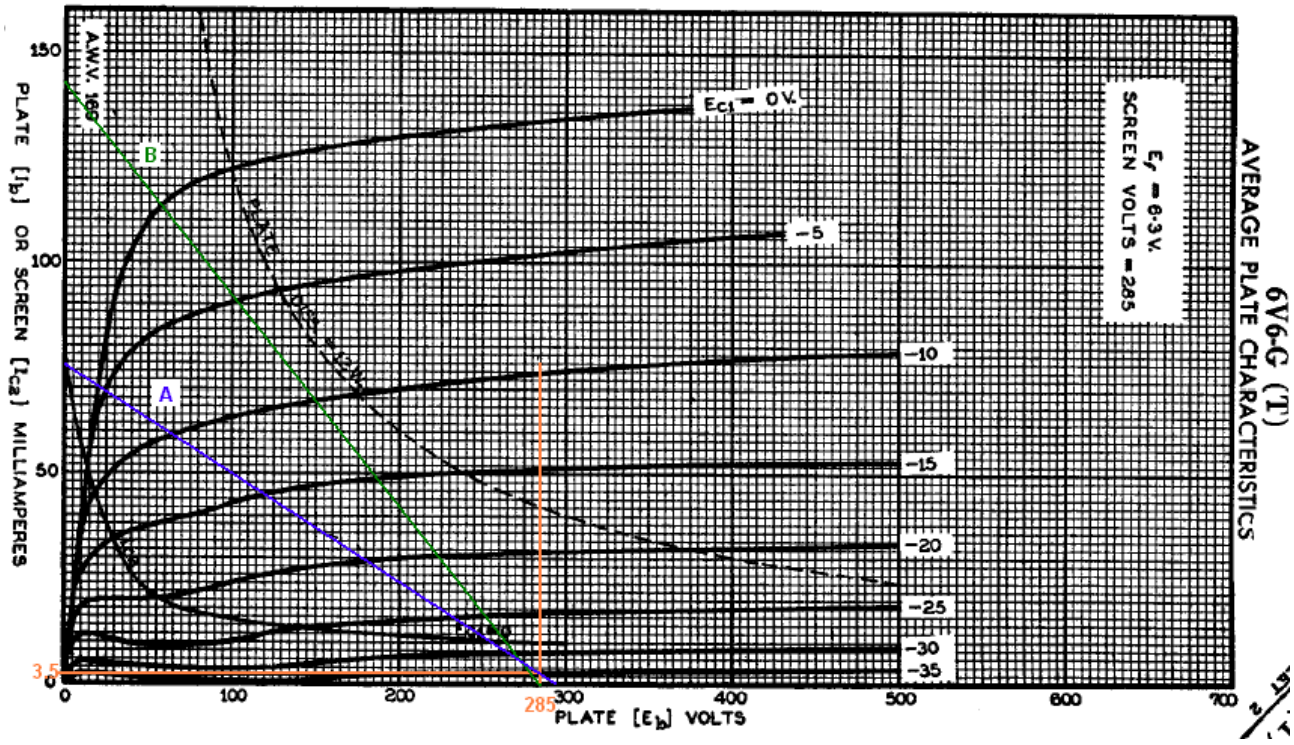
Caractéristique de transfert dynamique d'un push-pull

suite...

On a vu dans le document précédent que le PP polarisé en classe AB pouvait avoir une linéarité remarquable comparé à la coyance qui voudrait que la classe AB soit victime de la distortion dite de raccordement ou de croisement.

La classe AB c'est peut-être mieu mais...

Reprenons la feuille RADIOTRON et traçons la droite de charge à Za-a=8k au maximum de la classe B qu'on peut avoir sur cette feuille de caractéristiques, à savoir une polarisation à Ug1=-35V.

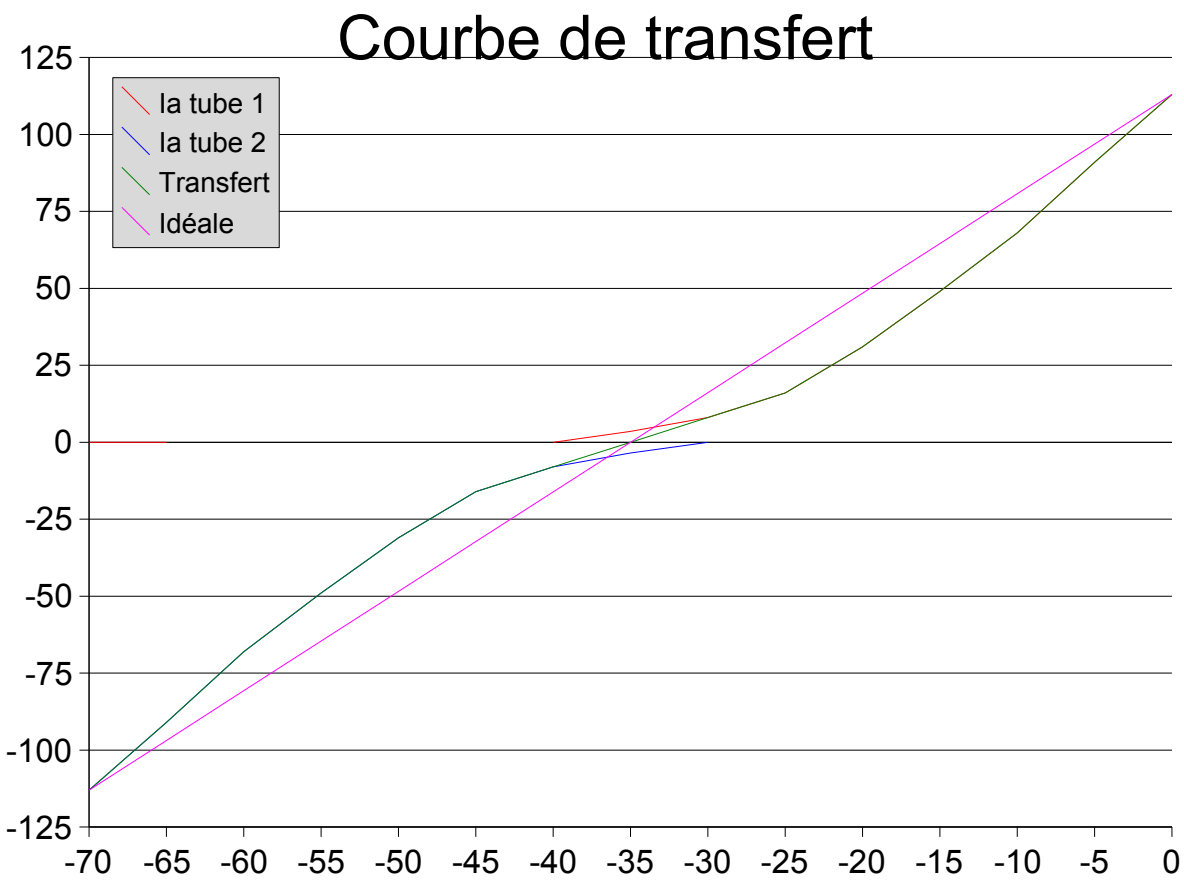


On remarque que l'on fonctionne presque exculsivement sur la classe B en vert. On peut même aller jusqu'à dire qu'on vient de polariser en classe B notre PP.

Remplissons le tableau de valeurs :

	-70	-65	-60	-55	-50	-45	-40	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0
la tube 1								3,5	8	16	31	49	68	91	113
la tube 2	-113	-91	-68	-49	-31	-16	-8	-3,5							
Transfert	-113	-91	-68	-49	-31	-16	-8	0	8	16	31	49	68	91	113
Idéale	-113	-96,86	-80,71	-64,57	-48,43	-32,29	-16,14	0	16,14	32,29	48,43	64,57	80,71	96,86	113

Et la voici la caractéristique de transfert :



Cette fois, on voit très nettement la non linéarité et la distortion de raccordement. La caractéristique de transfert suit au plus près les caractéristiques de chaque tube sauf dans la partie centrale ou il se fait encore au niveau du transformateur de sortie la somme des courants.
Qui dit non linéarité qui distortion harmonique (ici impaire toujour car en théorie, la topologie du PP élimine les harmiques paires).

Constatations

Mon constat est simple, pour un taux de classe A :

1. trop élevé, on obtient une forme de S
2. trop faible, on obtient une forme de S inversé
3. entre les deux on passe par une phase ou la linéarité est quasi parfaite

Il vaut certainement mieu polariser trop que pas assez. En effet on a bien vu que pour une polarisation un peu forte, la forme de S laissait une bonne partie de zone assez linéaire alors que quand on est trop faible, la zone non linéaire est très rapidement atteinte et cause en plus une sorte d'effet expendeur (pas terrible sur un ampli guitare où on recherche plutôt de la compression).

Ce constat n'est pas forcement valable pour tous les tubes mais en utilisant les bonnes tensions Ua, Ug2 et Ug1, il semble possible d'obtenir de bons résultats avec les tubes courants comme l'EL84, EL34, KT88, 6550, 6L6...

A suivre...