

# Microphone DTMF **TechnoFix** pour remplacer le micro d'origine des émetteurs-récepteurs KENWOOD (Première partie)

Jean-Paul YONNET

[F1LVT@yahoo.fr](mailto:F1LVT@yahoo.fr)

[www.F1LVT.com](http://www.F1LVT.com)

Beaucoup de radioamateurs sont équipés d'émetteurs – récepteurs VHF – UHF KENWOOD. Ce sont les TM-V7, TM-D700, etc. Ce sont d'excellents émetteurs-récepteurs en mobile ou en fixe. Ces transceivers sont aussi très bien adaptés pour la réalisation de transpondeurs pilotés à distance [1]. Toute la série de ces émetteurs monobandes ou bibandes de Kenwood utilise largement les tonalités DTMF, tout aussi bien pour le contrôle de l'émetteur que pour le pilotage à distance d'un autre émetteur ou d'un transpondeur. Pour cela il faut utiliser les microphones DTMF, comme le MC-45DM ou le MC-53DM.

A partir du TM-V71, Kenwood a complètement changé son système de microphone DTMF. Les nouveaux microphones s'appellent MC-59DM. Ils fonctionnent sur un principe complètement différent basé sur des tons manquants.

Comme les microphones sont soumis à de nombreuses contraintes, ils souffrent beaucoup et leur durée de vie est limitée, plus courte que celle de très bons TX comme le TM-V7 ou le TM-D700. Et actuellement on ne trouve plus de microphone Kenwood de remplacement pour les MC-45DM ou MC-53DM ...

La société anglaise Technofix UK vient de commercialiser un microphone DTMF adaptable à différentes marques de TX : Icom, Yaesu, Kenwood et autres [2]. C'est une très bonne solution pour remplacer les micros Kenwood MC-45DM et MC-53DM. Ces micros Technofix n'ont qu'une partie des fonctionnalités des micros d'origine, mais il est facile de leur ajouter certaines fonctions.



*Photo1 : Micro DTMF TECHNOFIX pour transceiver KENWOOD*

## Les microphones DTMF Kenwood

### MC-45DM et MC-53DM

De nombreux émetteurs récepteurs Kenwood utilisent des micros DTMF, soit pour le pilotage de l'émetteur, soit pour retransmettre ces tonalités par radio. Les premiers micros DTMF étaient équipés d'une prise ronde à 8 broches. C'est vers les années 1992 que les TX monobandes ou bibandes VHF-UHF ont été équipés d'une prise de type informatique RJ45 à la place d'une prise ronde à 8 broches. Mais la prise ronde continue toujours d'être utilisée sur les TX décimétriques.

Le grand classique, c'est le micro MC-45DM, qui est la version avec DTMF du MC45 (Figure 1). En plus du clavier DTMF complet à 16 touches, ce microphone comporte sur le dessus les commandes « UP » et « DWN », ainsi que 4 touches alignées « 1750 » (ou « CALL »), « VFO », « MR » et « PF » en façade.

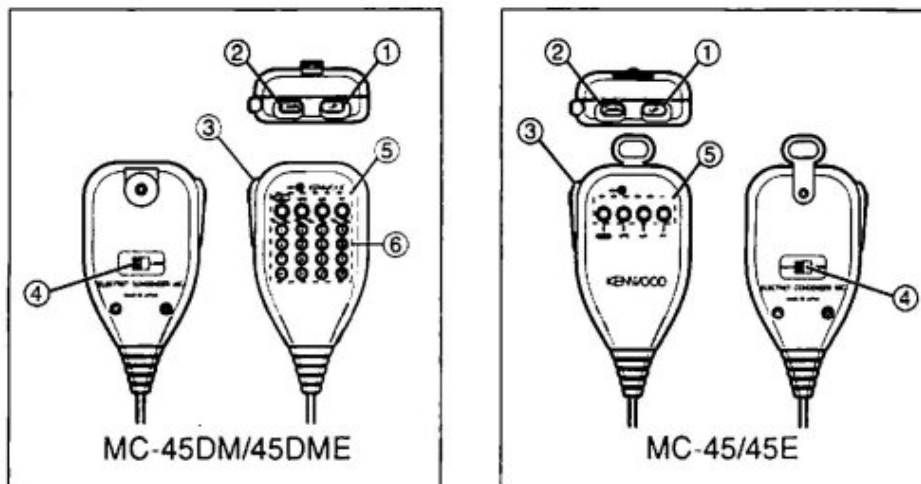


Figure 1 : Micro Kenwood MC-45DM / 45DME et MC-45 / 45E.

Le « E » qui suit la dénomination signifie qu'il est destiné au marché européen.

Le MC-45DM a ensuite été suivi par le MC-53DM vers les années 2000 (Photo 2). Ce micro est aussi connu sous la référence MC-58DM. Le MC-53DM fonctionne exactement sur le même principe que le MC-45DM. Le MC-53DM et MC-45DM sont parfaitement équivalents, et peuvent être utilisés indifféremment sur les mêmes TX.



Photo 2 : Micro DTMF Kenwood MC-53DM

Ces 2 microphones, le MC-45DM et le MC-53DM fonctionnent de la même façon avec un générateur DTMF à l'intérieur (circuit spécialisé générateur DTMF LR4087) et un pilotage de fonctions par résistances internes. C'est surtout la coque du microphone qui a évolué entre les 2 versions 45 et 53. Le brochage est inchangé.

### **MC-59DM : le nouveau microphone non compatible avec le MC-45DM**

A partir de 2007, les nouveaux modèles d'émetteurs ont été équipés d'un autre type de micro, le MC-59DM (Photo 3). Ce micro n'a rien à voir avec les précédents. Le DTMF n'est plus généré à l'intérieur du micro, mais dans le TX. Le micro MC-59DM n'est pas utilisable avec les TX plus anciens.



*Photo 3 : Nouveau micro Kenwood MC-59. Attention ce micro n'est pas compatible avec les TX plus anciens comme les TM-V7 et TM-D700*

TX fonctionnant avec le nouveau micro MC-59

Monobande VHF : TM-271 (2003), TM-281 (2011)

Bibande VHF-UHF : **TM-V71** (2007), **TM-D710** (2007), TM-D710G (2013)

(L'année approximative de sortie du TX est indiquée entre parenthèses)

### **Liste des TX fonctionnant avec le micro classique MC-45DM ou MC-53DM (fonctionnant avec un générateur de tonalités DTMF à l'intérieur du micro)**

Monobande VHF :

TM-231\* (1989), TM-241\*(1990), TM251 (1994), TM-261,

Monobande UHF

TM-431\* (1990), TM-441\* (1992), TM-451 (1994), TM-461

Bibande :

TM-701\* (1989), TM-731\* (1990), TM-732 (1992), TM-733 (1994), **TM-V7**(1996), TM-G707 (1998), **TM-D700**(2000), TM-V708 (2002)

Tribande :

TM-642, TM-941 (1992), TM-942, TM-741 (1992), TM-742 (1994)

\* : Micro MC-45DM avec prise ronde 8 broches pour les TX d'avant 1992

Tous ces TX des années 1990 à 2007 peuvent utiliser indifféremment la version la plus ancienne (le MC-45DM) ou la version la plus récente (le MC-53DM). La liste est indicative, et non limitative. Certaines références diffèrent selon les marchés. Nous n'avons pas mis dans la liste les TX monobandes 1240 MHz et les TX multimodes FM/SSB/CW.

### **Les micros DTMF classiques sont devenus introuvables**

Les micros sont soumis à des contraintes importantes et leur durée de vie est nettement inférieure à celle des émetteurs.

Par exemple l'auteur de ces lignes utilise toujours dans la station fixe comme émetteur principal un TM-732 vieux de 24 ans qui fonctionne toujours parfaitement. La station est aussi équipée d'un TM-D700 depuis 15 ans pour l'APRS et l'écoute permanente. Des TM-V7 sont utilisés comme transpondeurs en point haut depuis 17 ans par l'ADRASEC 38 ; ils fonctionnent toujours parfaitement.

Par contre les micros vieillissent très mal. Le clavier DTMF devient difficile à utiliser avec des touches qui fonctionnent mal. Sans compter les faux contacts sur le connecteur et les problèmes de masse dans le micro.

Trouver des micros de remplacement devient extrêmement difficile. Kenwood ne commercialise plus le MC-53DM. Kenwood France vous explique qu'il faut maintenant utiliser le MC-59DM sans se rendre compte de la non-compatibilité. Quant au marché de l'occasion, les micros qu'on peut trouver sont très chers et de qualité très variable.

Le microphone proposé par la société TECHNOFIX UK permet de remplacer le micro MC-45DM ou MC-53DM. C'est une excellente solution.

### **Le microphone DTMF Technofix**



*Photo 4 : Micro TECHNOFIX pour TM-D700 et TM-V7*

On trouve ce microphone soit sur Ebay, soit directement sur le site de TECHNOFIX UK [2]. Le prix de vente est raisonnable : de l'ordre de 24 Livres + port. Le micro revient à environ 30 euros port compris (Photo 4). Ce micro Technofix est un micro de remplacement correspondant au MC-45DM et MC-53DM.

Pour information, le coût en commandant directement sur le site Technofix est légèrement inférieur au coût sur Ebay.

Sur le site Technofix UK : le micro est vendu « pour les TM-D700, TM-D710 et TM-G707 ». En fait il convient pour les TM-D700 et TM-G707 (ainsi que tous les TX qui fonctionnent avec les MC45 et MC-53), mais il ne fonctionne pas avec le TM-D710. Cependant il existe sur le site Technofix UK un autre microphone (coût environ 13 Livres), qui ressemble beaucoup au MC-59DM, et qui fonctionne avec le TM-D710.

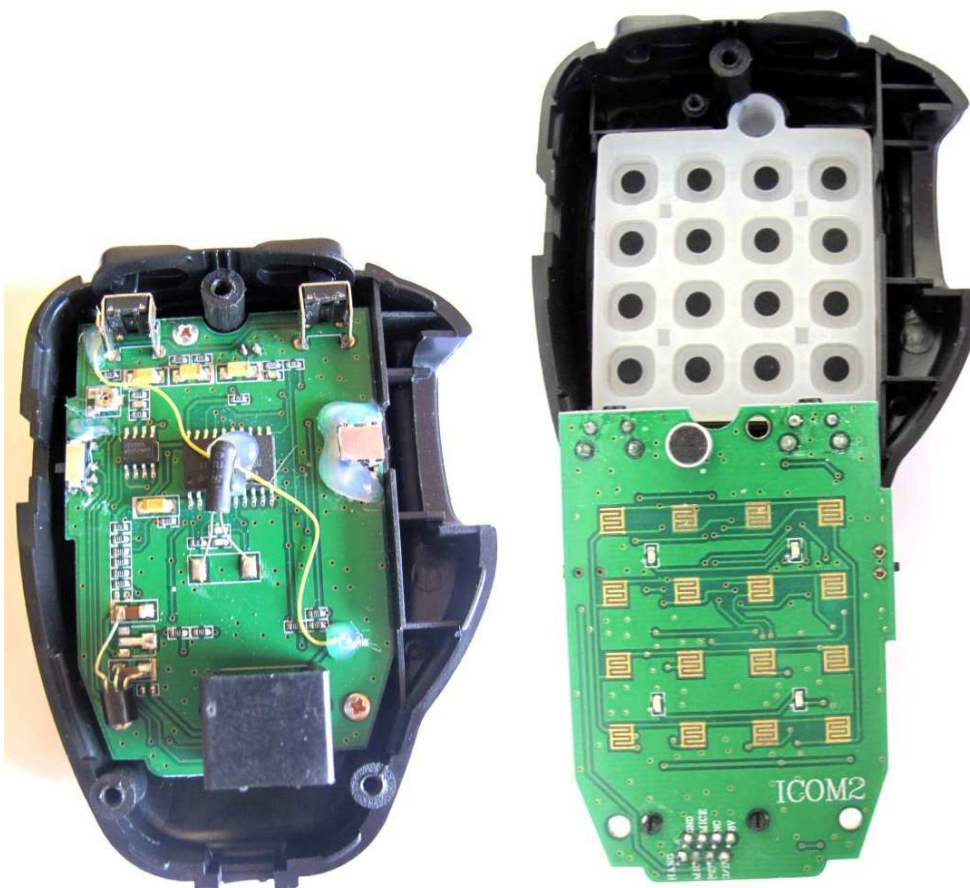
Le premier test consiste évidemment à brancher le microphone Technofix sur un TX et à essayer de discuter en phonie. Bilan, le microphone fonctionne très bien, avec une bonne restitution de la parole.

Le clavier DTMF du micro Technofix reste allumé en permanence (Photo 5). C'est assez agréable. A l'usage, le cordon spiralé est un peu plus court que celui d'un MC-53, mais ce n'est pas trop gênant.



*Photo 5 Le clavier du micro Technofix reste allumé en permanence*

Quand on ouvre le microphone, on voit la carte électronique à l'intérieur (Photo 6 et 7). La génération des tonalités DTMF est confiée à un circuit HT9200A (la petite puce à 8 pattes sur la photo). La grosse puce est un microcontrôleur (probablement de chez Atmel) pour piloter le circuit DTMF. L'inscription ICOM2 sur le CI semble montrer que l'intérieur du microphone est commun à plusieurs modèles, puis le microphone est adapté à son utilisation, Kenwood pour notre cas.



*Photo 6 et 7 : Micro Technofix ouvert*

### **Les fonctions complémentaires**

Par rapport au micro Kenwood d'origine MC-45DM, ou MC-53DM, le micro Technofix possède les fonctions UP and DOWN, les 16 tonalités DTMF, mais il lui manque la ligne de fonctions avec 4 touches alignées « 1750 » (ou « CALL »), « VFO », « MR » et « PF ».

Le micro Technofix est directement utilisable en phonie, et pour envoyer manuellement toutes les tonalités. Mais si vous avez besoin d'autres fonctions comme la tonalité 1750 Hz, il existe des solutions très simples sans modifier le microphone (voir la seconde partie de cet article intitulée « Comment ajouter plusieurs fonctions au microphone DTMF Technofix pour les TX Kenwood »).

### **Synthèse**

Le microphone TECHNOFIX est un excellent microphone, capable d'émettre les tonalités DTMF. C'est une excellente solution pour remplacer les micros DTMF Kenwood qui sont devenus introuvables. Il fonctionne très bien et son prix est très raisonnable.

## Références

[1] Pilotage à distance des transpondeurs Kenwood

<http://www.f1lvt.com/files/524-TM-V7-V2.7-Pilotage-a-distance.101.pdf>

<http://www.f1lvt.com/files/521-TranspCommDist.98.pdf>

<http://www.f1lvt.com/files/522-TM732-733-V2.99.pdf>

<http://www.f1lvt.com/files/523-TM-V7-en-Transpondeur.100.pdf>

<http://www.f1lvt.com/files/525-TM-V7-Version.102.pdf>

<http://www.f1lvt.com/files/526-TM-V7-Modification-AM.103.pdf>

<http://www.f1lvt.com/files/527-TM-V7-Modif-Puissance.104.pdf>

<http://www.f1lvt.com/files/528-IndicatifTransp.187.pdf>

<http://www.f1lvt.com/files/529-Transpondeur-TM-V71.105.pdf>

[2] Technofix UK

<https://shop.technofix.uk/microphones-and-accessories/microphones/dtmf-microphone-for-kenwood-tm-d700-tm-d710-tm-g707-etc?filter=2>