

RECONSTITUTION FONCTIONNELLE D'UNE VALISE DE LA RESISTANCE

FIDOI

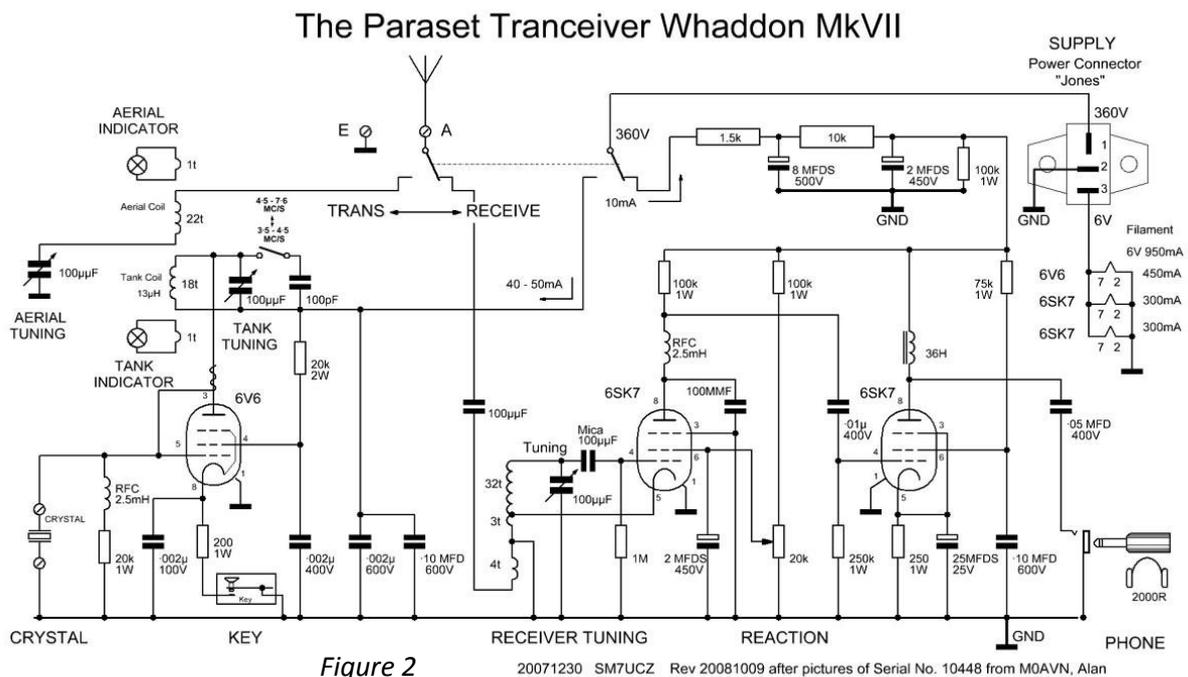
Si je suis intéressé par les techniques modernes de transmissions, modes numériques etc, je le suis toujours par les « Radios Historiques ». Ce dernier point m'a amené à tenter de reconstituer au plus près de la réalité, une « Valise de la Résistance » dotée d'un émetteur Whaddon MK7 construits pour les premiers à Barnes à l'ouest de Londres et ensuite à Whaddon Hall (d'où leur nom). Ils étaient construits par le « Secret Intelligence Service MI6 » et appelés seulement MK7. Ensuite de par leur utilisation et leur mode d'expédition, le SOE (Special Operation Executive) les baptisa « Paraset ». Ce terme signifiant « Parachuted Radio Set ». Sur la *figure 1*, la Valise authentique de l'aviateur Norvégien « Oluf Reed Olsen's » qui a inspiré ma reconstitution. Ils furent construits de 1941 à 1945, et destinés en particulier à la « Résistance » dans plusieurs pays d'Europe.



Figure 1

Les ingénieurs de l'époque ont cherché à réaliser un appareil robuste, très simple, de construction et aussi de mise en œuvre. Pour ce faire ils se sont inspirés de quelques réalisations de Radioamateurs. Le Schéma de l'ensemble est donné sur la *figure 2*.

La partie émission est on ne peut plus simple. Elle utilise un seul tube : Une pentode 6V6, à



gauche sur le schéma. Il s'agit d'un montage oscillateur à Quartz du type « Pierce » utilisé

aussi en tant que P.A. La queue de cochon entre la grille et la plaque du tube aide au démarrage de l'oscillation. Le manipulateur Morse est situé entre la cathode et la masse en série avec une résistance de 220 ohms. Pour les réglages de cet émetteur, on ne peut plus simple : Deux petites ampoules de 6,3V sont utilisées pour cela. Le Quartz choisi étant en place, et l'antenne raccordée, on abaisse le clé du manip et on règle le CV « Tank Tuning » pour un éclaircissement maxi de la lampe correspondante, puis on règle de second CV « Aerial Tuning » de façon à obtenir un éclaircissement identique pour les deux lampes. Les réglages sont à reprendre plusieurs fois, jusqu'au résultat final.

La partie réception est aussi très simple, le premier tube 6SK7 est un montage à réaction, le second agit en ampli basse fréquence. Il n'y a rien à régler, ça marche au premier coup. Il convient d'utiliser un casque à haute impédance (5000 Ohms). Les premiers Paraset's étaient dotés d'un coffret en bois, comme celui de la figure 1. Mais certains malheureux utilisateurs se faisaient prendre par le « Gonios » allemandes alors qu'ils n'utilisaient leur appareil qu'en réception. C'était dû au fait que les récepteurs (à réaction) rayonnaient un signal HF, qui quoique faible, était détectables par les appareils de mesure des véhicules Gonio. Par la suite, les Paraset's ont été protégés par des coffrets métalliques (Voir Figure 16 page 7). L'appareil de la figure 1 ne possède même pas de marquages sur son Chassis.



Figure 3

Début 2017, je commençais à rassembler le matériel déjà en ma possession : Supports de lampes, 6V6, boutons de commande, prise jack etc. je butais sur un premier problème avec le bouton gradué du récepteur. J'en avais un



Figure 4

mais d'un diamètre trop important. 80mm au lieu de 70. Par contre j'en avais un autre provenant d'un vieil appareil de mesure qui après modif pourrait faire l'affaire. J'ai réduit son diamètre à l'aide de ma perceuse et d'une lime, et j'ai ensuite réalisé l'échelle graduée à l'aide du logiciel « Galva » de F5BU. Voir le résultat sur la *figure 3*. N'ayant pas non plus le dispositif d'entraînement assurant la démultiplication, j'ai un peu innové en

utilisant un morceau de tube de caoutchouc enfilé sur l'axe du bouton de commande ? La douille supportant ce dernier est légèrement libre dans le trou ovalisé du châssis, le tube de caoutchouc est mis en pression sur le disque de la *figure 3* par un de ressort tirant une petite plaque solidaire de la douille de l'axe de commande. (Voir la *figure 4*). Ceci est provisoire, mon ami André F6IGY m'a trouvé le bouton/cadran gradué identique à l'original !! Merci André

Bien sûr, je n'avais pas non plus le commutateur galette à 3 positions, il a été remplacé par un commutateur du commerce actuel en attendant mieux. Le connecteur de l'alimentation est un connecteur 3 broches utilisé dans les années 50 en BF.

Je ne possédais pas non plus de tubes 6SK7, par chance j'en ai trouvé sur eBay (8 pour 24 Euros port compris !). Le comble, c'est qu'ils viennent d'Allemagne !! Je les ai testés au lampemètre dès leur arrivée, ils sont tous opérationnels. Pour le reste, j'ai utilisé les plus vieux composants que j'avais dans mes fonds de tiroirs. Pour les chimiques j'ai bien sûr utilisé des composants récents, transformés en anciens, comme on peut le voir sur la vue du câblage. (Enfermés dans un tube carton ou plastique avec un marquage d'époque !!)

Pour les bobinages, une petite astuce pour réaliser des enroulements à spires jointives : J'ai utilisé le logiciel « Swiss Knife » (couteau suisse) qui permet de faire des calculs de selfs. En plus des valeurs de self, quand on connaît le diamètre des bobines, le nombre de spires et le diamètre du fil, il donne aussi la longueur du fil nécessaire (moins de 3m pour chacune des bobines). Ensuite, j'ai enroulé sur le mandrin support des bobines de l'adhésif double face et percé ces mandrins de petits trous pour le passage du fil (2 trous par extrémité). J'ai coupé la longueur adéquate de fil émaillé, et coincé une extrémité du fil dans mon étau. Ayant suffisamment de recul dans mon garage (qui me sert aussi d'atelier), j'ai allongé le fil et passé l'autre extrémité dans les trous de début du bobinage, et j'ai tendu l'ensemble. Il suffit ensuite de tourner le mandrin de la bobine tout en restant bien tendu et en faisant bien attention que les spires restent bien jointives, ce qui est assez facile. L'adhésif garde l'ensemble bien jointif après le bobinage. Passer le fil dans les trous prévus pour la fin de la bobine et l'affaire est faite !!

Les figures suivantes montrent ma réalisation côté câblage (*Figure 5*) et une vue du câblage d'un Paraset original (*Figure 6*)



Figure 5



Figure 6

La *figure 7* montre l'appareil terminé et fonctionnel (sans le Quartz d'émission !)

J'ai fait les tests émission avec une 6V6G, je n'ai pas de tube métal, par contre j'ai testé l'appareil avec une 6L6WGA version militaire. Elle oscille aussi bien, et sort plus de puissance. (5W avec la 6V6 et 8W avec la 6L6) J'ai opté pour cette version. Si je trouve une

6V6MG, je l'utiliserai. Il en est de même pour les composants qui ne sont pas conforme. J'ai respecté les dimensions au demi-millimètre près, je pourrai ainsi les remplacer par des composants plus anciens et plus adaptés si j'ai la possibilité de me les procurer. (Commutateur 2 circuits/3 positions, en priorité.)



Figure 7

L'Alimentation

Là aussi, j'ai scrupuleusement respecté les dimensions de l'original. Les composants sont plus faciles à trouver (Voir schéma *figure 8*)

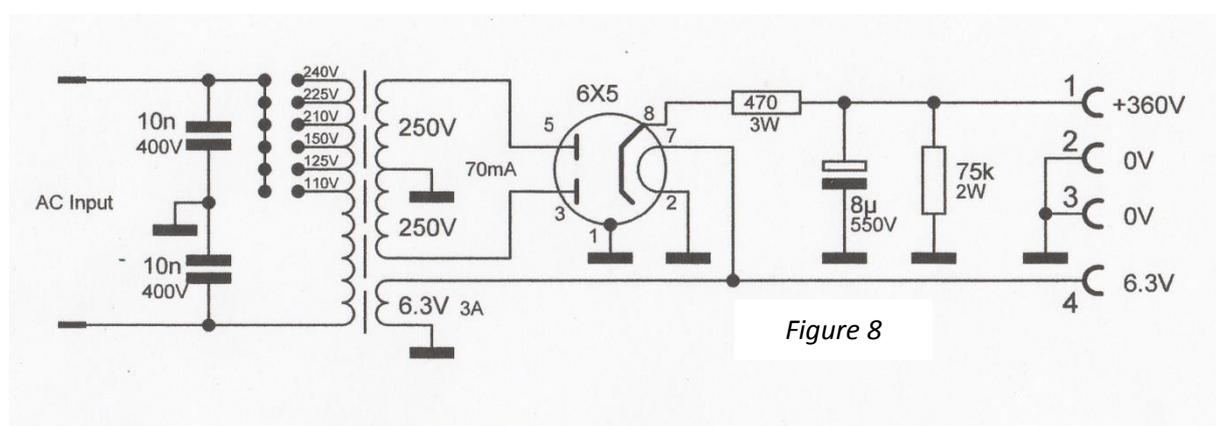


Figure 8

Ne possédant pas de 6X5, j'ai réalisé un ersatz à l'aide de 2 diodes BY100 logées dans un culot octal provenant d'une lampe HS. J'ai respecté le brochage et j'ai recouvert le tout d'un tube de « Doliprane » peint en noir et collé sur le support, on dirait une vraie !! (*Figure 9*). Là aussi, j'ai câblé le support conformément au schéma, ce qui me permettra de remplacer mon « Ersatz » par le tube qui va bien si j'en trouve un.



Figure 9

J'ai gardé le distributeur de tension du transfo que je possédais, je pense que cela n'a pas une grosse importance (seul le look change.) Voir produit fini sur les figures 10 et 11. Le connecteur 3 broches est identique à celui du Paraset.



Figure 10



Figure 11

Voilà enfin ma réalisation complète, la valise m'a été fournie par mon YL, elle doit dater des années 1945/1950. *Figure 12* (Le Quartz d'émission n'est pas en place sur son support !)

Abaque d'étalonnage
du Récepteur

Tubes de Secours

Emplacement de
rangement : Cordons,
casque, etc

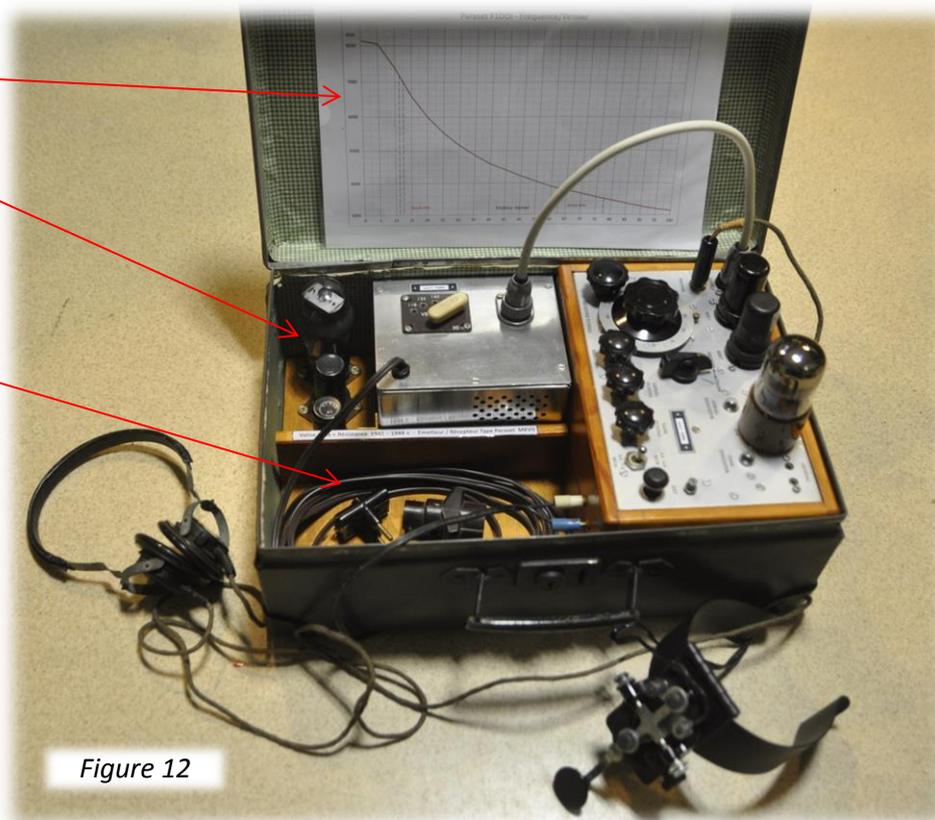


Figure 12

Comme il restait de la place sous le Paraset, j'en profitais pour y loger ma collection de 80 Quartz FT243 (de 5706,667 à 8340 KHz, soit 80 canaux espacés de 33,333 KHz). (*Figure13*).

Il faut dire que les opérateurs clandestins avaient comme instructions d'émettre seulement pendant une demi-heure maximum, et seulement 3 jours depuis le même endroit, de façon

à éviter d'être repérés par les « Gonios » Allemandes. Ils devaient à la demande de leurs chefs changer de fréquence (donc de Quartz) régulièrement.

Enfin un petit mot sur le casque d'écoute, il s'agit d'un Casque de l'armée allemande de type « Dfh.a » d'impédance 5000 Ohms, probablement chapardé aux allemands par mon père à la fin de la



guerre, évadé des camps de travail, il était caché dans une ferme à la Lande-Patry, Il écoutait Londres sur un Poste à Galène de sa construction et communiquait chaque matin les infos recueillies à Guy Mollet, alors réfugié aussi dans la famille de son épouse dans le même village. Ce dernier communiquait avec la Résistance locale.



Figure 13

Adaptation Quartz 3,5 MHz

Ne possédant pas de Quartz FT 243 pour la Bande 80m, j'ai réglé le problème en logeant un boîtier moderne (HC18/U) dans un boîtier FT-243. Figure 14 Fréquence 3547 KHz. J'aurais préféré un peu plus bas en fréquence, mais on fait avec ce que l'on a !!

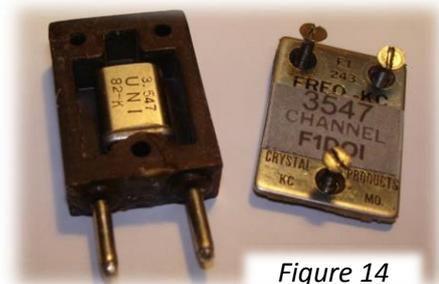


Figure 14

Manipulateur externe

La manipulation à l'aide du « Manip » incorporé était assez fatigante pour le poignet et le bras. Très vite sont apparus des appareils avec une prise (2 douilles bananes) pour un manipulateur externe. Ce que je me suis empressé de faire. De plus, un autre ami, Yves F8CGY, m'a proposé de m'offrir un Manipulateur J45 fixé sur une genouillère. (Figure 15) Cette méthode de manipulation était très utilisée à l'époque, et très pratique lorsque l'on ne disposait pas de table pour poser le matériel. Merci Yves pour cette belle pièce



Figure 15

Pour passer inaperçu !!

Ces Valises étaient assez petites, la mienne : 390 x 255 x 150mm est 60mm plus large que l'originale de *Oluf Reed Olsen's*. Ce qui m'a permis entre autre de faire une case avec 3 supports octal pour y ranger 3 tubes de rechange. (Figure 12)

Il était assez facile de les maquiller en mallette de secours par exemple, ce qui permettait de passer relativement inaperçu dans les transports publics en particulier.



Figure 16

Un Paraset de seconde génération en boîtier métallique

J'ai réalisé cette reconstitution pour l'Histoire, et en mémoire de mon Père, à qui je dois une bonne partie des pièces constituant cet appareil, et qui aurait aimé le voir fonctionner. Et aussi en mémoire de tous les opérateurs qui se sont fait prendre par la Gestapo.

F1DOI / Michel

Mesures sur appareil terminé :

Mesures TX sur 7.040 MHz (Quartz FT243)

Avec 6V6G → 5W (HT = 300V)

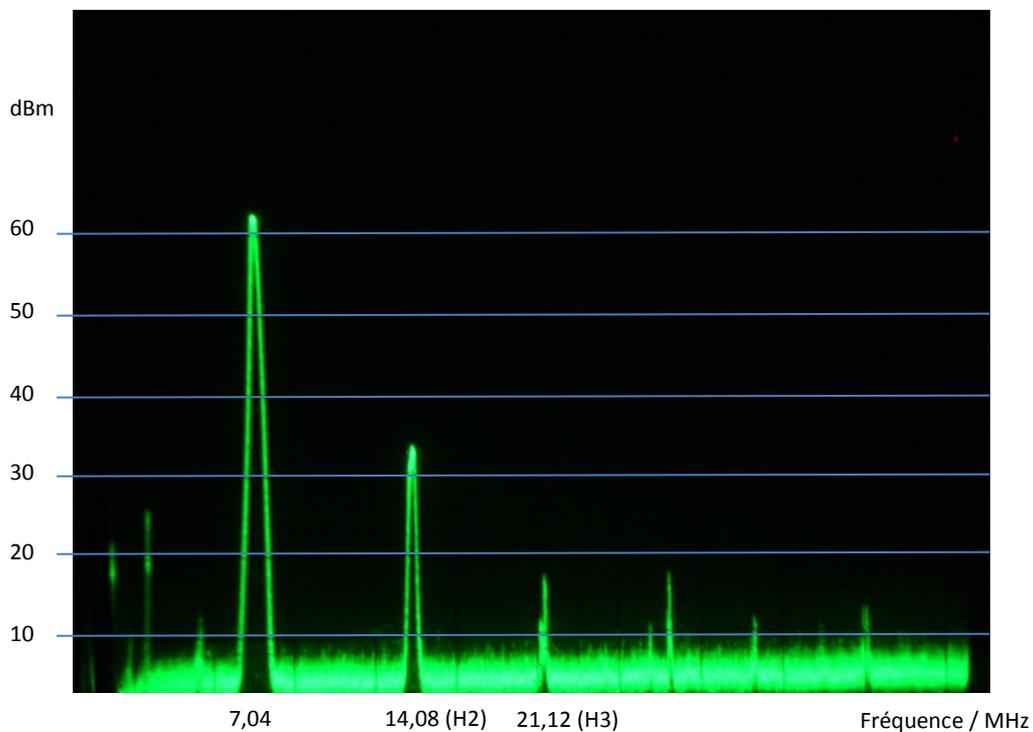
Avec 6L6WGA → 8W (HT=300V) Avec Alim Paraset (HT = 220V) => 3W

Courant d'Anode + G2 6L6 (HT=220V) => 41mA , (HT=300V) => 62 mA

Courant HT en réception : (HT=220V) => 8 mA, (HT=300V) => 10 mA

Mesuré avec AV600 et charge 50 Ohms

Spectre en Emission à 7.040 MHz :



Soit environ -30 dB pour H2 et -45 dB pour H3

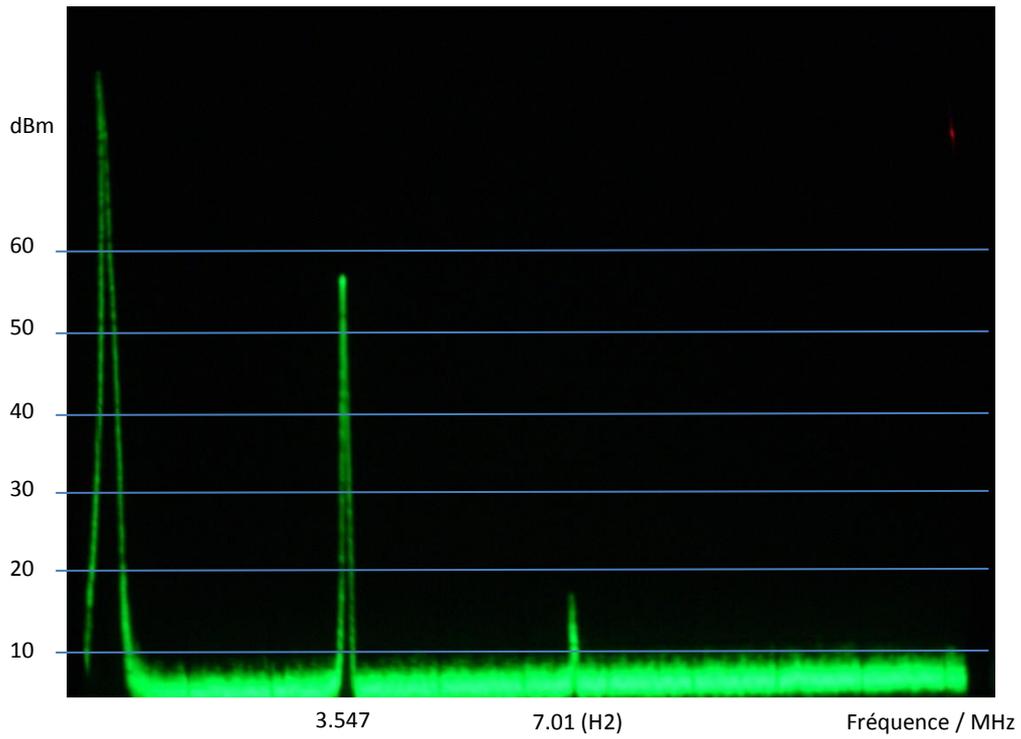
Mesures sur TX 3,547 Mhz (Quartz en boîtier HC18/U monté dans boîtier FT243)

Avec 6L6WGA → Avec Alim Paraset (HT = 300V) => 5W

Mesuré avec AV600 et charge 50 Ohms

Pour le reste pas de changement.

Spectre en émission pour 3.547 Mhz :



Soit environ -40 dB pour H2 et H3 est dans le bruit