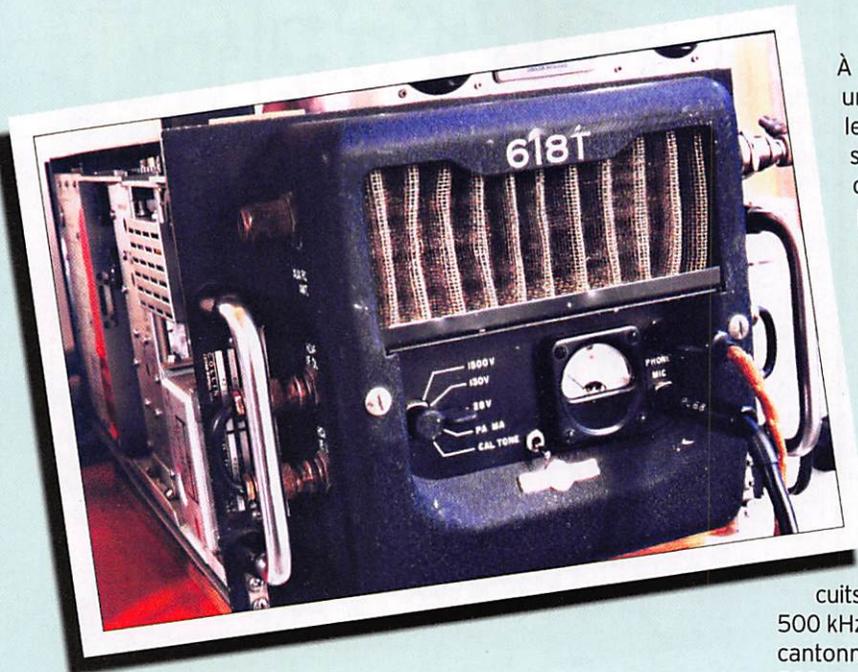


Émetteur-récepteur COLLINS 618T

Par Claude PAILLARD, F2FO



Dans un coffret de 25 x 18 x 60 centimètres, pour moins de 25 kg, on couvre de 2 à 30 MHz au pas de 1 kHz pour le modèle de base, ceci passant à 100 Hz pour le type "B" plus récent.

Les modes CW, SSB, AM sont utilisés, avec deux remarques : si la modulation d'amplitude est présente elle se résume, en émission, à la transmission de la seule bande latérale supérieure avec réinjection de porteuse, le tout pour une centaine de watts en sortie. Ceci afin de rester compatible avec les anciens équipements encore en service, la documentation COLLINS de montage dans les avions faisant souvent référence à la transition, voire la réutilisation, depuis certains éléments du 618S. Deuxième observation : en SSB la bande latérale utilisée, supérieure ou inférieure, est librement choisie par l'opérateur, quelle que soit la fréquence de travail, ceci n'étant pas toujours le cas d'autres équipements concurrents qui utilisaient souvent la seule bande latérale supérieure et ne dépassaient pas 12 ou 15 MHz.

Après le 618S... (voir MHz N° 297 p. 36) le T, suite logique et évolution du précédent ; il sera très utilisé en communications aviation dans les années 1960/1970, certains exemplaires étant encore en activité... À nouveau Monsieur Arthur (COLLINS) nous a concocté un appareil intéressant à plus d'un titre, très représentatif de l'évolution technique ou "des lampes aux transistors".

Avec 400 watts PEP obtenus d'une paire de 7204 (des 4CX250 chauffés sous 26 volts) cet appareil est largement au niveau de la moyenne des transceivers actuels. Bien entendu tout est sous le contrôle des circuits "autotune" ou "autopositionner" et, après le choix de la fréquence et du mode de travail, l'appareil se débrouille tout seul pour s'adapter à une charge de 50 Ω. En cas de besoin, diverses boîtes d'adaptation permettent d'utiliser tout type d'antenne filaire.

À l'intérieur on trouve une douzaine de modules, (certains étant passablement complexes) ce qui facilite quelque peu la mise au point, voire le dépannage ou un simple échange...

Bien que conçu en pleine période de transistorisation à tout va, les ingénieurs de COLLINS sont restés prudents en conservant des tubes dans tous les circuits fonctionnant à plus de

500 kHz, les transistors étant cantonnés dans la chaîne MF 500 kHz ou les amplificateurs BF.

Hormis les tubes du PA déjà cités, tous les autres sont d'un type courant, miniature sept broches ou noval. Les transistors n'ont rien qui ne puisse être remplacé par quelque chose de banal actuellement... on trouve même un vénérable 2N78 tout étonné d'être ici apprécié !

Cela donne une séparation très nette des deux clans : à gauche, vu de l'avant,



tout ce qui est à lampes, à droite rien que des transistors... Au milieu se trouve un caisson qui renferme le câblage entre les modules et répartit l'air de refroidissement propulsé par une turbine particulièrement virulente et bruyante (une plaie du 618T en service OM à moins que... voir plus bas !)

Les circuits électroniques sont, comme il fallait s'y attendre, relativement complexes, mais il est possible d'en donner les grands axes : le principe du double changement de fréquence, cher à COLLINS, est retenu avec une première moyenne fréquence variable entre 2 et 3 MHz, le tout étant accordé par sept noyaux magnétiques déplacés par une belle mécanique. La couverture de 2 à 30 MHz est répartie en 28 gammes de 1 MHz, soit autant de positions d'un gros rotacteur qui procure des connexions HF aussi réduites que possible.

Le synthétiseur de fréquence se termine, dans le cas du pas d'un kilohertz, avec un VFO à accord par perméabilité (PTO) qui est remarquablement stable et linéaire, un écart de linéarité de l'ordre du kilohertz étant obtenu pour une couverture d'un mégahertz. Un seul oscillateur, piloté par un quartz 3 MHz thermostaté, sert de base pour obtenir tous les signaux utilisés par les divers générateurs ou mélangeurs de

l'appareil. Une belle performance en un temps où les circuits intégrés diviseurs de tout rang n'existaient pas... Au bout du compte la stabilité est exemplaire, le verrouillage en phase étant assuré tout au long de la gamme par le fameux module A4 qui, à lui seul, mérite que l'on s'attarde sur son schéma... (prévoir de l'aspirine). Dans le même ordre d'idée, la deuxième mouture de

matériel



synthétiseur, au pas de 100 Hz, utilise des circuits intégrés des premières générations, en boîtier "flat pack", et demande une attention soutenue pour bien assimiler son fonctionnement. Au passage, un conseil : en cas de choix possible entre un appareil récent, au pas de 100 Hz, et l'ancien au pas d'un kilohertz... prendre ce dernier car il sera toujours dépannable, alors que le plus récent, en dépit de son attrait, car plus moderne, peut se révéler inutilisable, faute de trouver des circuits intégrés de rechange.

De plus, pour être intervenu sur ce synthétiseur, nous pouvons affirmer que cela sera très délicat en raison de la densité de composants qu'il renferme, certains étant très fragiles.

De nombreux autres points mériteraient d'être développés :

- La présence de deux tubes 6DC6 en parallèle pour l'étage amplificateur HF de réception (et préamplificateur émission) ;
- Les dimensions très réduites du module PA, ce qui bouscule beaucoup d'idées reçues quant aux distances "réglementaires" entre bobinages et cloisons métalliques.
- L'évolution des circuits TGC-ALC, chargés de réduire le gain de divers étages suivant l'enthousiasme (vocal) des opérateurs... ou encore certaines modifications de circuits, abandonnées ultérieurement pour revenir à l'origine.
- Pas moins de cinq filtres mécaniques ou à quartz.

Tout ceci est détaillé sur un manuel technique de plusieurs centaines de pages, bonne lecture !

Pour simplifier, disons que le 618T est très recommandable en ce sens qu'il permet de revoir les bases de l'émission en SSB ainsi qu'un retour aux circuits utilisant des lampes pour ceux qui, à force de voir des composants CMS, ont oublié pas mal de choses à leur sujet.

De plus, nous l'avons souvent dit, un COLLINS cela se mérite et c'est le moment car :

- La boîte de commande est généralement restée dans l'avion... F6CCY vous expliquera comment la remplacer par un "nombre certain" d'inverseurs.
- Le connecteur arrière P40 est introuvable,

F6CZD/F2FO ont travaillé la question.

- La turbine de ventilation sera remplacée par quelque chose de plus calme grâce à F6BIR.
- Les alimentations, très gourmandes en 28 volts continus, ou autre 115 volts 400 Hz, seront domestiquées en s'inspirant des réalisations des OM cités ci-dessus.
- Enfin, une couverture continue de la fréquence sera la bienvenue...

Bien entendu, les OM Français n'ont pas le monopole de cet appareil et divers utilisateurs étrangers sont connus en Suisse, Suède, sans doute également aux USA pays béni des dieux pour ce qui est du matériel "surplus".

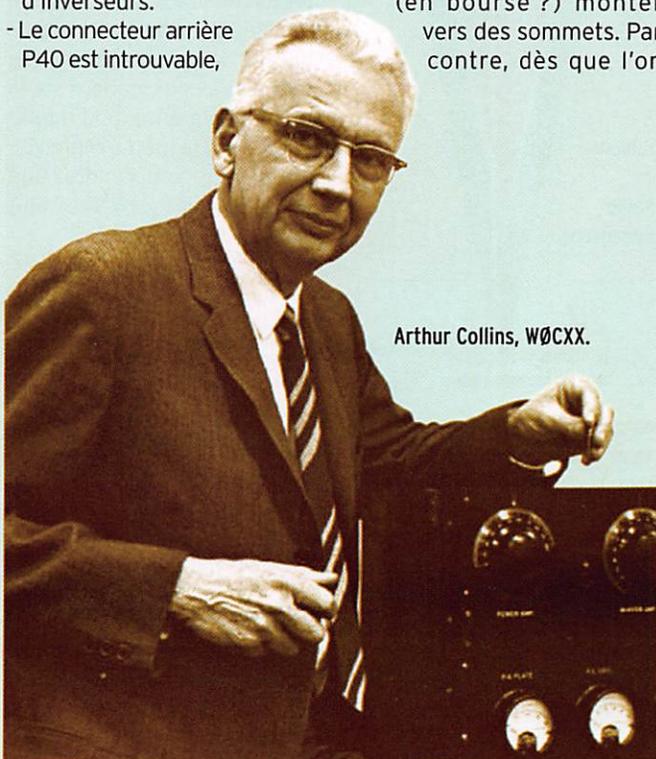
Pour terminer nous devons évoquer un sujet "sensible" : celui du prix de cet appareil, parfois proposé à un montant excessif. De nombreux appareils doivent dormir dans des greniers, ou sur des étagères, arrivés là dans des conditions parfois "obscurées". En l'état ils ne valent rien, leur détenteur ne voulant pas (ou ne sachant pas) les remettre en marche. Nous connaissons au moins deux 618T qui s'ennuient chez des collectionneurs "purs et durs" qui n'en feront rien, dans l'attente de voir la cote (en bourse ?) monter vers des sommets. Par contre, dès que l'on

s'intéresse à la chose, la magie du sigle COLLINS opère, le prix s'envole et la raison s'égare. Disons le tout net : un 618T démuné de ses accessoires (boîte de commande et connectique), donc nu comme un ver, n'a pas de valeur réelle et doit être cédé, ou échangé, pour une valeur symbolique à celui qui va entreprendre de le faire revivre et, après de nombreuses heures, lui aura redonné un prix alors pleinement justifié...

D'un autre côté, nous avons récupéré et réanimé des 618T très mal en point. Celui qui, ayant reçu un coup de masse (authentique), agonisait sur une décharge, a vu son cœur (un filtre mécanique) transplanté sur un autre COLLINS, un PRC47 qui, depuis, frétille de joie. Évoquons aussi le c... qui a enlevé les deux poignées du panneau avant de celui qui nous a été remis, ainsi amputé. Le problème est que, pour enlever ces poignées, il avait été fait usage d'une scie pour découper la tôle au lieu de dévisser quatre vis. Un peu de chirurgie esthétique et, depuis, ce 618T a réalisé de nombreux QSO...

Ils sont coriaces ces 618T qui, réellement, "tombés du camion" chez un ferrailleur, se sont réfugiés chez F6CCY qui les a décabossés, remis en forme et les fait bavarder avec leurs confrères... Monsieur J. NAEPELS⁽¹⁾, autrefois, aurait bien apprécié les COLLINS 618T !

N.D.L.R : Cet article avait été publié, en son temps, dans le bulletin "CHIRP" du CORMMA. Nous avons jugé bon de lui offrir une plus large diffusion en le reprenant dans MEGAHERTZ magazine afin d'en faire profiter un maximum de lecteurs. Merci au CORMMA et à l'auteur, F2FO, pour leurs autorisations. ◆



Arthur Collins, WØCXX.

(1) Monsieur J. NAEPELS, rencontré dans les boutiques de "surplus" radio début des années soixante, nous faisait partager son enthousiasme pour les divers émetteurs et récepteurs de la dernière guerre. Sa rubrique régulière dans la revue Radio-Plans était attendue chaque mois avec impatience.