en ordre. Je fais ainsi défiler les écrans de télémétrie en penchant à gauche ou à droite la radio.

### MATÉRIEL DE BORD PROGRAMMABLE SANS FIL

La plupart des composants Jeti (récepteurs, capteurs et Central Box) sont configurables directement depuis l'émetteur. Il suffit d'appairer un récepteur, un satellite ou raccorder un capteur pour le voir apparaître sur le menu Device Explorer. À partir de là, l'émetteur propose des menus adaptés avec l'arborescence nécessaire à la configuration et l'exploitation du matériel embarqué.

Ainsi, avec un récepteur de type ASSIST proposant la stabilisation, on configurera les modes de vol et les gains des gyro-

scopes sur chaque axe. Dans le cas du satellite 900 MHz, cela servira à configurer le protocole de communication avec le récepteur principal. Mêmes possibilités de réglage s'agissant des différents capteurs disponibles, c'est vraiment pratique de ne pas devoir toucher ou connecter le matériel de bord pour le moindre réglage, tout étant réellement Plug & Play.

### LES FONCTIONS SPÉCIFIQUES

Difficile de faire un tour exhaustif des nombreuses possibilités offertes par cette radio. Évoquons donc les plus innovantes.

### • LA DÉTECTION DE MOUVEMENTS

Cette DS-24 est équipée de gyroscopes, comme on en trouve à bord de certains modèles pour les stabiliser. Mais à quoi cela peut-il servir ici ? À déclencher tous types de fonctions sur un mouvement prédéfini de l'émetteur, sans toucher le moindre bouton ou interrupteur. Ainsi, une annonce vocale de télémétrie ou une fonction annexe (éclairage ou trins par exemple) sera déclenchée en inclinant l'émetteur ou en donnant un à-coup. Pour ma part, ayant créé 4 écrans d'affichage de télémétrie, je passe d'une page à l'autre en penchant l'émetteur à droite ou à gauche, la prise en compte de l'ordre est toujours confirmée par court bip sonore.

### • LA RECONNAISSANCE VOCALE

Le microphone en façade, en plus d'enregistrer ses propres annonces vocales, permet de commander à la voix n'importe quelle fonction. Après une phase d'apprentissage, il suffit d'affecter l'action de son choix, annonce vocale ou action sur une voie, tout est possible. Dans les faits, c'est assez fiable, seules les conditions d'écoute peuvent mettre à mal la reconnaissance. Inutile par exemple de tenter un ordre avec un moteur thermique tournant à ses pieds. À l'inverse, aucun risque de déclenchement non désiré en discutant à proximité, car il faut affecter un bouton ou un levier pour autoriser l'écoute.



### • LES MANCHES VIBRANTS

Nous l'avons vu, chaque manche est doté d'un vibreur indépendant. Son fonctionnement peut être associé à n'importe quelle condition. J'ai par exemple paramétré une vibration sur le manche de gauche quand la limite d'altitude fixée sur le vario est atteinte, et une vibration sur le manche de droite quand la distance limite fixée sur le GPS est dépassée. Les vibrations sont réglables en intensité ou en durée, avec plusieurs coups brefs ou continus. C'est surprenant au départ, mais cela devient très intuitif avec l'habitude.

### • LE LECTEUR AUDIO

Que faire d'un lecteur type MP3 dans un émetteur ? À part voler avec un fond sonore de son choix, ce sera très utile pour l'entraînement des compétiteurs réalisant des programmes de voltige en musique. Inutile donc de transporter sa sonorisation sur le terrain et, si le volume sonore est jugé trop faible, une oreillette sera branchée.

### • LES GADGETS

Quatre petits jeux intégrés peuvent permettre de passer un bon moment, mais autant ne pas « user » cette belle radio de la sorte. Même remarque concernant le tuner FM intégré. Quant au diaporama d'images, peu d'intérêt à part occuper la mémoire interne, et un smartphone remplira bien mieux cette tâche. Le dictaphone pourrait servir à prendre quelques notes orales sur le terrain, mais le fonctionnement est limité à des enregistrements de 10 sec. Plus utile à l'activité de certains modélistes, l'analyseur de donnée servira à enregistrer des valeurs télémétriques pour analyse ultérieure.

### CHARGE ET AUTONOMIE

La mise en charge allume instantanément l'écran pour indiquer le voltage et le pourcentage de capacité de l'accu. Puis il passe en veille et la charge est signalée par une led rouge clignotante, dont la fréquence varie selon la

progression. Toujours pendant ce processus, vous pouvez appuyer sur le bouton d'allumage pour lire à nouveau l'état d'avancement, pratique ! Avec une charge débutée à 10 % de capacité, il faut compter 2,5 h pour une recharge complète. La charge est également opérationnelle depuis le port USB, avec un temps de recharge dépendant du courant délivré par la source USB. À noter que l'utilisation de l'émetteur reste possible pendant la charge, bien vu pour régler un modèle à l'atelier sans décharger son accu.

L'autonomie mesurée est de 10,5 h avant d'entendre l'alerte de batterie faible. Cette alerte vocale se déclenche à partir de 17 % de capacité restante. J'ai poursuivi le test pendant 30 min, il restait alors encore 10 % de capacité, donc largement de quoi ramener et poser sereinement son appareil. Cette radio étant donnée pour 12 h d'autonomie théorique, nous ne sommes pas loin du compte.

Autre point de sécurité, il n'est pas possible d'éteindre l'émetteur tant que la réception du modèle reste sous tension.

### PORTÉE ET SÉCURITÉ

Le système Duplex est conçu pour apporter un maximum de sécurité dans la transmission, c'est la préoccupation revendiquée par Jeti à travers une double émission 2,4 GHz associée à cinq antennes. J'ai voulu éprouver cela dans des conditions les plus proches de l'utilisation réelle, bien sûr en toute sécurité. J'ai donc embarqué et simplement alimenté un récepteur Jeti REX dans une aile Parrot Disco. La sécurité est assurée par son vol autonome, et ses données télémétriques de distance et d'altitude vont mesurer les performances. J'ai alors placé l'aile en vol circulaire autonome au-dessus du terrain à 150 m d'altitude, puis je me suis éloigné en véhicule avec l'émetteur Jeti à l'extérieur. Il n'y aura aucun obstacle entre l'aile et l'émetteur.

On franchit les 1 000 m de distance sans aucune atténuation de signal. En poussant entre 1 200 et 1 300 m, commencent à retentir quelques alertes de signal bas, déclenchées quand il ne reste

que la dernière barre du signal d'antenne. En continuant entre 1 400 et 1 500 m, on finit par perdre totalement le signal. À noter que, dès que l'on diminue la distance, la reprise du signal est prompte. J'ai refait le test en m'éloignant dans une autre direction, avec quasiment les mêmes distances mesurées à 100 m près. Il est bien évident que la qualité de la liaison dépend de nombreux facteurs, comme l'ins-

tallation des antennes à bord, ou les perturbations des autres équipements. Toutefois, les distances mesurées sont plus que largement suffisantes pour le pilotage à vue.

Cela n'a pas empêché Jeti d'aller plus loin pour sécuriser les vols, en ajoutant une émission 900 MHz. Cette fréquence est bien plus pénétrante, d'ailleurs elle est employée par des prati-

Rien que l'objet lui-même est une belle pièce, à la fois valorisante et fonctionnelle. À part autour de l'écran, c'est le règne de l'alu et du carbone sur cette version « Carbon Line ». Au catalogue, il existe plusieurs choix de coloris d'anodisation du boîtier.





quants de vol long range (longue distance). Dans notre cas, cette liaison secondaire doit être considérée comme un dispositif de sécurité, uniquement destinée à prendre le relais en cas de rupture du signal 2,4 GHz. Cette réception n'étant pas intégrée dans les récepteurs JETI, il faut y connecter un satellite dédié.

En coupant volontairement à l'atelier la transmission 2,4 GHz, l'émetteur signale la rupture de

signal et la liaison 900 MHz opère pour garder le contrôle total du modèle. On constate alors une très légère latence entre les ordres et les actions sur les gouvernes, ainsi qu'une impression de mouvements moins fluides. Cela semble lié au protocole de communication de type PPM entre le satellite et le récepteur principal, surtout si on paramètre un grand nombre de voies (10 dans mon cas). Je pense que ce

ne sera même pas perceptible en vol, et rappelons qu'il s'agit d'un dispositif destiné à garder le contrôle de son modèle en situation critique. En tenant compte de cela, on peut conclure que cela remplit son rôle.

Pour aller encore plus loin dans la sécurisation de son système, Jeti aurait pu intégrer une double alimentation, à l'instar de celle que l'on embarque à bord de certains modèles. Car même la triple redondance de l'émission reste soumise à une seule source et sa connectique. Il est vrai qu'un accu présente souvent des signes de fatigue avant de lâcher, mais cela apparaît maintenant comme le point faible de la chaîne de transmission.

## FACILE À VIVRE

Cette DS-24 est facilement accessible grâce à une programmation intuitive, c'est-à-dire en se passant de la notice, tant que l'on reste sur les fonctions courantes. Mais pour exploiter totalement son énorme potentiel, il faut s'investir plus sérieusement. Cependant, la logique de programmation bien conçue sera rapidement assimilée. Malgré l'absence d'écran tactile, la navigation par la molette fonctionne bien, avec très peu de mauvaises manipulations.

L'allumage est très rapide et l'autonomie permet largement de passer un week-end de meeting sans recharger. Et au besoin, la moindre source USB (powerbank, véhicule) permettra des appoints sur le terrain.

La notion d'ergonomie est un facteur assez personnel et j'ai craint que mes doigts courts ne soient dépassés par son gabarit. Dans les faits, seuls les interrupteurs supérieurs m'obligent à décoller les mains pour les atteindre du bout des doigts. En revanche, la manipulation des manches sur tous leurs débattements ne me pose pas de problème. Les interrupteurs et les boutons situés au dos tombent bien sous les doigts, seul les deux sliders sont plus difficiles à atteindre. Entre de plus grandes mains, les interrupteurs supérieurs comme les sliders arrière sont actionnés plus naturellement, mais ce sont alors les sliders latéraux qui apparaîtront un peu bas.

Le surpoids se fait un peu sentir au début, mais on n'y

pense plus après quelque temps. Quant au toucher froid de l'alu, c'est un peu désagréable quand on le saisit en hiver. Bien que moins valorisant, un simple boîtier en plastique semble finalement plus confortable en conditions hivernales.

## POUR QUI ET POUR QUOI ?

Bien sûr, nul besoin d'une telle radio avec autant de possibilités pour piloter la grande majorité des modèles vu sur les terrains. Mais à partir du moment où le modéliste fait évoluer des modèles coûteux et potentiellement dangereux, la sécurisation de la transmission mise en œuvre par Jeti justifie à elle seule cette radio. Ensuite, les très nombreuses fonctions sont là pour répondre à tous les besoins, même les plus élaborés. Il n'y a quasiment aucune limite, d'autant que, quand les fonctions intégrées ne suffisent plus, il reste la possibilité de développer et injecter des microprogrammes pour gérer les cas particuliers.

La synthèse et la reconnaissance vocale, comme les manches vibrants ou la détection des mouvements, sont des interfaces intéressantes pour conserver une concentration maximale sur le pilotage lui-même, toujours pour assurer la sécurité autant que le confort. Avouons que certaines options comme la réception des radios FM ou les jeux sont des gadgets, mais le modéliste un peu geek se laissera séduire par ces fonctions ou frimera sur le terrain!

Évidemment, de telles caractéristiques et ce haut niveau de fabrication se paye. Mais pour des modèles à turbine ou gros modèles thermiques multicylindres, un émetteur à plus de 2000 euros semble cohérent avec un aéronef valant entre deux à cinq fois ce prix. Il faut aussi prendre en compte qu'avec ses fonctions et son évolutivité, cette radio n'est pas près d'être obsolète. Vous avez la garantie de nombreuses années d'utilisation, avec très certainement une fiabilité exemplaire et des pièces de rechange disponibles. Et, comme le dit Michel Audiard : « *Le prix s'oublie, la qualité reste* » ! ■

