



Drake TR7

Product review QST may 1979

Traduit et adapté (comme il a pu) par
F6CRP

Il fut une période où tout radioamateur digne de ce nom était équipé pour écouter tout ce qui pouvait se passer dans le spectre radio HF. Le récepteur standard dans une station amateur était un « récepteur de trafic » qui recevait en continu depuis les bandes de radiodiffusion AM jusqu'au dessus des 10m. D'ailleurs les radioamateurs purent en 1937 suivre le périple aérien autour du monde d'Amelia Earhart. Certains vendirent leurs équipements aux autorités durant la seconde guerre mondiale, équipements qui furent utilisés dans des installations militaires, d'autres eurent une large couverture médiatique en 1957 en fournissant à leurs amis et voisins un aperçu de l'épopée spatiale en recevant les signaux du premier Spoutnik.

L'arrivée d'équipements modernes changea radicalement la situation et brusquement notre horizon radio fut limité aux seules bandes amateurs avec seul un peu de débordement en bout de bande pour pouvoir participer aux opérations MARS (Military Affiliated Radio Station). Nos eûmes effectivement une significative amélioration de la stabilité, de la sensibilité, de la sélectivité, de la précision d'affichage de la fréquence et de confort en trafic. Malgré tout cela, beaucoup d'entre nous ne pouvaient se satisfaire de cette situation qui nous imposait d'ignorer ce qui se passait autour de nous, dans le spectre radioélectrique.

Tout cela a changé depuis l'apparition du Drake TR7. Une fonctionnalité extraordinaire de cet appareil est qu'avec la platine d'affichage digital DR7, cet appareil se transforme en récepteur à couverture général avec toutes les possibilités et les hautes performances que nous avons l'habitude de rencontrer seulement sur les appareils « amateur ». Autre raffinement, l'émetteur peut également être équipé de manière à transmettre n'importe où entre 1,5 MHz et 30 MHz. Cette flexibilité était difficilement

imaginable dans les équipements fournis il y a encore quelques années.

L'élément le plus important dans le concept Drake, celui qui permet justement cette flexibilité et ces performances est assurément le principe de conversion haute (up conversion). Plutôt que de réaliser une conversion à une fréquence telle que 3,5, ou 9 MHz, la première FI du TR7 est à 48 MHz, bien au-dessus de la dernière bande utilisable. Il y a de nombreux avantages dans cette approche, les problèmes de réjection de la fréquence image disparaissent, les trous dans la couverture générale sont éliminés. La conversion supérieure n'est pas nouvelle dans le monde de l'émission d'amateur, elle était employée dans le Signal One CX-7, il y a dix ans. Toutefois, Drake avec le TR7 est allé un peu plus loin, on trouve un filtre quatre pôles dans la première FI avec une bande passante de 8 kHz, il n'y a aucun élément actif avant ce filtre, l'objectif étant de minimiser l'effet des signaux puissants sur les performances du récepteur.

Côté émission, le TR7 est entièrement transistorisé ce qui permet des opérations large bande. La seule chose qu'ait à faire l'opérateur pour changer de bande, consiste à manipuler un commutateur. Le TR7 délivre 100W sur 50Ω en SSB et CW et aussi en RTTY si le ventilateur optionnel est installé. En AM (porteuse plus une bande latérale), la puissance est de l'ordre de 35W.

D'un strict point de vue opérationnel, le TR7 est le transceiver le plus pratique que le chroniqueur ait essayé. Quatre valeurs différentes de sélectivité sont disponibles avec les filtres optionnels qui sont commutés indépendamment par des boutons poussoirs. Toutes les commandes sont accessibles depuis la face avant, il n'y a nul besoin de fouiller à l'intérieur du transceiver ou derrière pour atteindre quoi que ce soit. Les segments

de 500 kHz pour une bande donnée sont également sélectionnés par des boutons poussoirs. Une pression sur le bouton « up » par exemple augmente la fréquence de 500 kHz. Cela peut sembler un peu fastidieux d'appuyer douze fois sur un bouton pour passer de 21 MHz à 15, toutefois cette manœuvre est inutile pour revenir sur 21 MHz, il suffit alors de manœuvrer le commutateur en effectuant un aller-retour. Le galvanomètre de contrôle (s-mètre en réception) indique la puissance de sortie, la puissance réfléchie, une led verte clignotant au rythme de la modulation vous indique que l'ALC est en route et qu'il convient alors de réduire le gain micro. Le wattmètre incorporé à notre appareil de test était raisonnablement précis hormis sur 160 m où 100W se traduisaient par 150 affichés.

La dynamique du récepteur est la meilleure que nous ayons eu l'occasion de voir. Le plancher de bruit se situe à -133 dBm à la fois sur 80m et 20m, le blocage au-dessus du plancher de bruit intervient au-delà de 120 dB et l'IMD (3^{ème} ordre) est de 90 dB (20m) et 84 dB (80m) en utilisant la méthode décrite par Hayward sur le QST de juillet 1975. Sans ampli HF et avec un premier mélangeur passif, le récepteur n'a pas la sensibilité apparente des appareils conçus avec beaucoup de gain dans les étages HF. Malgré cela, dans un endroit radioélectriquement calme, on note une augmentation du bruit même sur 10m en connectant une antenne, gage de bonne sensibilité du récepteur.

Tous les signaux parasites (les oiseaux) générés par l'appareil ont un niveau qui répond aux spécifications du constructeur ($< 1 \mu\text{V}$). Le seuil de CAG du récepteur est de $2\mu\text{V}$, une augmentation de signal au-dessus de ce niveau provoquera peu de changement en sortie BF. Réduire le gain HF provoque naturellement une augmentation du seuil d'AGC, notez que ce dernier ne peut être supprimé mais qu'il est possible de commuter entre CAG lent et rapide et que les constantes de temps sont automatiquement modifiées en fonction des modes choisis. Le récepteur est également doté d'un PBT, fonctionnalité qui était si populaire sur les récepteurs Drake antérieurs, sur le TR7 le PBT peut être désaccouplée.

La transition entre le processus de conception et de test et la mise en production à large échelle est toujours difficile avec tout type d'équipement HF complexe et le TR7 ne fait pas exception. L'appareil utilisé pour cet essai

est l'un des premiers produits et quelques problèmes ont nécessité son retour chez le constructeur durant les sept mois d'usage intensif. Drake nous a signalé que la majorité des problèmes rencontrés furent corrigés à l'usine avant que les premières livraisons ne commencent. Les procédures qualité mises en œuvre ont été modifiées en conséquence.

Accessoires :

L'appareil utilisé pour cet essai était muni des filtres 300 Hz, 1800 Hz et 6000 Hz pour la seconde FI en addition bien entendu du filtre 2,3 kHz. Le Noise blanker NB7 n'était pas alors disponible pour évaluation. L'alimentation PS7 est très robuste et inclut les circuits nécessaires à la protection contre les surtensions et surintensités. La platine d'affichage DR7 est vraiment importante pour la versatilité de l'appareil et n'est pas à proprement parlé un accessoire et il est difficile d'imaginer un tel transceiver sans elle. Nul doute que Drake vendra certainement très peu d'appareils « nus ». Le manuel d'utilisation est très professionnel mais complètement démuné d'informations techniques de même que d'indications permettant d'identifier les cartes utilisées dans l'appareil. On ne sait pas par ailleurs si Drake envisage d'ajouter des transverters V/UHF à sa série 7, notons qu'aucune sortie bas niveau n'a été prévue.

David Summer K1ZZ – QST may 1979





Récepteur

Performances	Constructeur	Mesurées par le labo ARRL
Sensibilité	SSB/CW < 0,5 μ V pour 10 dB S+N/N	0,3 μ V filtre 2,3 kHz SSB 0,13 μ V filtre 300 Hz CW
Sélectivité	2,3 kHz à -6dB et 4,1 kHz à -60 dB avec filtres standards	2,1 kHz à -6dB et 4,1 kHz à -60 dB

Emetteur

Spurious output	Plus grand que 50 dBc	52 dBc
Harmoniques	<45 dBc	52 dBc
IMD	30 dB sous PEP	33 dB
Fréquences couvertes	1,5 – 30 MHz	
Modes	SSB/CW/AM/RTTY	
FI	1ère : 48 MHz 2nde : 5,645 MHz	
Dimensions	117 x 345 x 318 mm	
Poids	7,8 kg	
Constructeur	R.L Drake Co 540 Richard St. Miamisburg OH 45342	