

OPÉRA 52

Récepteur économique à haute définition

La genèse

Le téléviseur Opéra, que nous avons décrit à l'origine dans cette revue, était spécifiquement destiné à la réception du 441 lignes sur 46 mégahertz.

Le succès considérable qu'il remporta auprès des techniciens nous prouva que nous étions sur la bonne voie, et que le marché français était largement ouvert à un récepteur économique, de conception rationnelle, et de bonnes performances.

Aussi envisagions-nous depuis longtemps de lui adjoindre un frère du type haute définition. La première tentative en ce sens, profitant de l'émission à 819 lignes sur 46 mégahertz cet été, donna naissance à l'Opéra 51B décrit dans ces colonnes.

Sa mise au point nous fournit des renseignements précieux. Tout d'abord, au prix de légères modifications, les bases de temps « suivaient » la haute définition sans difficulté et, mieux encore, la vigueur de la synchronisation était telle que la base lignes sautait d'une fréquence à l'autre, selon l'émission, sans qu'on ait besoin même de toucher au potentiomètre de fréquence.

Par contre, le temps de retour était trop long et « mangeait » l'extrême gauche de l'image; de même, la T.H.T. était trop juste. Il était évident que le transformateur de sortie du balayage horizontal devait être changé pour un téléviseur destiné à la haute définition.

De même, la partie récepteurs comportant un nombre plus grand de tubes pour le 819 lignes, le transformateur de chauffage primitivement prévu est un peu juste, et il est préférable de le remplacer par un modèle plus largement prévu.

L'ancien testament

Mais alors, direz-vous, la transformation de l'Opéra 51 en Opéra 52 entraîne de

Après le 441 lignes, voici le 819 lignes ou, plutôt, après l'Opéra 51, voici l'Opéra 52, héritier des qualités de son prédécesseur et produit d'une même technique. Sa présentation dans nos colonnes a été retardée par la nécessité où nous nous sommes trouvés d'attendre que le matériel de déviation pour 819 lignes soit disponible sur le marché. Toujours le même constant souci de ne présenter que des appareils réalisés... et réalisables! Nous ne nous en excusons pas, nous en sommes même fiers, et la confiance que nous témoignent nos lecteurs nous prouve que nous sommes dans le bon chemin.

grosses modifications? Que va léguer l'ancien téléviseur au nouveau?

A dire vrai, les modifications sont bien minimes: tous les Opéra 51 montés avec le schéma 441/819 lignes fonctionneront sans difficulté, car, depuis que la nécessité s'en est fait jour pour un passage éventuel en haute définition, le transformateur de chauffage est du type « renforcé ». Seule reste en suspens, la question du transformateur de lignes. Là, deux solutions se présentent: où l'on conserve l'ancien, et l'on admet le temps de retour trop long et la T.H.T. un peu juste; ou l'on adopte le nouveau, ce qui oblige à une modification du châssis principal.

Nous recommandons cette dernière solution, beaucoup plus rationnelle.

Le nouveau testament

L'Opéra 52 hérite tout de même de la plus grosse partie de son aîné 51B.

Mis à part le châssis H.F., précisément amovible pour qu'on puisse le changer, tout le reste est utilisé, à l'exception éventuellement du transformateur de lignes.

On peut même récupérer les lampes et certaines pièces du châssis H.F. si la transformation en 819 lignes est faite à titre définitif.

Pratiquement, la différence de qualité d'image entre moyenne et haute définitions est telle que nous ne pensons pas qu'un spectateur ayant eu du bon 819 lignes envisage jamais de retourner à la moyenne définition, et cela élimine *ipso facto* la question du nouveau testament, c'est-à-dire du passage éventuel de l'Opéra 52 à l'Opéra 51.

Cette transformation serait pourtant possible, et même facile.

Introït

Le cas des possesseurs d'anciens Opéra étant réglé, passons aux nouveaux venus.

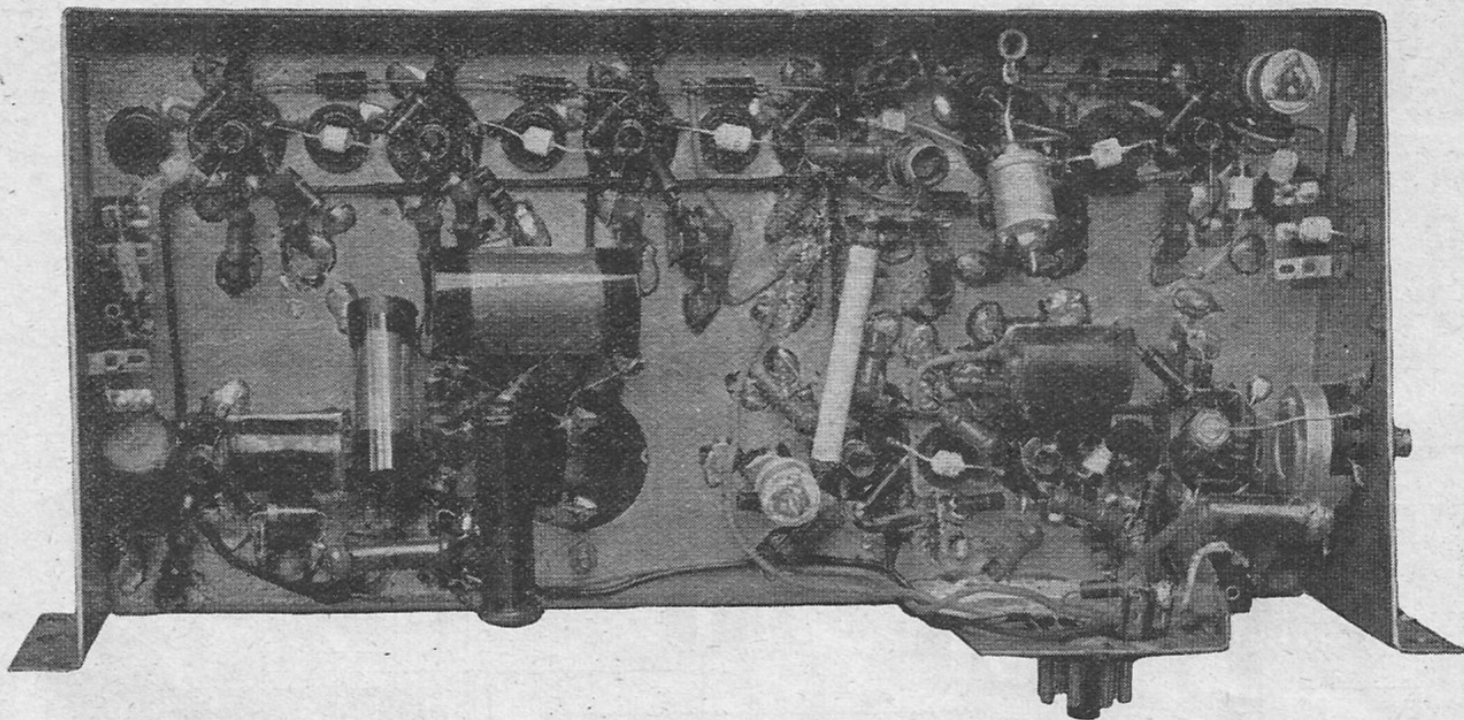
Puisque modifications il y avait, on en a profité pour doter le nouveau-né de quelques améliorations de détail qui se sont révélées intéressantes à l'usage. La plus importante git dans la disposition des éléments sur la platine « Alimentations ».

Le nouveau montage adopté dégage toute la partie droite de la platine, où un bouchon a été prévu. Il alimentera éventuellement un préamplificateur d'antenne pour la grande distance.

Châssis principal

A quelques valeurs (peu critiques) près, le schéma des bases de temps (fig. 1), est identique à celui de l'Opéra 51B qui, répétons-le, fonctionne aussi tel quel. Pour une nouvelle réalisation, il est préférable d'adopter le dernier schéma.

On y voit, tout d'abord, une séparatrice EF42 à la sortie de laquelle on recueille les tops de lignes et d'images écrités. La moitié de gauche de la ECC40 qui suit élimine les tops de lignes et ne laisse passer



Cette photographie montre le mode de câblage à adopter pour les châssis « récepteurs » en haute définition.

que les tops d'images qui sont transmis à l'anode de l'autre triode de la ECC40, montée en blocking. Le transformateur de blocking inverse les tops et les applique à la grille dans le sens convenable. Ce montage assure un verrouillage solide de la base de temps verticale et un entrelacé stable.

Une EL41 est employée comme amplificatrice de puissance du balayage images. On remarquera le nouveau procédé de commande de linéarité, très efficace et facile à régler.

Les tops lignes, issus de la séparatrice, sont directement envoyés à la EL38 autorelaxatrice lignes. L'amplitude des tops est largement excédentaire, et on peut employer une différenciation très sèche, à l'aide d'une capacité de liaison de quelques picofarads.

Le déclenchement est ainsi très précis et, en fait, la synchronisation ne décroche que pour une importante rotation du potentiomètre de fréquence.

Le montage à booster EZ40 assure un balayage beaucoup trop ample, et il est nécessaire de le réduire à l'aide d'une combinaison de self-inductions fixe (en parallèle) et ajustable (en série) pour le ramener aux dimensions du cache. La T.H.T. a été poussée cependant au maximum, afin d'avoir une bonne luminosité.

De même, la tension gonflée atteignant des valeurs trop élevées, il s'est avéré nécessaire de charger le booster avec une résistance supplémentaire de 8.000 ohms à forte dissipation.

On notera que l'on utilise le nouveau transformateur de lignes et le nouveau bloc concentration-déviator pour 819 lignes.

L'amplificatrice B.F. de puissance EL41 se trouve aussi sur le châssis principal, le

haut parleur étant placé sur le dessus.

La platine d'alimentation a été modifiée, comme indiqué plus haut.

Les récepteurs

Ici, il n'y a plus grand chose de commun avec le schéma des Opéra précédents.

Nos lecteurs avertis y reconnaîtront sans difficulté, à peine modifié, un schéma décrit à maintes reprises dans nos colonnes, et qui présente l'avantage d'être d'une technique déjà sûre et éprouvée, de réalisation et de mise au point faciles et utilisant des lampes courantes, dont celles de l'Opéra 51 (fig. 2).

En bref, on a une première EF42 en amplificatrice H.F., reliée à la EF42 suivante par un circuit accordé série, ce qui permet d'utiliser un bobinage plus important en L₂.

La changeuse de fréquence est une EF42 qui est montée en oscillatrice Colpitts entre grille de commande et grille écran. Un ajustable de 7 picofarads est prévu entre grille-écran et masse pour équilibrer les capacités parasites.

Le signal incident provenant de la H.F. est injecté au point neutre du bobinage oscillateur.

Pour améliorer la pente, on élimine la contre-réaction de cathode en accordant la self-induction de cathode avec un condensateur de 47 picofarads, de façon à constituer un circuit résonant série. Une bobine d'arrêt ferme le circuit au point de vue continu en shuntant le condensateur.

Quatre étages M.F. à circuits bouchons décalés sont prévus, ce qui assure une sensibilité élevée.

Deux réjecteurs son sont couplés aux

bobinages images des première et troisième M.F., et c'est le premier qui attaque la partie son.

Un détecteur à cristal est utilisé; on remarquera la valeur élevée de la charge de détection, rendue possible par la capacité shunt très faible, sans désavantager les fréquences en hautes.

De même, l'emploi de corrections complexes dans les deux étages d'amplification V.F. permet d'utiliser des résistances de charge de valeur élevée qui assurent un gain d'étage notable sans sacrifier la bande passante.

Le premier étage est à correction shunt dans l'anode et correction de cathode par le condensateur de 100 picofarads.

Le second étage est à correction série-shunt dans l'anode. On remarquera le mode d'attaque du tube, qui réduit la tension continue appliquée à la cathode, donc augmente la tension première anode-cathode et, par là, améliore la concentration.

La partie son emploie deux amplificatrices M.F., dont une EAF42 qui assure aussi la détection. La préamplification B.F. est confiée à une EF41. Comme cette lampe sature si le champ est élevé, un potentiomètre préajusté est nécessaire, et a été fixé sur le rabat du châssis H.F. On n'a pas à y retoucher après ajustage, la puissance sonore étant toujours dosée par le potentiomètre de commande de la EL41, situé sur le châssis principal et accessible à l'usager.

Bobinages

D'abord, tous les découplages sont faits au moyen de condensateurs de 1.500 picofarads à la céramique. Ensuite, on remarquera que des bobines d'arrêt dans les

circuits de chauffage ne sont nécessaires que pour l'amplificatrice H.F. et la changeuse de fréquence.

Les bobines d'arrêt sont faites à spires jointives sur résistance miniature de valeur élevée, qui sert uniquement de support et n'intervient pas dans le fonctionnement. On met autant de spires qu'il en tient sur la résistance.

BAF : en 30/100 émail;

BA : en 10/100 émail;

BAK : 8 spires en 30/100 émail, diamètre 4,5 mm, longueur 10 mm.

Le bobinage d'entrée L_1 est constitué d'une seule spire de fil nu 12/10, en l'air, sur un diamètre intérieur de 15 mm. La prise est à déterminer aux essais, elle est à peu près au tiers à partir de la masse.

L_3 : en l'air, 3 spires de fil nu 10/10 sur un diamètre intérieur de 10mm et une longueur de 15 mm. Tous les autres bobinages sont exécutés sur mandrin miniature LIPA et accordés par noyau réglable long. Le fil est du 30/100, deux couches soie.

L_2 : 2,5 tours;

L_4 : 12 spires. Le réjecteur son L_5 comprend 5 spires, sur le même mandrin; espacement entre enroulements 5 mm. Un bout de câble coaxial relie le réjecteur à la M.F. son.

L_6 : 10 spires;

L_7 : 12 spires. Le réjecteur son L_8 a six spires, et l'espacement est de 8 mm.

L_9 : 10 spires;

L_{10} : 14 spires.

Les bobines de corrections sont faites aussi sur mandrin miniature LIPA avec noyau réglable. Elles sont à ajuster sur la mire de finesse.

Elles comprennent, en fil de 10/100 émail à tours jointifs :

L_{11} : 20 spires;

L_{12} : 35 spires;

L_{13} : 35 spires.

Pour le son, on bobine, de la même façon que pour les circuits du récepteur images;

L_{14} : 20 spires;

L_{15} : 23 spires.

Réglages

La meilleure solution, tant au point de vue rapidité qu'au point de vue résultats, pour régler un récepteur 819 lignes, consiste à utiliser un traceur de courbes, tel que celui décrit par M. Guillaume dans nos numéros 14 et 15.

A défaut, on procèdera à l'alignement étage par étage, sur les fréquences suivantes, en mégahertz :

L_1 : 185,25;

L_2 : 175;

L_3 : 146;

L_4 : 31;

L_5 : 27,1;

L_6 : 38;

L_7 : 31;

L_8 : 27,1;

L_9 : 38;

L_{10} : 31;

L_{14} : 27,1;

L_{15} : 27,1.

La façon la plus simple de procéder consiste à brancher un voltmètre ordinaire pour alternatif à la sortie K à travers un condensateur de 0,1 microfarads, et à

appliquer à l'entrée de la changeuse de fréquence un générateur modulé à fréquence basse.

On dégrossit rapidement les réglages des circuits accordés d'image en remontant depuis la détectrice et en réglant au maximum de déviation du voltmètre, mis sur une sensibilité de 10 volts par exemple.

Si le voltmètre arrive à fin d'échelle, on réduit la tension d'attaque au générateur.

Ensuite, on règle méticuleusement réjecteurs et circuits accordés son, sur 27,1 MHz, puis on reprend soigneusement tous les réglages du récepteur images.

On branche le générateur à l'entrée antenne, et on le règle sur 174,1 MHz. On ajuste l'oscillateur L_3 pour avoir le maximum de son, puis on procède aux réglages des circuits accordés H.F.

Si le générateur ne monte pas aux fréquences nécessaires, on peut, soit utiliser un harmonique, soit régler sur émission.

Réalisation

Rien de spécial en ce qui concerne le châssis principal : un câblage propre suffit. Méfiez-vous cependant des fils sous tension continue ou pulsée élevée, qui doivent être isolés en conséquence sous peine de contacts désagréables. Une fois terminé, vérifiez le câblage, laissez passer une nuit, et vérifiez à nouveau.

Pour les châssis H.F., attention ! N'oubliez pas que nous travaillons sur des fréquences élevées jusqu'à la M.F. et fredonnez-vous, pendant tout le temps que durera votre travail, et sur l'air qui vous plaira, le leitmotiv fameux : *Câblez court et direct, et zut pour l'esthétique !*

La disposition des éléments a une très grande importance. Jetez un long coup d'œil sur la photographie. Faites de bonnes masses, et au plus près. Découplez au ras des cosses. Quelques millimètres en plus ou en moins peuvent suffire à déterminer la différence entre une réussite et un veau qui accroche avec obstination.

Imbitez-vous des sages conseils que R. Goudry vous a prodigués dans sa série d'articles sur la pratique de la télévision.

Ite, missa est

Et maintenant que votre Opéra 52, terminé et réglé, vous donne satisfaction, asseyez-vous devant l'écran, de préférence dans un bon fauteuil et si possible un soir de bon programme, et convenez avec nous que la haute définition, c'est quand même autre chose...

J. NEUBAUER
et **A. V. J. MARTIN**

Pour la TELEVISION faites confiance à RADIO S^T-LAZARE

Le seul spécialisé et outillé pour donner toutes garanties à l'acheteur

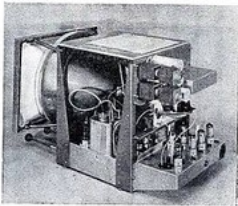
— Grand comptoir télé —
— Stand d'alignement au traceur de courbes —

Les innovations techniques utilisées sur l'OPERA 52 sont maintenant adoptées par les grands constructeurs de Téléviseurs.

Toujours en tête du progrès "L'OPERA 52"

(Célex dans "Télévision", N° Novembre 51)

Châssis bloc indéformable, sécurisé pour le tube rationnellement maintenu. Nouveau bloc de déflexion Philips, sensibilité accrue. Réglage de perpendicularité accessible en marche. Verrouillage du tube cathodique dans le bloc de déflexion par la compression d'un anneau de caoutchouc. Ce dispositif spécial a été déposé qu'avec les blocs de déflexion fournis par RADIO SAINT-LAZARE. Réglage de la bobine de concentration très accessible. Alimentation filament par transformateur. Alimentation haute tension par doubleur avec cellules; économie de poids, d'encombrement et prix, pas de



rayonnement. Alimentation T.H.T. par retour de ligne, impossibilité de décaler le tube par manque de balayage. Châssis de balayage mixte pouvant fonctionner sur les deux standards. Châssis récepteur son et image interchangeables, se démonte sans souder en moins de 20 secondes, facilité de câblage, facilité de mise au point, l'appareil muni du tube de 31, le plus compact du marché. Livrable avec châssis récepteur 46 Mcs 441, ou châssis récepteur 185 Mcs 819 lignes. Grande sensibilité. Entretien rigoureux. Encombrement minimum. Emplacement pour ampli d'insertion amovible.

- Le seul réunissant autant de perfectionnements
- Le seul à rester à un prix abordable.
- Le seul à utiliser un ensemble de déviation et de concentration Philips.
- Le seul à être aussi compact et aussi rationnel.

Complet en pièces détachés : En récepteur 46 Mcs 441 et 819 : 54.680 — 185 Mcs 819 : 61.360.

Nous livrons maintenant le châssis récepteur 819 lignes câblé et réglé, ce qui vous permet de réussir votre Téléviseur en quelques heures.

Devis complet sur demande.

Notice détaillée de 12 pages, et bon de réglage gratuit avec chaque ensemble.

UNIQUEMENT LES MEILLEURES MARQUES DE PIÈCES DÉTACHÉES RADIO ET TÉLÉ
Expédition Province et Union Française — Catalogue gratuit sur demande

3, RUE DE ROME — PARIS - 8^e — Tél. : EUR. 61-10 — C.C.P. 4752-63 PARIS

(entre la Gare d'Orléans et le Bd. Haussmann) OUVERT TOUTS LES JOURS, DE 9 A 19 HEURES, SAUF DIMANCHE ET LUNDI MATIN