

ce récepteur ondes courtes, simple, vous permettra d'écouter le trafic amateur

par E. GENNE

Nombreux sont ceux qui se passionnent pour l'écoute des stations ondes courtes dans les bandes réservées aux amateurs émetteurs. Ceux-ci sont également fort nombreux et répartis dans tous les pays du monde et il est passionnant de capter les émissions les plus lointaines. Les plus fanatiques se constituent ainsi de véritables tableaux de chasse dont ils sont très fiers.

Que faut-il pour se livrer à cette chasse d'un genre un peu spécial mais éminemment pacifique ? Posséder ce qu'on appelle un récepteur de trafic, c'est-à-dire spécialement conçu pour ce genre de réceptions et bien entendu couvrant les gammes de fréquences voulues.

Il existe des récepteurs de trafic extrêmement compliqués, dotés d'un double changement de fréquence et de nombreux dispositifs auxiliaires tels que S-mètre, BFO, systèmes antiparasites, etc... Notre propos n'est pas, aujourd'hui de décrire un tel appareil mais plus simplement de proposer aux jeunes ou aux débutants un récepteur simple donc facile à construire et peu onéreux qui leur permettra d'excellentes performances.

Pour ce montage nous nous sommes, encore une fois, tourné vers un dispositif presque aussi vieux que la radio : la détectrice à réaction. Nul n'ignore qu'un étage de ce genre, s'il est bien réglé, dispense une très grande sensibilité quelle que soit la gamme de fréquence considérée, mais il fait particulièrement merveille en OC. Cette grande sensibilité est due au procédé qui permet de compenser l'amortissement du circuit oscillant qui attaque la grille de commande de la lampe. Cet amortissement est provoqué par le fait que l'espace grille-cathode est parcouru par un courant et par conséquent n'a pas une résistance infinie mais au contraire assez faible. Or cet espace cathode-grille est branché aux bornes du circuit oscillant d'accord et cette faible résistance réduit le coefficient de surtension d'où baisse de sensibilité. Le dispositif de réaction consiste à reporter en phase, avec le signal capté, une partie du signal HF qui subsiste, après détection, dans le circuit plaque, ce qui compense la perte occasionnée par la résistance d'amortissement. En somme tout se passe comme si on introduisait dans le circuit accordé une résistance négative qui neutralise celle d'amortissement. La sensibilité devient maximum lorsque le report d'énergie place l'étage à la limite d'accrochage. La courbe de résonance est alors très pointue, ce qui de plus procure une grande sélectivité.

Signalons en passant un autre avantage de la détectrice à réaction dans un récepteur OC. Lorsque la lampe est accrochée, c'est-à-dire produit des oscillations, elle permet l'audition des ondes entretenues pures qui sont parfois utilisées dans les émissions télégraphiques.

Ces oscillations lorsqu'elles se produisent risquent de passer dans l'antenne et de perturber les réceptions du voisinage. Un

étage HF placé entre l'antenne et la détectrice à réaction évite cet inconvénient tout en apportant un gain de sensibilité appréciable.

Les lampes utilisées ont été choisies dans la série Noval pour leurs caractéristiques qui donnent à ce montage le maximum de qualités.

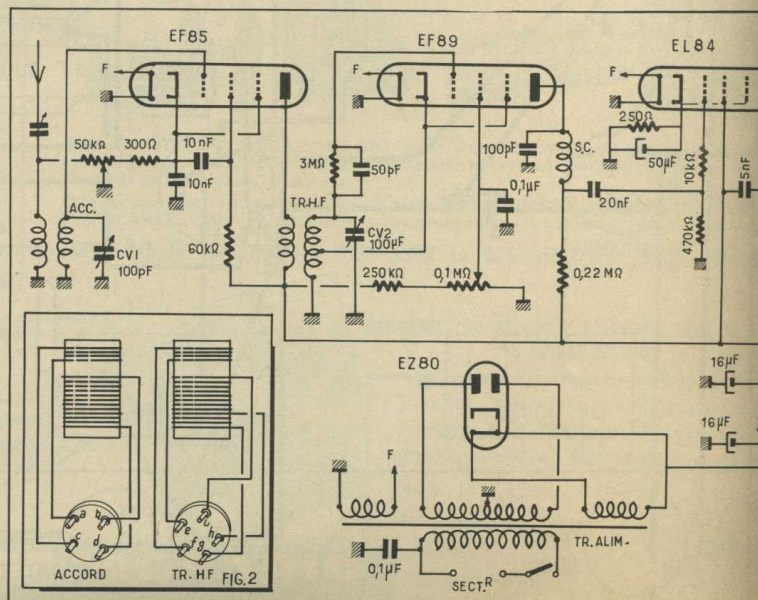
Le schéma - Figure 1

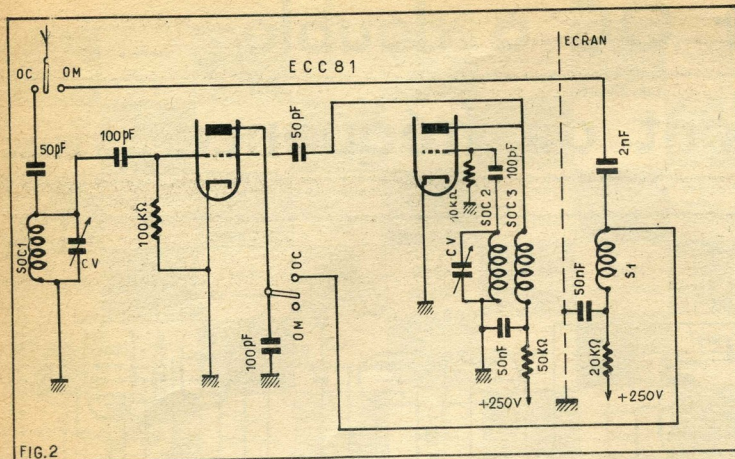
L'antenne attaque la bobine primaire du circuit accord à travers un condensateur ajustable de 50 pF qui permet d'adapter parfaitement des antennes de longueurs différentes. Ce primaire est couplé magnétiquement à un enroulement secondaire accordé par un condensateur variable de 100 pF. Le circuit oscillant ainsi formé attaque la grille de commande de la EF85 qui équipe l'étage HF. Il s'agit d'une pentode HF à pente variable. La variation de pente qui règle le gain de l'étage est commandée par action sur la polarisation de la grille de commande par rapport à la cathode. La variation de polarisation est fournie par un potentiomètre de 50 000 ohms, inséré entre la grille et la EF85, et le sommet du bobinage antenne, et dont le curseur est à la masse. A mesure que le curseur se déplace vers le bobinage antenne la résistance dans le circuit cathode augmente et avec elle la polarisation, ce qui réduit la pente et le gain de l'étage. En même temps la résistance de la portion de potentiomètre placée aux bornes de

l'enroulement antenne diminue et amort de plus en plus ce circuit. Cet amortissement s'ajoute à l'action sur la pente et on obtient ainsi un réglage très souple du gain. Une résistance de 300 ohms est prévue entre l'extrémité du potentiomètre et la grille. Elle détermine la polarisation minimum au-delà de laquelle l'étage risque d'accrocher. La cathode est découplée par un 10 nF. Cette valeur est largement suffisante étant donné les fréquences élevées sur lesquelles ce récepteur est appelé à travailler. On utilisera de préférence un condensateur céramique. Cette remarque est valable pour tous les condensateurs de découplage de cet étage.

La tension écran est fixée par une résistance de 60 000 ohms découplée à la cathode par un autre 10 nF. Le circuit plaque est chargé par le primaire d'un transfo HF à secondaire accordé, qui sert au couplage avec l'étage détecteur. Notons que l'accord du secondaire est réalisé par un condensateur variable de 100 pF.

Il existe de nombreux types de détectrice à réaction qui diffèrent par le procédé utilisé pour reporter l'énergie du circuit plaque dans le circuit grille et celui qui commande le dosage de ce report de manière à approcher du point d'accrochage. Nous avons finalement adopté le système ECO qui est particulièrement souple et efficace en OC. Vous pouvez remarquer que le secondaire du transfo HF attaque la grille de commande de la lampe





Dès qu'un émetteur est entendu, agir par tâtonnements successifs en jouant avec le cadran et le padding jusqu'au moment où l'audition est maximum.

c) Fignoler le réglage en recommençant plusieurs fois les opérations a) et b).

E. — Adaptateur O.C.

En principe, n'importe quel adaptateur à une ou plusieurs lampes peut convenir. Mais vu la sensibilité très grande de l'ensemble nous pouvons, à priori, éliminer toute lampe haute fréquence dans l'adaptateur.

En ce qui me concerne je me contente de l'adaptateur AVJ3 (voir n° 225 de « Radio-Plans » de juillet 1966) et vu les beaux résultats obtenus j'ai supprimé la lampe H.F./O.C.

Le schéma général, reproduit le schéma de l'AVJ3 et comme vous pouvez le constater, cet adaptateur est d'une simplicité incomparable.

Les bobines OC sont établies sur de vieux culots de lampes (lampes de la série 12SA7), elles sont donc amovibles et sont établies en fil émaillé de 5/10 mm.

So S_1 comporte 8 tours tenus espacés par un cordonnet de soie.

So S_2 comporte 8 tours tenus espacés par un cordonnet de soie.

So S_3 comporte 4 tours interpénétrés avec S_2 du côté masse.

La lampe est une 6C4 (EC90) mais de nombreuses autres triodes peuvent convenir moyennant parfois quelques petites modifications (tension plaque et résistance de fuite de grille). Je cite en exemple : EC92 - EC93 - EC94 - EC97 ou 1 élément de ECC81 - ECC82 - ECC83, etc., etc.

La tension plaque peut varier dans de très grandes proportions (de 20 à 250 V) mais les meilleurs résultats sont obtenus avec ± 80 volts.

Enfin n'oubliez pas le petit condensateur de 20 à 50 pf qui relie la sortie de S_3 à la masse : il est absolument indispensable au bon fonctionnement de la lampe.

Le condensateur double d'accord OC est un condensateur variable ordinaire mais auquel, dans chacun des 2 éléments je n'ai laissé que 4 plaques mobiles. Avec le condensateur ainsi modifié et les bobinages décrits plus haut l'on couvre de 19 à 41 ms.

Pour ceux qui n'auraient pas confiance dans l'adaptateur AVJ3, je conseille de monter le schéma classique dont je donne le schéma figure 2.

Ce montage donne d'excellents résultats mais il faut 2 lampes (ou une lampe double).

Parmi les doubles triodes, la ECC81 est la meilleure et pour ceux qui veulent battre les records, la 6U8 est toute indiquée.

Avec ces deux lampes (ECC81 et 6U8), les bobinages S_2 , S_3 et S_4 conviennent parfaitement.

F. — Utilisation de l'appareil

a) Ondes Moyennes.

Tourner le commutateur vers OM — l'antenne est alors connectée à S_1 ; quoique allumée, la lampe OC (6C4) ne fonctionne pas car sa plaque n'est pas reliée à la haute tension.

En manœuvrant le cadran OM (quelque soit la position du cadran O.C.), toute une série de stations OM défilent dans le haut-parleur.

b) Ondes courtes.

1. Tourner le cadran OM vers la graduation 20 par exemple et chercher un endroit où règne le silence. Repérer soigneusement cette graduation. Pour fixer les idées, supposons qu'à la graduation 25 du cadran OM aucune station n'est entendue. C'est à cette graduation 25 qu'il faudra placer le cadran OC chaque fois que l'on voudra écouter les OC.

2. Le cadran OM étant sur la graduation 25, tourner le cadran OC très lentement dans un sens ou l'autre et de nombreux émetteurs devront être entendus (en tournant le commutateur sur OC, l'antenne est connectée à S_2 , et la plaque de la 6C4 est connectée à S_1 , d'où à travers la résistance de 20 K elle est alimentée en haute tension).

Éventuellement, vous pouvez parfaire le réglage du cadran OC en manœuvrant légèrement le cadran OM qui ainsi sert de vernier.

Le monde entier doit défilé dans le H.-P.

G. — Avertissement final

Pour ceux qui n'ont pas pratiqué les OC, il est bon de rappeler que celles-ci sont extrêmement capricieuses. Vous pouvez recevoir Tokio parfaitement à 16 h, par exemple, et ne même plus le soupçonner à 16 h 30.

De plus, la réception des ondes courtes est rarement agréable au point de vue acoustique pure car elles sont très souvent accompagnées de bruits divers : interférences, sifflements, etc.

Il n'en est pas moins vrai que la recherche des émetteurs OC est quelque chose de passionnant et devient parfois une véritable intoxication.

Essayez ! après quelques séances vous serez « mordus »... comme tant d'autres. C'est la grâce que je vous souhaite !

nos lecteurs nous écrivent au sujet de l'AVJ1

M. P. G. à Turkheim (Haut-Rhin) nous écrit une lettre fort intéressante concernant une variante du montage AVJ1 de M. Velaers, qu'il a réalisé et les résultats qu'il a obtenus. Nous croyons utile, pour la documentation de tous nos lecteurs de publier cette lettre et la réponse qui lui a été faite.

Je viens de terminer le montage d'après le principe de l'AVJ1 et vous communique les résultats obtenus.

D'abord, je précise qu'après réflexion au départ, je partis du principe qu'il ne devait pas y avoir de raison majeure que des bobinages miniatures ne puissent convenir à l'amplification directe, s'ils sont bien confectionnés et surtout bien disposés. Et comme je tenais absolument à la gamme GO, je pris la décision et les risques et me lançai dans le bricolage d'un bloc alu à trois compartiments, de forme parallélépipédique d'environ 4 x 7 x 12 cm (4 x 7 x 4 cm par compartiment), dans lesquels je montai trois petits bobinages identiques, constitués chacun de trois petites galettes nid d'abeille, montées sur un petit mandrin trolitté de $\varnothing 8$ mm, longueur 20 mm, avec noyaux à vis ferrite, le tout récupéré sur d'anciens blocs miniature AD47 et AD64.

