

4) Déviation symétrique ou asymétrique

La plupart des tubes européens sont « symétriques », les américains étant le plus souvent « asymétriques ».

L'asymétrie est à la fois le meilleur et le pire. Elle permet des montages extrêmement simples : pas de déphaseur, facilité d'application de la contre réaction à cette réserve essentielle près : que la sensibilité du tube soit compatible avec l'excursion admissible dans un étage de sortie unique.

Par ailleurs pas de possibilités d'intervertir facilement les plaques comme en symétrique : nécessité pour une dent de scie négative sur les X d'avoir un nombre impair d'étages dans l'ampli Y, nombre d'étages pairs pour une dent de scie positive, petit détail qui peut entraîner bien des cassements de tête, à moins de se résoudre à observer l'oscillogramme les pieds au plafond... (position peu commode et déconseillée amicalement).

Précisons que s'il est impossible de se servir d'un asymétrique en symétrique, il est possible de faire l'inverse. Cette solution se traduit toutefois par une très légère dilatation de l'image de la gauche vers la droite. Petit défaut dont il ne faut pas exagérer l'importance : dans le tube asymétrique ce défaut est en théorie corrigé par une légère déformation des plaques.

En pratique la correction est rarement parfaite, pas plus d'ailleurs que la distorsion « en tonneau » des tubes asymétriques qui est d'origine similaire.

En conclusion, pour un tube sensible, la déviation asymétrique nous paraît nettement préférable. Par contre pour un tube peu sensible la déviation symétrique est un avantage : les déphaseurs sont bien sûr une complication, mais jamais un problème.

5) Divers : couleur, diamètre...

Il existe plus d'une dizaine de couleurs de phosphorescence pour les tubes cathodique. A côté des blancs réservés à la télévision (P4) on trouve des jaunes très persistants pour l'observation des phénomènes lents : réduction du papillotement (P7 ou DP), des bleus pour la photo (P11 ou DB) en passant par des oranges du plus bel effet (P12) utilisés en radar.

Bien que la question de la couleur ne soit pas un obstacle, le mieux est de s'en tenir aux phosphorescences habituelles : le vert jaune, de loin le plus répandu (P1 ou DG) ou le vert (P2 ou DN). Le 902 appartient à cette dernière catégorie.

Plus importante est la question du diamètre. La plupart des débutants commettent l'erreur de choisir un grand diamètre : on ne voit rien de plus sur un gros diamètre, hormis peut-être

les saturations des amplificateurs s'essouffant à délivrer les amplitudes nécessaires... Répétons-le : l'oscillographe n'a rien à voir avec la télévision et encore moins avec le cinéma...

Bien sûr, en radio tout est possible : on peut même arriver (plutôt pénible) à convertir en oscillo un VCR 97. Ce monstre est même relativement plus sensible qu'on ne le croit. Il nous paraît toutefois malsain, en dépit de son prix très bas, de recommander un tel tube à un débutant pour cet usage et nous préférons le dire clairement, ceci n'enlevant rien au mérite des amateurs qui ont entrepris la difficile reconversion de ce tube d'origine militaire.

Il est assez difficile d'adopter une position tranchée sur la question du diamètre optimum des tubes cathodiques.

Disons simplement que le « trois pouces » (7 cm) paraît un bon compromis entre les différentes exigences contradictoires auxquelles conduit la réalisation d'un oscillographe, c'est d'ailleurs un tube très répandu, du reste. Le « deux pouces » (5 cm) convient bien pour les appareils de petites dimensions tout en restant très exploitable. Le « un pouce » (3 cm) s'impose si l'on désire miniaturiser au maximum : véritable appareil de poche, capable en dépit de ses dimensions de rendre de réels services, et pas seulement en tant que petit gadget amusant.

TABLEAU 1

CARACTERISTIQUES DE QUELQUES TUBES DE DIAMETRE ≤ 7 CM

TYPE	Ø mm	L totale mm	V _{acc.} en volts	SENSIBILITE en volts/cm		TENSION DE BALAYAGE en volts		PRIX (1)	SUPPORT	µ METAL	REMARQUES
				Y	X	Y	X				
913 RCA ou SVC/30 MAZDA	35	135	500	142	100	397	280	80 F	8 broches octal (très courant)	Non	— Asymétrique X et Y.
DH 3.91	30	105	500	45	53	81	127	270 F	8 broches loctal (courant)	Existe	— Asymétrique X.
2 A P ₁	52	194	1 000	91	77	273	308	80 F		Non	
902 RCA	52	194	600	52	45	156	180	80 F	8 broches octal (très courant)	Non	— Asymétrique X et Y.
DG 7.32	71	172	500	21	37	90 121 (2)	204 159 (2)	205 F	12 broches existe	Existe	
DG 7.5	71	160	800	40	62.5	172 224 (2)	359 266 (2)	290 F	9 broches existe	Existe	— Asymétrique X : modèle DG 76 identique en symétrie. — Existe en bleu (B), vert jaune (G), bleu jaune (P).
DG 7.190	71	300	1 000	14	30	60 81 (2)	174 129 (2)	—	14 broches existe	Existe	— Tube récent de RTC : destiné à remplacer DG 75 et DG 732. — Existe en 4 couleurs.
DG 7.11	45 x 60	285	300 + post accélér. 1 200 V	3,65	10,7	16	61	450 F	14 broches existe	Existe	— Tube récent à post-accélération de RTC. — 90 mA seulement de filament. — 4 couleurs disponibles.

(1) Prix sous toutes réserves.

(2) En permutant les plaques de déviation.