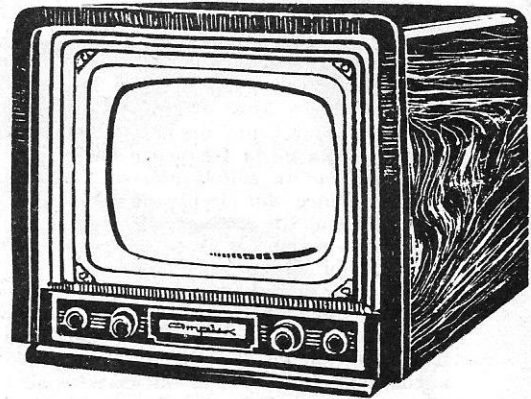


Le téléviseur bi-standard de **AMPLIX**



par Robert ASCHEN

Description.

Le nouveau téléviseur Bi-Standard, Amplix 819 et 625 lignes, fonctionne suivant le schéma de principe de la figure 1.

L'amplificateur moyenne fréquence Vision est équipé de quatre étages, qui fonctionnent avec une largeur de bande de 9,5 MHz en haute définition et avec une largeur de bande de 4,8 MHz en moyenne définition.

La commutation 819-625 s'effectue à l'aide du rotacteur qui commande la sélection des canaux et simultanément la commutation des bandes passantes, des bases de temps et des détecteurs. Il existe également un commutateur de sensibilité : longue distance, moyenne distance et courte distance.

L'amplification du signal moyenne fréquence son est obtenue par trois étages qui fonctionnent en modulation d'amplitude (819) ou en modulation de fréquence (625).

La synchronisation est obtenue à l'aide de deux étages séparateur pour la base de temps lignes et à l'aide de trois étages séparateur pour la base de temps image.

Le signal vision à modulation positive est inversé au moment des parasites, ce qui produit le même effet qu'en modulation négative.

Le signal basse fréquence est bloqué en A. M. à l'entrée de l'amplificateur lorsque le niveau du parasite dépasse la tension de crête du signal de modulation.

Le rayonnement des bases de temps a été réduit par le blindage de tous les champs magnétiques, ce qui permet le fonctionnement des récepteurs de radio à trois mètres du téléviseur dans le cas d'un champ très faible.

Fonctionnement du nouveau récepteur, chaîne vision.

La figure 2 montre la variation de la largeur de bande vidéo.

Cette variation est obtenue à l'aide du circuit de réjection inséré dans la cathode du troisième tube moyenne fréquence, fonctionnant suivant le schéma de la figure 3.

En 819 lignes, la réjection s'effectue sur 25,5 MHz.

En 625 lignes, la réjection passe sur 31,65 MHz.

Vers les fréquences élevées nous trouvons deux réjecteurs sur la fréquence du son et encore un réjecteur concernant le canal voisin, fréquence de l'onde porteuse son en 625 lignes.

L'amplificateur moyenne fréquence est ainsi « protégé » contre toutes les interférences provenant des canaux voisins.

Le réglage des réjecteurs est indiqué dans la figure 2.

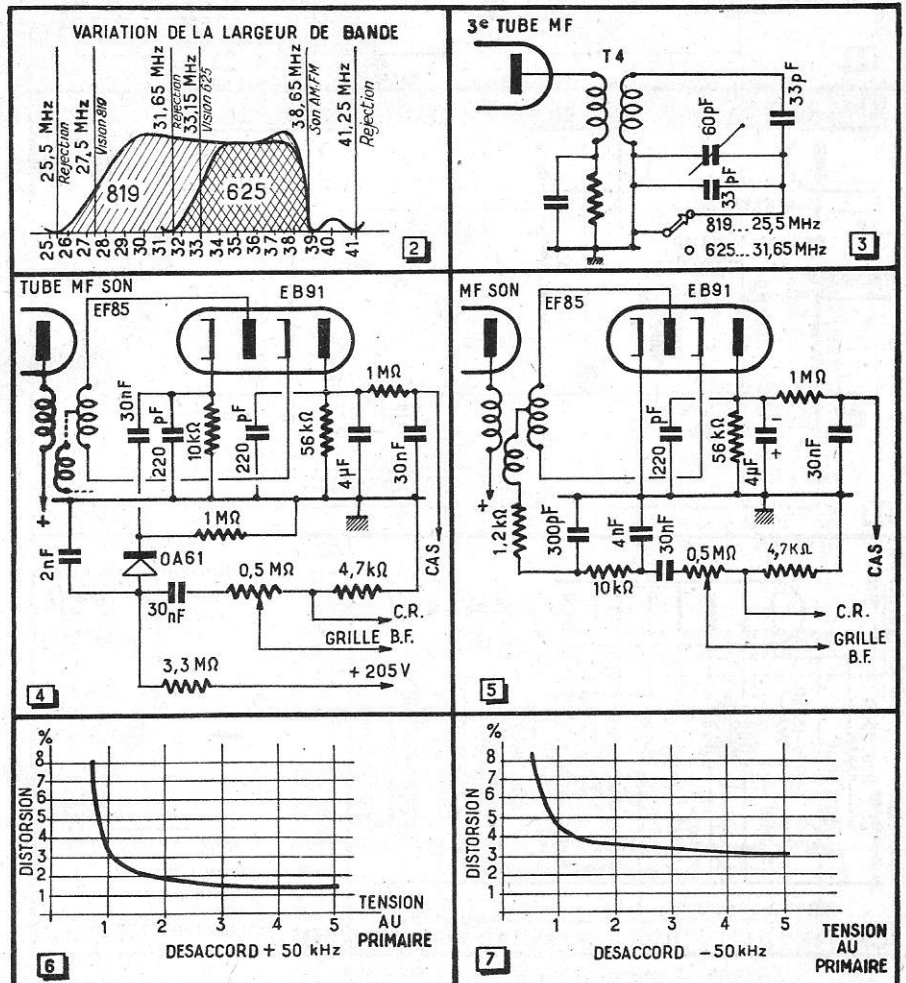
L'alignement de l'amplificateur moyenne fréquence.

L'alignement ne concerne que la partie haute définition 819 lignes. Fréquence vision : 27,5 MHz.

Fréquence son : 38,65 MHz.

Bande passante : 9,5 MHz à 6 dB.

Réjecteurs sur 25,5 MHz, 38,65 MHz et 41,25 MHz.



En moyenne définition, 625 lignes, le circuit de réjection de la figure 3 passe de 25,5 MHz à 31,65 MHz, ce qui produit une diminution de la bande avec une réjection de la fréquence de l'onde porteuse *son* du canal inférieur.

La présence du circuit de réjection 25,5 MHz en 819 et 31,65 MHz en 625, produit en même temps un flanc correspondant au talon des émetteurs avec une atténuation linéaire vers la bande latérale coupée. La distorsion de phase se trouve ainsi réduite. On constate une définition de 4,5 MHz en 625, sans aucune suroscillation, ce qui correspond au maximum dans la mire actuelle

transmise en standard 625. On peut vérifier cette définition sur la partie droite, mire n° 4, traits verticaux, dont le nombre correspond à la fréquence la plus élevée du standard 625.

En 819 lignes, la définition correspond à 700 points réels. La correction de phase s'effectue par l'étage vidéo.

Dans la position P « petite distance », ou champ fort, la distorsion de phase en moyenne fréquence est corrigée par la rotation de phase du signal détecté, ce qui explique la présence du commutateur dans la cathode du tube vidéo.

Le détecteur A.M.

Le son 819 est amplifié par trois étages moyenne fréquence, détecté par le circuit A.M. de la figure 4. Le germanium est conducteur pour une amplitude moyenne du signal de modulation. La conduction cesse pour les amplitudes élevées des parasites, ce qui produit une atténuation des parasites qui atteint 20 dB.

La résistance de détection en A.M. est de 10 000 ohms.

La commande automatique de sensibilité (C.A.S.), est obtenue à partir d'une résistance de 56 000 ohms. Le courant détecté traverse les deux diodes. La première diode produit le signal B.F. et la seconde diode la tension de la C.A.S.

Détecteur F.M.

La figure 5 concerne le discriminateur. Ce dernier est réalisé à partir du montage A.M. de la figure 4. La charge est en F.M. de 56 000 ohms pour le circuit secondaire du transformateur. La résistance de 56 000 est shuntée par quatre microfarads, d'où une constante de temps de 200 millisecondes.

Le signal démodulé est produit par la mise en série de l'enroulement tertiaire et du filtre R, C, soit 1 200 ohms et 300 pF. Le filtre de déséphase a une constante de temps de 40 microsecondes.

La figure 5 montre le schéma de principe, ainsi que la distorsion du discriminateur en fonction de la tension mesurée aux bornes du primaire.

La figure 6 indique la distorsion dans le cas où l'oscillateur est dérégulé de + 50 kHz.

Si l'oscillateur dérive dans l'autre sens, soit - 50 kHz, la distorsion en basse fréquence est indiquée dans la figure 7.

Cette distorsion atteint 7 % pour un signal faible et seulement 3 % pour un signal puissant, malgré la dérive de - 50 kHz ou de + 50 kHz.

Si l'oscillateur est bien réglé, la distorsion tombe à 0,7 % pour un signal puissant.

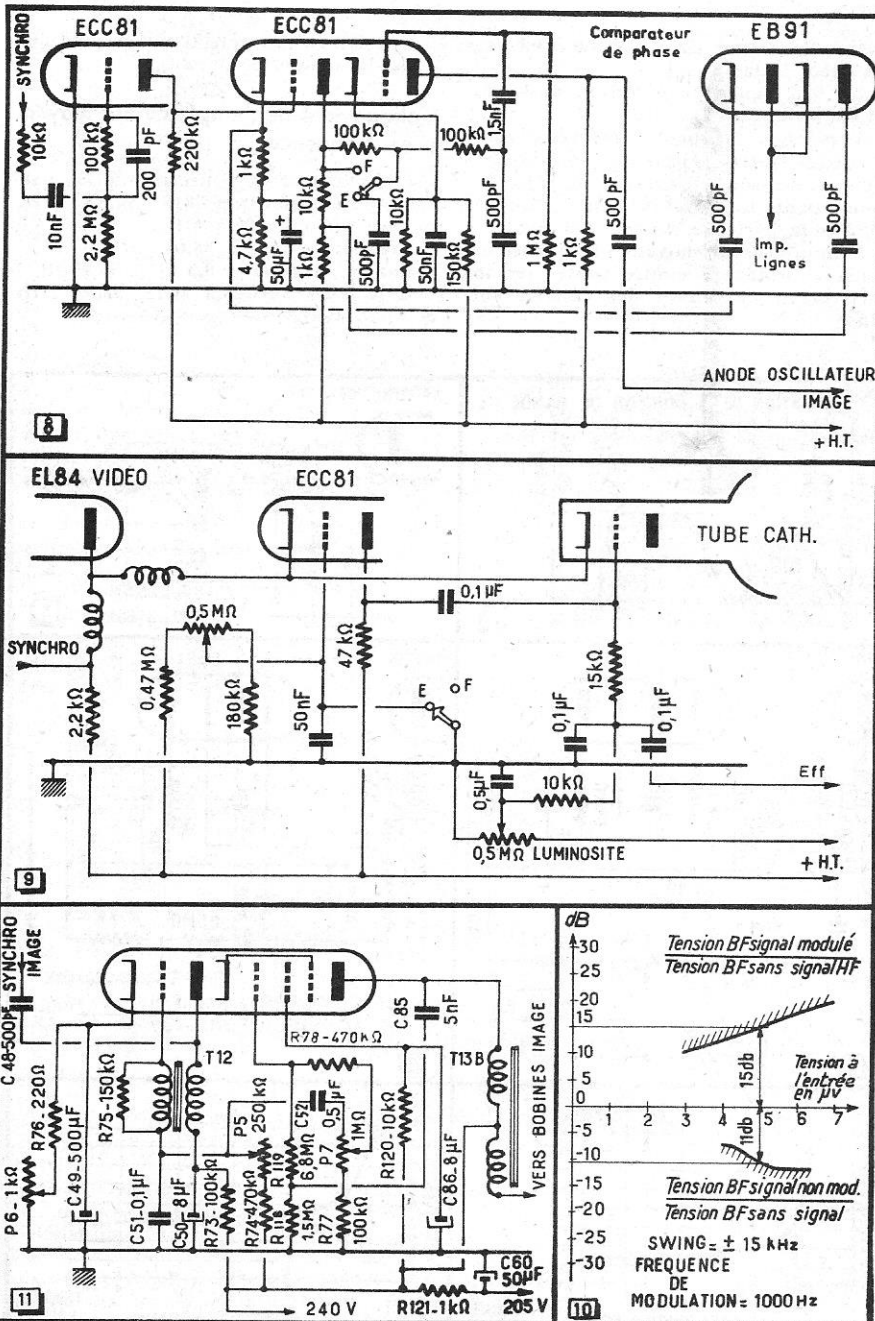
Circuit de synchronisation.

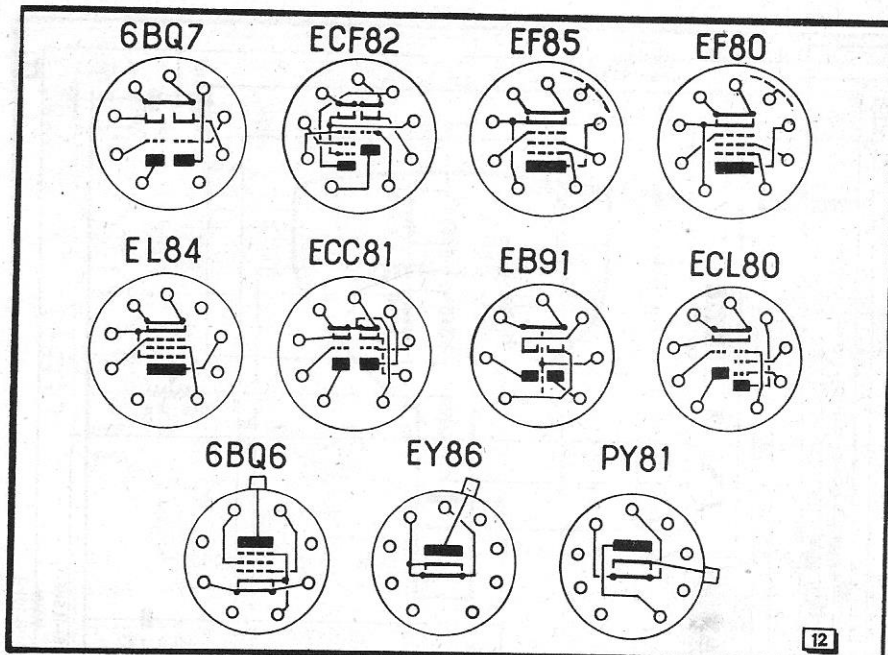
La figure 8 montre le schéma de la synchronisation. Deux triodes ECC81 fonctionnent en séparateurs, avec une liaison directe anode-grille.

Un troisième élément triode filtre les tops image à l'aide d'une cellule commutable assurant la même stabilité pour chaque standard.

Le comparateur de phase fonctionne en symétrique pour l'entrée des tops de synchronisation. L'amplification des tops est obtenue par un cathodyne dont la charge est de 1 000 ohms pour la cathode et de 1 000 ohms pour l'anode.

Le tube ECC81, triode n° 2, fonctionne en amplificateur pour les tops





En 625, la sensibilité du son est de 4 microvolts pour un rapport signal sur souffle de 20 dB et de 5 microvolts pour un rapport de 26 dB.

Les mesures concernant la sensibilité du son F.M. sont indiquées dans la figure 10.

La première courbe concerne le rapport : Tension B.F. avec signal modulé sur tension B.F. sans signal H.F. (bruit).

La seconde courbe concerne le rapport : Tension B.F. avec un signal non modulé sur tension B.F. sans signal (bruit).

Le premier rapport est positif, le second est négatif.

Ces courbes donnent toutes les informations concernant la sensibilité avec signal modulé, la sensibilité avec signal non modulé, la sensibilité avec signal modulé et non modulé et l'efficacité de la C.A.S.

Le swing est ici de ± 15 kHz. La fréquence de modulation est de 1000 kHz.

La diaphonie est de -45 dB en A.M. et de -40 dB en F.M. pour un signal à l'entrée de 1 mV. Elle augmente à partir de 1.5 mV pour la A.M.

de la synchronisation image. Les impulsions amplifiées sont appliquées à l'anode de l'oscillateur bloqué.

Circuit antiparasite vision.

Ce circuit fonctionne en 819, modulation positive. Un tube inverseur de phase est relié à l'anode du tube vidéo dont la sortie commande la cathode du tube inverseur. L'anode de ce tube commande à son tour le Wehnelt du tube de T.V.

Nous trouvons donc des impulsions négatives au Wehnelt pendant la durée des parasites.

Le commutateur E-F (Europe-France) arrête le fonctionnement du tube inverseur lorsque le récepteur se trouve sur un canal européen 625 lignes à modulation négative.

Toutes les commutations E-F sont réalisées à l'aide d'un seul bouton de commande, qui est celui du rotacteur de canaux.

En 625, la commutation correspond à la position E, donc modulation négative, son en F.M., 625 lignes, etc.

En 819, la commutation correspond à la position F, donc modulation positive, son en A.M., tous les circuits antiparasites sont en service, base de temps 819 lignes, etc.

Sensibilité utilisable.

La sensibilité en 819, toute définition, est de l'ordre de 100 microvolts avec un rapport signal sur souffle de 20 dB.

En 625, cette sensibilité utilisable est de 50 microvolts. En modulation du son, on a 20 microvolts en A.M., donc en 819, rapport signal sur souffle de 20 dB.

IN THIS ISSUE

R.T.F. COMPLETE A BRANCH NETWORK FOR BADLY SERVED AREAS

Because of the hilly nature of some areas the television signal radiated by the RTF cannot reach the aeriels of many viewers in unfavourable situations with a sufficient level to give a satisfactory picture. As these same viewers installed active or passive relays of an obsolete type, the RTF decided to take over the upkeep of these relay stations, which had been installed by groups of viewers provided that they are willing to pay the expenses of a satisfactory service.

The author describes the production of these re-transmitters by the firm of M. Bezu.

The re-transmitters are of two types giving 30 mw or 300 mw high frequency power in the aerial. They consist of a three stage cascode amplifier, a power pack, and eventually a pre-amplifier strip will be included if the received signal is less than 1 mV; a frequency changer strip if the re-transmission is on another channel, and an AGC strip to compensate for variations in the incoming signal due to fading.

L. Leclerc high gain aeriels are used for reception and re-transmission.

SOME FACTS ABOUT FRAME SCANNING CIRCUITS

The authors, who are two experimenters, explain how usual or unusual troubles in the frame scanning circuit of a television receiver may be diagnosed.

In particular faults which affect frame linearity are considered; black or white crushing, the effect of incorrect scanning frequency, the drift of the oscillator, the instability of synchronisation, suppression of return trace.

The lack of frame scan is too gross a failure to merit detailed examination.

MEASUREMENT OF THE H PARAMETERS OF TRANSISTORS

The development of circuits employing low power transistors at low frequencies demands a knowledge of the hybrid parameters of the common emitter circuit.

It is essential that any laboratory using semi-conductors should have a transistor measuring set which permits the plotting of the static characteristics and a rapid determination of the parameters at a given working point.

The measuring apparatus developed by the Laboratories d'Applications de la Radiotechnique (Application Laboratories of the Radio School) combined all the apparatus necessary for measuring potentials, currents and the biasing arrangement of the transistors under test.

The author gives all the manufacturing information and in particular the characteristics of specially developed components, like transformers.

VHF RECEIVERS 100 TO 150 MC/S

The receiver described is intended for listening in the frequency band 100-150 McEs which embraces the 144 + 146 Mc/s band reserved for amateurs.

Two types are examined in detail. The first comprises a VHF converter which precedes the normal receiver. Reception is achieved by double frequency changing. The second type uses this first converter and is followed by two stages of intermediate frequency amplification; a detector and low frequency stages in such a way as to form a receiver in its own right.

In this first part of the article the author describes the converter, and gives all the manufacturing details, and particularly the coils, the only components which cannot be obtained commercially.

