

L'HISTOIRE de l'ÉMISSION, RÉCEPTION, EXPÉRIMENTATION RADIOAMATEUR en 1932 aux U.S.A.*

Article N°18-2 (2^{ème} partie)



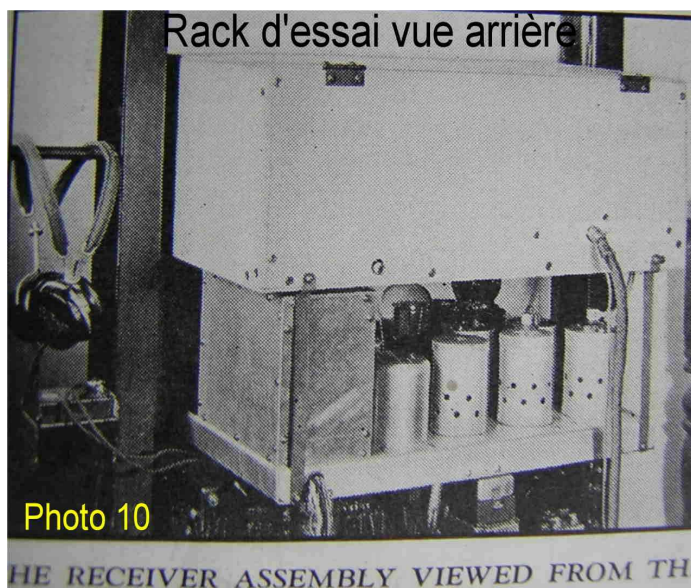
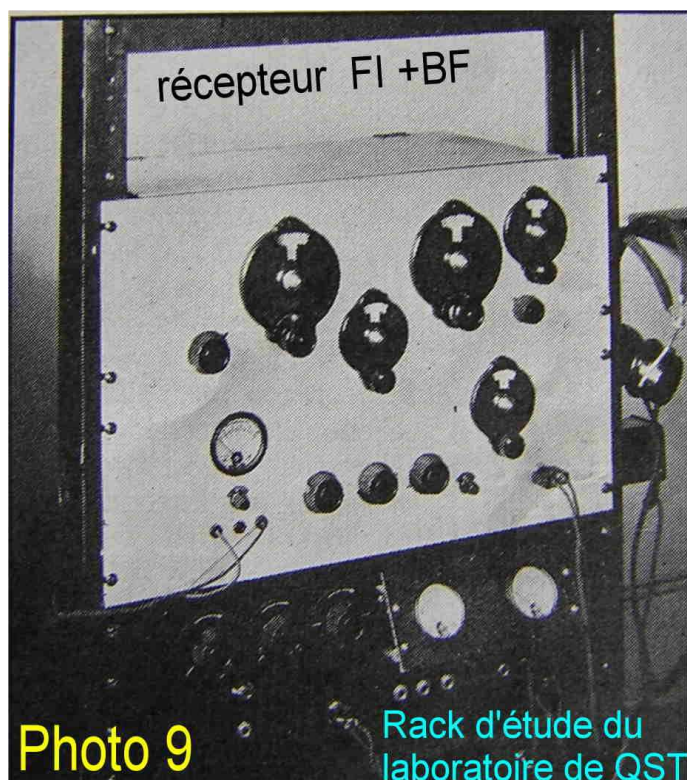
RÉVOLUTION TECHNIQUE EN 1932

Une avancée dans l'histoire de la radio

LE RÉCEPTEUR DE TRAFIC SUPERHÉTÉRODYNE A.R.R.L

Partie moyenne fréquence, détection, B.F.O. et B.F.
Article adapté par F6BCU avec documents d'époque

La première partie a fait connaître des innovations en haute fréquence dans la conception de la tête HF du récepteur super hétérodyne A.R.R.L, et des atouts incontournables du filtre à quartz avec le notch filter et le pic super sélectivité en CW. La deuxième partie sera aussi innovante dans la conception et fera apparaître ce que l'époque ne pouvait connaître : le détecteur de produit qui est bien présent et construit selon les règles des détecteurs de produit des années 1970 périodes transitoires des lampes radio et des transistors.



**LES LOCAUX DE LA REVUE QST SERVAIENT AUSSI DE LABORATOIRE
ET C'EST DANS CES LOCAUX QUE SE TROUVAIT LE SUPER RÉCEPTEUR
EN TESTS ET EXPÉRIMENTATIONS POUR l'A.R.R.L.**

SCHÉMA DU RÉCEPTEUR (F.I.- DÉTECTEUR- B.F.O.)

Schéma

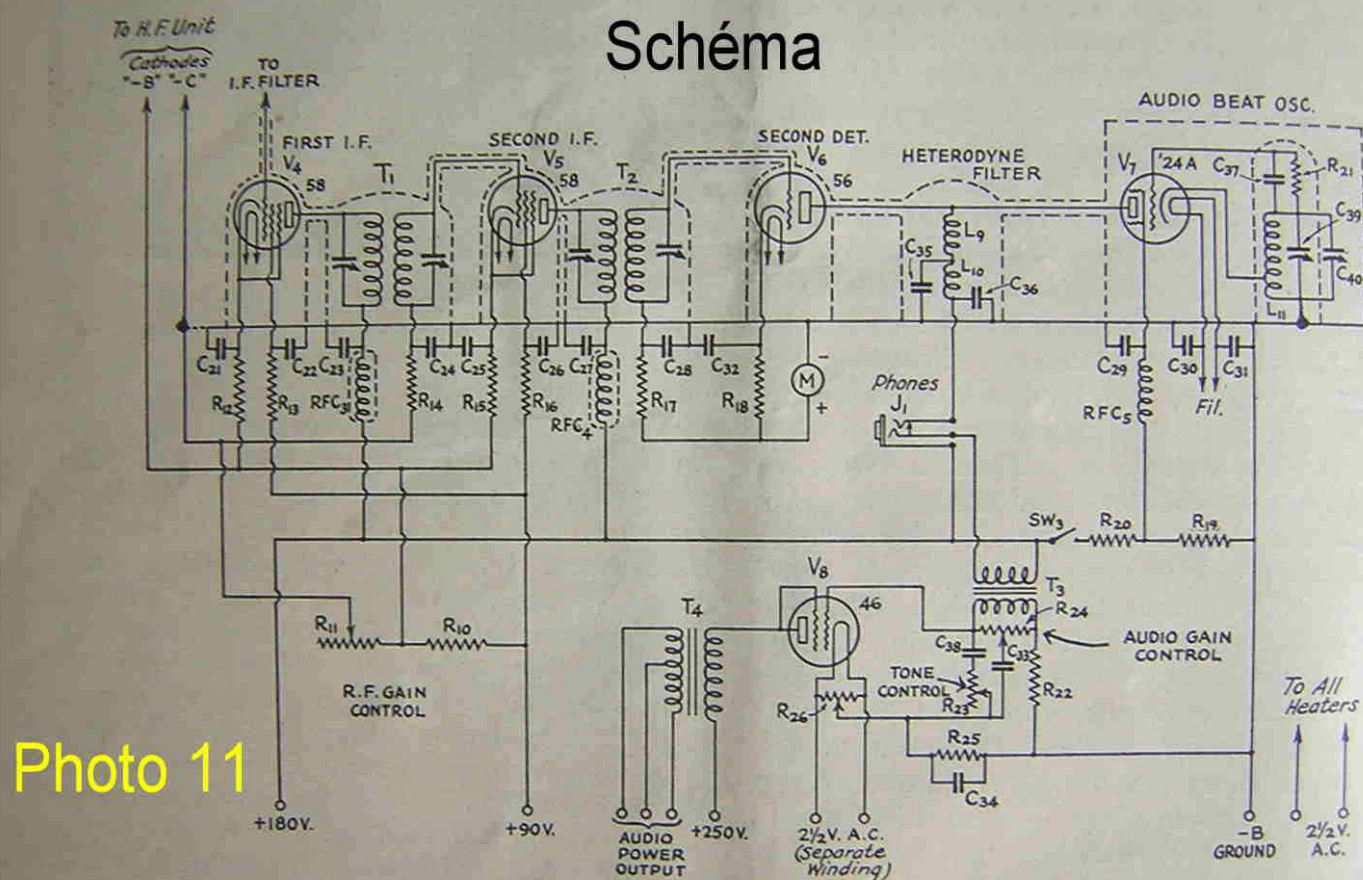


FIG. 1 — CIRCUIT AND SPECIFICATIONS FOR THE I.F. AND AUDIO UNIT

COMPOSANTS UTILISÉS ET DATAS DIVERSES DU SCHÉMA

FIG. 1 — CIRCUIT AND SPECIFICATIONS FOR THE I.F. AND AUDIO UNIT

The designations continue from Fig. 3, August QST
 L_9, L_{10} — Detector plate-modulation and filtering inductances. Broadcast-band or long-wave type r.f. chokes. (Silver-Marshall No. 276.)

L_{11} — I.f. beating oscillator inductance, 110 microhenries. See text.

C_{21} to C_{31} , inclusive — 0.01- μ fd. mica by-pass condensers.
 C_{32}, C_{33}, C_{34} — Audio by-pass and coupling condensers, 1.0- μ fd. 250-volt paper type.

C_{35}, C_{36} — Detector plate-filter condensers, 250- μ fd. small mica type.

C_{37} — I.f. beating oscillator grid condenser, 250- μ fd. small mica type.

C_{38} — Tone-control circuit condenser, 0.01- μ fd. mica type.
 C_{39} — Oscillator padding condenser, 0.001- μ fd. adjustable mica type (Hammarlund MICS-1000).

C_{40} — Oscillator beat control, 50- μ fd. midget.

R_{10} — R.f. gain-control circuit bleeder, 100,000-ohm 1-watt.
 R_{11} — R.f. gain control, 2000-ohm tapered type variable resistor.

R_{12}, R_{15} — I.f. amplifier cathode resistors, 300-ohm 1-watt.
 R_{13}, R_{16} — Screen-grid resistors, 5000-ohm 1-watt.

R_{14}, R_{17} — Grid-circuit isolating resistors, 250,000-ohm 1-watt.

R_{18} — Detector cathode resistor, 50,000-ohm 1-watt.

R_{19} — Oscillator voltage-divider resistor, 10,000-ohm 1-watt.

R_{20} — Oscillator voltage-divider resistor, 50,000-ohm 1-watt.

R_{21} — Oscillator grid leak, 100,000-ohm 1-watt metallized type.

R_{22} — Audio decoupling resistor, 500,000-ohm 1-watt.

R_{23} — Tone-control variable resistor, 200,000-ohm tapered type.

R_{24} — Audio gain control potentiometer, 500,000-ohm tapered type.

R_{25} — Audio amplifier cathode bias resistor, 1500-ohm 1-watt.

R_{26} — Filament center-tap resistor, 20-ohm.

T_1, T_2 — I.f. transformers. See text.

T_3 — Audio coupling transformer, 3 to 1 ratio.

T_4 — Output transformer. See text.

RFC_3, RFC_4 — Shielded r.f. chokes. Same as RFC_2 .

RFC_5 — 85-millihenry r.f. choke, unmounted type.

SW_3 — S.p.s.t. beat-oscillator switch.

J_1 — Single circuit-closing jack with both leaves insulated from frame.

M — Resonance (tuning) indicator, 0-1 or 0-1.5 milliammeter.

The filament winding for the audio tube should be separate from that used for the other tubes. The same "B" supply may be used for both units of the receiver. The total "B" current drain is approximately 40 ma. at 180 to 225 volts for all tubes prior to the power stage, the latter taking approximately 25 ma. at 250 to 300 volts.

C_{15} of Fig. 3 in the preceding article is a 70- μ fd. (max.) adjustable mica condenser (Hammarlund MICS-70). A 50- μ fd. midget air condenser could be used.

COMMENTAIRES TECHNIQUES SUR LE SCHÉMA

Dans la première partie la photographie 8 montre le schéma de la tête HF du récepteur. Juste sous le texte photo 8 est indiqué la sortie d'une connexion : « **To grid of first I.F. Amp..** » c'est à ce niveau que se raccorde la grille de V4 « **to I.F. filter..** » par un câble blindé.

La photographie 11 du schéma comporte différents tubes radio : V4, V5, V6, V7, V8.

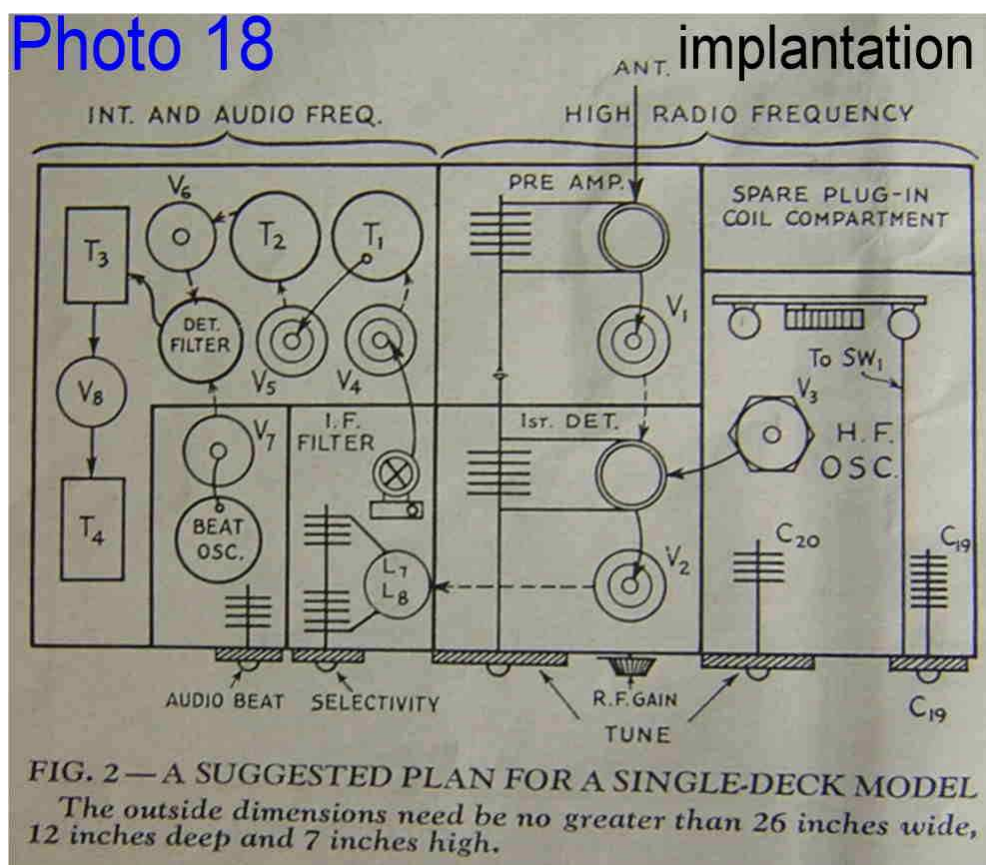
- V4 et V5 forment la chaîne amplificatrice moyenne fréquence,
- V6 la détection plaque,
- V7 l'oscillateur de battement du type E.C.O. commutable par SW3,
- V8 l'amplificateur basse fréquence sortie sur haut-parleur à excitation.

Nous avons remarqué une commande de gain HF sur la moyenne fréquence, un réglage de puissance et de tonalité sur la BF. Le BFO possède aussi une commande en façade sortie C39.

REMARQUE :

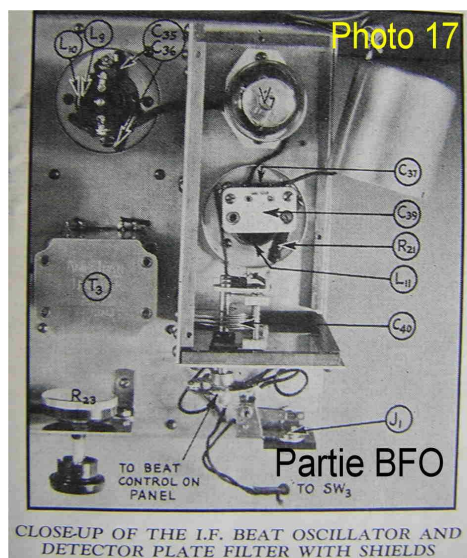
La jonction des tubes V6 détection et V7 BFO se fait au niveau de « **Heterodyne filter** » avec sortie sur L9, L10 selfs de choc HF de forte valeur inductances choisies dans les G.O.

Cet ensemble est un détecteur de produit moderne qui aurait été capable de recevoir la SSB, qui ne l'oublions pas était déjà à l'étude en laboratoire aux U.S.A. dès les années 1930...

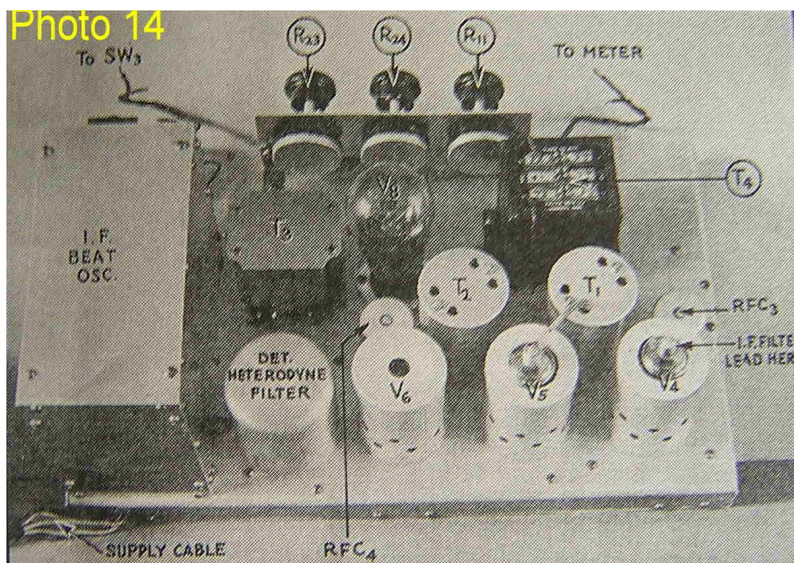


Photographie 18 c'est le schéma d'implantation de tous les composants dans le récepteur, cette disposition rappelle la photographie 9 en tête d'article, en fait il y aurait déjà 2 maquettes du récepteur une en 2 parties objet des 2 schémas électroniques et un deuxième ensemble homogène monté en Rack photos 9 et 10 avec une seule façade.

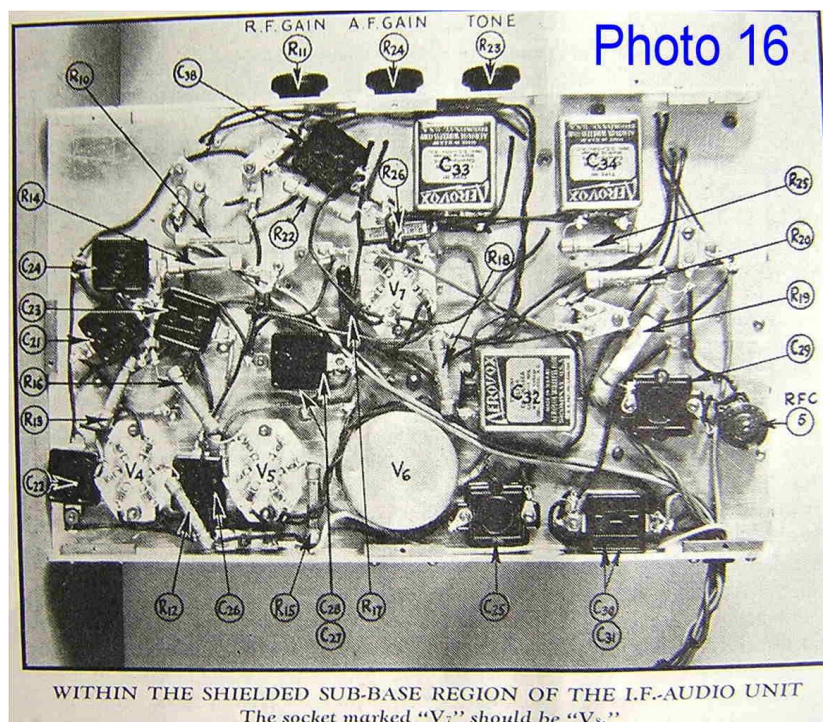
AUTRES PHOTOGRAPHIES DU RÉCEPTEUR



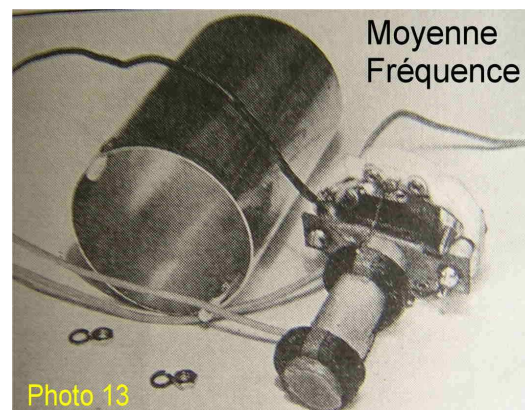
La partie blindée du B.F.O



Chaîne F.I. et BF Vue de dessus du châssis



Vue de dessous du châssis du récepteur



Détail de la construction d'une moyenne fréquence

THE RELAY-RACK MOUNTED MODEL OF THE S.S. RECEIVER IN THE QST LABORATORY

The controls of the high-frequency and i.f. filter unit are at the top, the large dials being r.f.-detector tuning (left) and h.f. oscillator tuning (right). Between these is the selectivity control. The small dial at the upper right is for the oscillator padding condenser and below it is the knob of the oscillator coil switch. The knob at the extreme left is the antenna trimmer adjustment. The lower controls are, left to right, manual-automatic gain switch, manual r.f. gain, audio gain, tone control, and beat-oscillator switch. Above and to the right is the oscillator beat control. The 'phone jack is to the right of the tone control and tip-jacks for power stage output are at the left, below the detector plate milliammeter. As is pointed out in the text, several of the controls can be eliminated.

The mechanical construction is the work of QST's laboratory assistant R. B. Parmenter, better known to hamdom as chief operator "RP" of W1MK.

Présentation du récepteur, texte d'origine QST 1932

En 1932 l'avance technique et technologique des radioamateurs des U.S.A est bien tangible comparativement aux articles de radio REF de la même époque 1932 que nous avons recomposé pour le petit journal.

Tant en émission qu'en réception, en France l'auto-oscillateur, la réaction et super réaction sont reines, c'est le règne de l'amplification directe, câblage sur planche en bois, pas ou peu de blindages métalliques, prolongateurs isolants pour éviter l'effet de main, on éloigne les éléments les uns des autres pour éviter toutes inter-actions, tout ceci est écrit.

Pour conclure en France pour la même époque tenant compte de la technique future nous avons un retard considérable.

Fin de l'article

Série d'articles techniques **QST**

F6BCU Bernard MOUROT—RC de la Ligne bleue F8KHM

REMOMEIX –VOSGES— 04 novembre 2006