

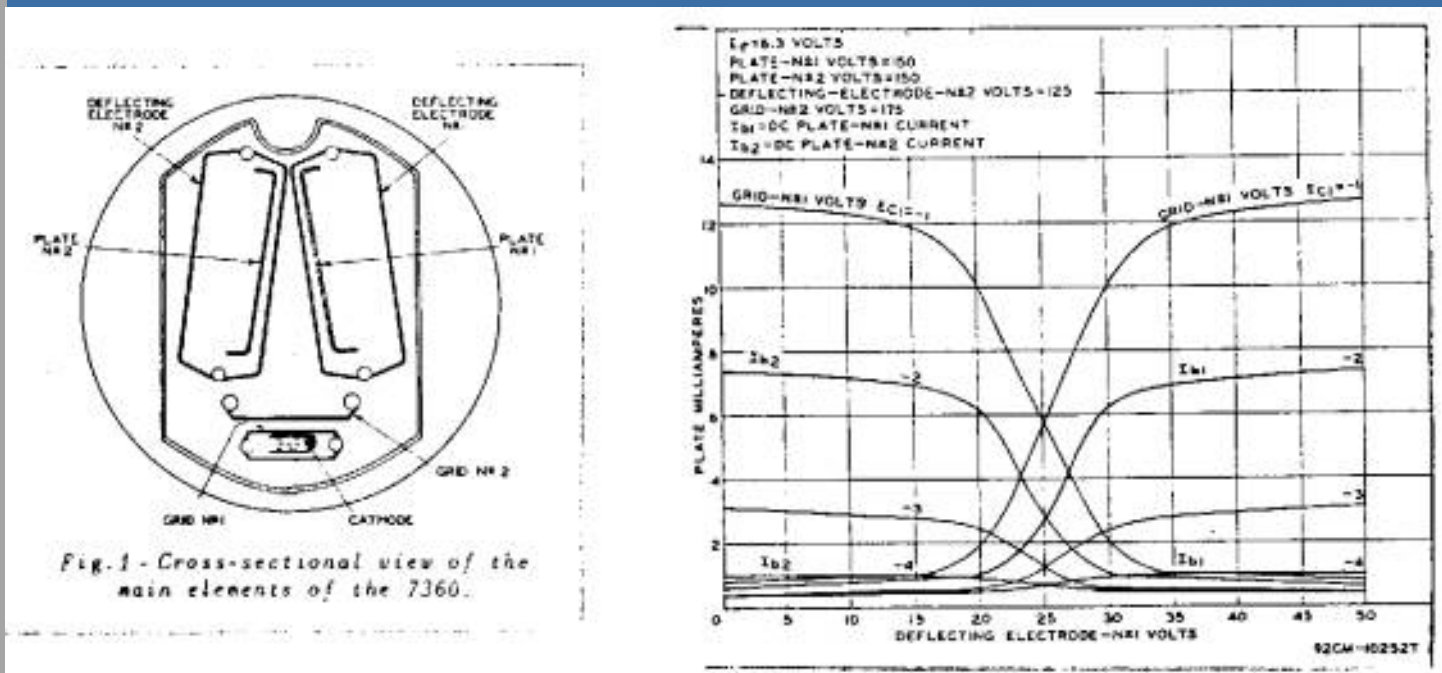
15 - Faisceau laminaire -

Nous venons de voir, dans le cas de la FM, qu'il est possible de traiter certains signaux soit avec des tubes conventionnels (ou presque), tels le EQ80 dont le mode de contrôle du faisceau électronique est habituel, soit avec des tubes, non seulement conçus pour l'emploi spécifique, mais dont le mode d'action sur les électrons est radicalement différent.

Souvent ces tubes n'agissent plus par modulation de l'intensité du faisceau d'électrons, mais plutôt par déviation ou partage de celui-ci.

Examinons deux tubes typiques : 7360 **R.C.A.** et E80T (6218).

Au tout début des années 60 les émissions en B.L.U (Bande Latérale Unique) qui se développent beaucoup utilisent le 7360 **R.C.A.** spécialement destiné à ce type de transmission. Utilisable jusqu'à 100 MHz il apporte une solution intéressante au problème des modulateurs équilibrés (création du signal B.L.U) ou des mélangeurs équilibrés (transposition du signal BLU sur la fréquence finale).



Dans les deux cas il s'agit de mélanger deux signaux afin d'obtenir un troisième, tout en supprimant aussi parfaitement que possible les deux premiers. Au contraire des changeurs de fréquence classiques (1R5-6E8-ECH81 etc.) qui sont asymétriques, le 7360 est symétrique par construction, la figure ci-dessus donnant un aperçu de sa structure interne. Les électrodes de déflection 1 et 2 dévient le faisceau d'électrons en fonction de la différence de leur potentiel, à la manière de la déviation électrostatique d'un tube d'oscilloscope. Il n'y a donc pas modulation de l'intensité du faisceau, mais

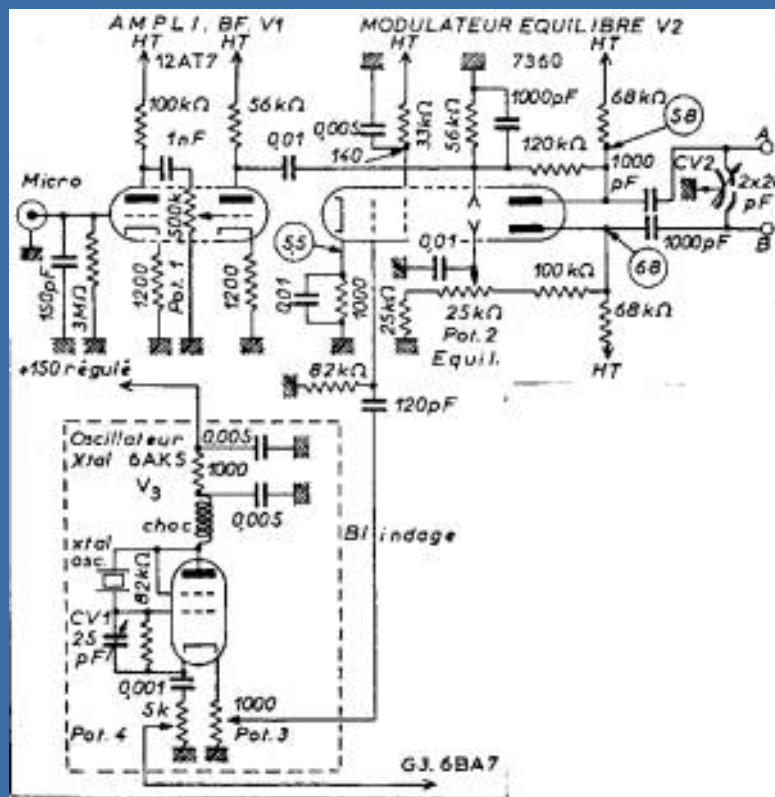
partage de celui-ci. Les sorties étant en push-pull on obtient aisément une bonne suppression des signaux indésirables : avec un équilibrage capacitif des sorties (par un condensateur différentiel), joint à un équilibrage résistif on obtient 60 dB d'atténuation de porteuse en modulateur équilibré ; en outre 10 à 20 dB supplémentaires peuvent être obtenus en positionnant la fréquence de l'oscillateur local sur le flanc du filtre sélectionnant la bande latérale désirée...

La caractéristique de transfert, ci-dessus, rappelle un peu celle d'une vénérable bigrille mais n'a en fait rien à voir, on devine aisément qu'une condition d'équilibre correspond au point de croisement des diverses courbes.

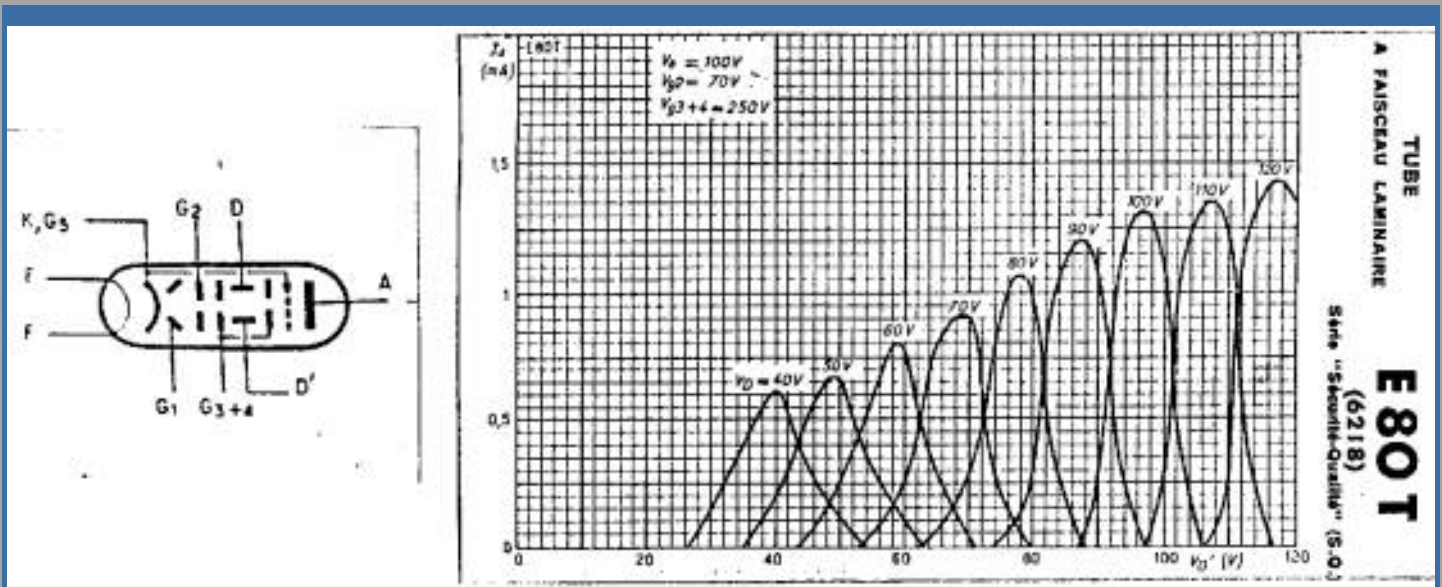
Les niveaux de sortie obtenus se chiffrent en volts et sont nettement plus élevés que ceux des concurrents du moment, les mélangeurs à diodes, qui ne donnent pas de gain, bien au contraire.

En mélangeur équilibré on obtient les mêmes bons résultats, notamment pour les produits de mélange qui sont à 35/40 dB sous le signal utile.

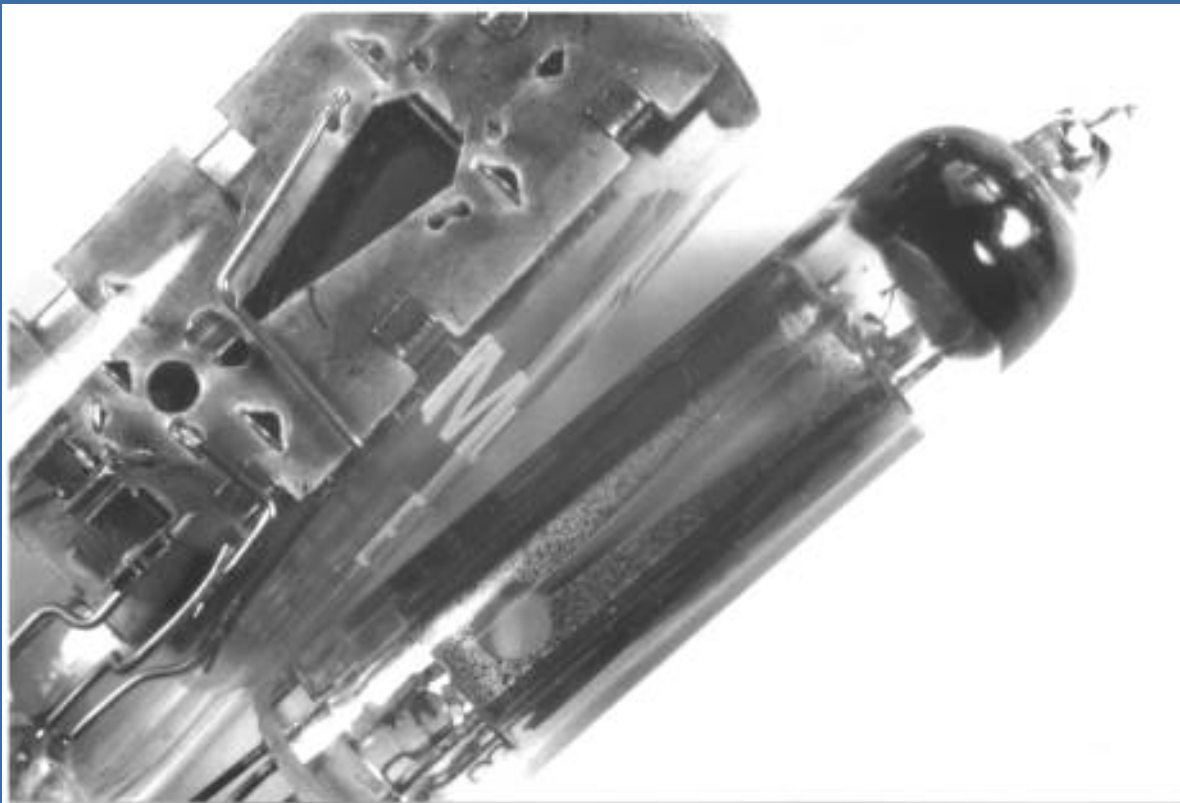
Nous avons plusieurs fois utilisé ce tube avec succès, sur divers émetteurs, dont le schéma est un exemple tiré de **RADIO REF 3/63**.



Passons au E80T : il appartient à la famille des tubes à faisceau laminaire dont le compteur E1T est un autre représentant notable. Implanté sur une embase novale, son architecture interne, représentée ci-dessous, montre diverses grilles de contrôle du faisceau ainsi que deux électrodes de déviation de celui-ci D et D'.



La famille de courbes, en forme d'ogive, pour différentes valeurs des tensions appliquées à la paire de plaques de déviation, rappelle beaucoup les "modes" de fonctionnement des klystrons "reflex". Voisin de 1,35 mA pour $V_D = V_{D'}$ le courant plaque chute à 0,25 mA pour un écart de 7,5 volts.



E80T - DM70... un air de famille ... ? ...

Pour nous une de ses originalités réside dans la forme particulière de sa zone centrale qui ressemble à un DM70/DM71 et nous permet de passer allègrement à une autre famille de tubes non conventionnels, bien que très connus, les "*oeils magiques*".