

Zest : le must des voice processeurs

Zest n'est pas ce qu'on pourrait appeler un simple speech processeur, ni un micro-préampli. Dans le même boîtier, on trouve tout ce que l'on veut : préampli, compresseur, chambre d'écho, scrambler, roger-beep, générateur de mélodies, bref, toutes choses qui n'existaient jusqu'ici que séparément, occasionnant un sac de nœuds entre les divers câbles de liaison et d'alimentation associés à autant de boîtiers distincts. Le prix, dissuasif d'abord, devient attrayant si on se donne la peine de faire le total des accessoires nécessaires pour l'égaliser ou tout au moins essayer !

La présentation

Zest est un élégant boîtier noir de 120 x 137 x 40 mm, à l'épaisse façade d'aluminium anodisé noir, qui n'est pas sans rappeler un élément de mini-chaîne Hifi pour automobile. Sur le panneau avant, une embase standard pour micro à quatre broches, un switch à levier à trois positions pour débrayer le beep de fin de transmission (roger-beep) ou la mélodie, deux boutons chromés, cannelés, à simple effet : le sélecteur de mode de fonctionnement (off, écho, scrambler, compresseur), et la clarification du signal crypté reçu, puis deux boutons doubles : effet d'écho (time), et volume, gain micro et volume du

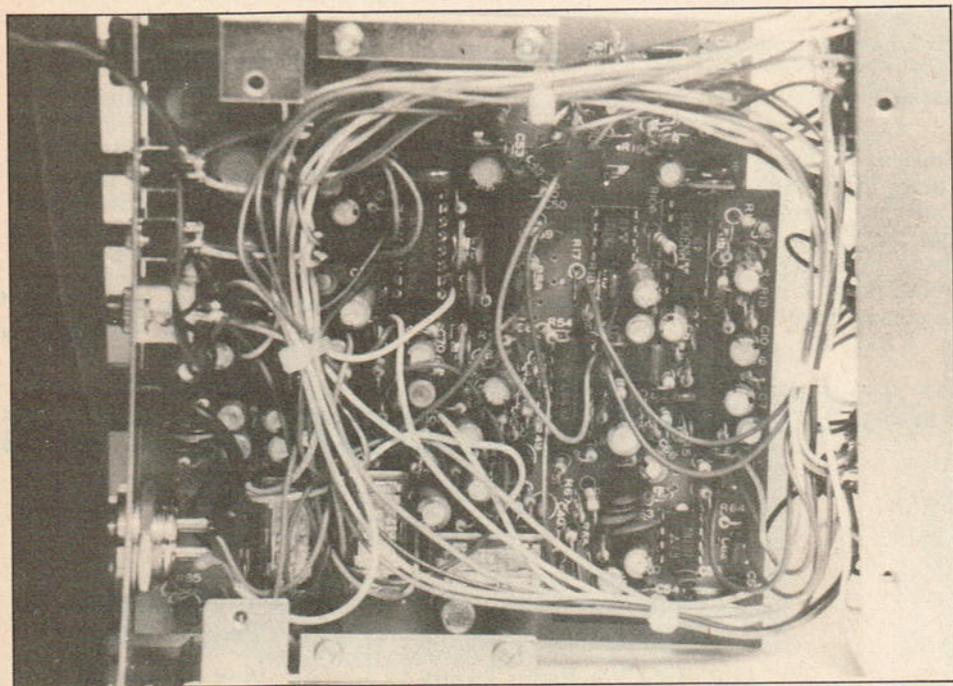


monitor sur HP extérieur, d'où utilisation en PA possible. Six diodes led animent l'élégante façade noire : les témoins de modes (marche : rouge ; écho : jaune ; scrambler : vert ; compresseur : jaune ; modulation : vert ; roger-beep : jaune). Le panneau arrière comporte deux câbles (alimentation 13,8 V, et un blindé muni d'un jack 3,5 mm pour une source BF extérieure), un jack, une embase jack de 3,5 mm (pour HP extérieur ou PA), une embase standard à 4 broches pour le câble de raccordement au TX, et deux inverseurs à glissière pour la sélection de mélodies (au nombre de 2), et le beep. That's all folks !

La technique

Effeuilons le Zest. Le carter supérieur et la plaque inférieure retirés, surprise ! Zest n'est pas une grosse boîte pleine de vide, loin de là ! On y trouve autant de monde que dans un TX ! Pas moins de 11 circuits intégrés et une bonne pincée de transistors. L'alimentation est découplée par un filtre en pi à deux selfs sous ferrites, imposantes. Trois relais s'accommodent des tâches de commutation. Citons pour

l'anecdote qu'un seul relais miniature du même type coûte pas loin de 50 F. ! La base de temps de la chambre d'écho analogique du type « bucket brigade » est constituée d'un oscillateur à quartz de 6,114 MHz, suivi par un diviseur TC5082P (Toshiba). Ça, c'est une base de temps ! Il y a là autre chose qu'un NE555 ou autre ! Un ampli basse fréquence équipé d'un C575C2 nous dispense généreusement ses 1,5W à un haut-parleur interne de 57 mm de diamètre, à aimant ferrite. On peut utiliser Zest comme public-adress, avec tous les effets possibles. La chambre d'écho analogique se compose d'un TA7558 (double ampli opérationnel), suivi d'une ligne à retard analogique (MN3008), d'un dispositif du type « Bucket Brigade Device » : MN3101, et d'un préampli de tension TA7504 dont la sortie aboutit au sélecteur de modes de fonctionnement. Le préampli compresseur est bâti autour d'un M51304 (préampli à gain commandé en tension). Le scrambler, partie la plus complexe, se compose d'un oscillateur à quartz/diviseur, le TC5082P, générant la porteuse du scrambler, suivi d'un filtre passe-bas à transis-



tor (2SC1815), aboutissant à un mélangeur équilibré fort connu des amateurs de BLU : le MC1496, dans lequel la modulation issue du micro, aboutit, amplifiée par un autre 2SC1815, la sortie du mélangeur équilibré, via un filtre passe-bas/préampli de tension à TA7558P aboutit au sélecteur de modes.

Le générateur de mélodies se contente d'un seul circuit intégré, le 7910F, d'un transistor de commutation 2SC1815, et d'un ampli de tension avec un 2SC1815 et un 2SA1015. Un circuit intégré ampli de tension, TA7504 excite un 2SC1815 drivant la diode led verte témoin de modulation. Il est à remarquer que chaque partie du Zest est autonome : elle possède son préampli de micro, le système d'effet (écho, compresseur, scrambler) et son amplificateur de tension de sortie, amenant le signal traité au niveau requis. Le scrambler cryptant la modulation en émission, et décryptant en réception, nécessite un prélèvement du signal depuis le récepteur pour le démoduler, ce qui explique le câble muni de sa fiche jack de 3,5 mm qui devra être raccordée à la prise HP extérieur du TX, l'écoute s'effectuant, soit sur le HP incorporé du Zest, soit sur un HP extérieur. Le cryptage de la modulation (scrambler) s'effectue par suppression de porteuse, en passant par un mélangeur équilibré (MC1496), qui restitue un signal à double bande latérale (comme sur un émetteur SSB, avant la suppression de la bande latérale indésirable par le filtre à quartz). C'est exactement le principe utilisé par Canal Plus pour le son, d'où la ressemblance du signal « scramblé ». Pour démoduler ce genre de signal crypté, la méthode est la même que

pour un signal en BLU : un oscillateur local (BFO) recrée la porteuse supprimée et, par battement dans un modulateur équilibré, restitue le signal utile. C'est le rôle dévolu au circuit intégré MN3101, muni du potentiomètre de Shift, qui n'est rien moins qu'un clarifieur. CQFD. Le Zest est loin des gadgets habituels par sa complexité. Il est techniquement très bien conçu. C'est un plaisir de voir un accessoire où tout n'est pas sacrifié à l'économie, ici, tout concourt à obtenir un résultat optimal.

Utilisation

Elle est simplifiée par des commandes groupées sur le panneau avant : sélection du mode de travail-réglages de niveaux, tout étant visualisé par diodes led, et, finalement, contrôlable au point de vue effet, par le monitoring. Il est nécessaire de revoir les connexions du câble micro, le Zest étant câblé pour du matériel radio-amateur : deux broches pour la masse, une pour la pastille du micro, et la dernière pour établir le contact PTT (Push-to-talk). Certains TX nécessitant un inverseur par rapport à la masse (coupure de la ligne HP en émission/établissement de la commutation émission et vice-versa), il peut être nécessaire de modifier le branchement, soit du micro, soit de l'embase sur la face arrière du Zest. Détail. Ceci étant réalisé, il suffit de raccorder le tout au TX, de jouir des qualités du Zest, et de demander des reports de modulation, histoire d'alimenter les QSO. Mais, avant d'essayer en direct sur le TX, il est conseillé d'effectuer les réglages en position monitor, ce qui permet d'arriver en fréquence avec

une modulation mitonnée aux petits oignons, à faire pâlir les gadgetomanes qui sévissent sur la bande. Autant arriver avec une modulation déjà parfaitement au point. L'excellence des résultats obtenus avec le Zest sur un TX digne de ce nom, fait oublier la « douloureuse » mais, ce qui est bon, est inévitablement cher, comment échapper à la règle ?

Nos conclusions

Le Zest est un accessoire d'une sophistication technique qui se fait oublier derrière son boîtier. La conception est remarquable : chaque partie est distincte. Une réduction du coût aurait pu se faire, comme des circuits commun aux diverses fonctions, mais cela aurait été au détriment de la qualité, et ç'aurait été fort dommage ! Autant de fonctions dans un si petit volume, c'est remarquable, et ce n'est pas le moindre mérite du Zest. Certains lui reprocheront son prix. Exactement comme font d'autres en voulant comparer ce qui n'est pas comparable. Songerait-on encore à comparer une 2CV à la dernière née de BMW, Mercedes ou autre ? Alors, le puriste ne cherchera pas à comparer le prix du Zest à autre chose. Autre chose ? Mais à quoi donc ? Il n'y a rien de comparable sur le marché. La somme de plusieurs accessoires pour obtenir autant de fonctions ? Dans ce cas, le Zest, même à performances égales (peu probable !), serait gagnant ! Les économies de bouts de chandelle reviennent toujours cher ! Le prix n'arrête pas quand on veut avoir la classe ! N'hésitons pas à le dire, la « classe Zest » !

Caractéristiques :

Alimentation : 11-15 V
Consommation : inférieure à 1 A
Impédance d'entrée micro :
 100 ohms à 50 kohms
Puissance audio : 1,5 W
Puissance admissible (entrée studio) : 1 W
Niveau de sortie micro : 0 à 20 mV
Fréquence porteuse de cryptage :
 3 KHz (pilote quartz)
Fréquence BFO décryptage :
 3 KHz +/- 500 Hz
Retard écho : 50 à 250 ms
Mélodies : 2
Roger beep : 2 tons
Socle micro : 4 broches standard
Dimensions : 120 x 137 x 40 mm
Câble alimentation : bifilaire
 (Rouge : + ; noir : -) à fusible incorporé
Impédance du HP extérieur :
 8 ohms