

Schéma de branchement de la triode-heptode ECH81 sur un superhétérodyne

1. Dans la ECH81, comme dans la plupart des lampes d'ailleurs, la composante continue est utilisée pour la polarisation des grilles. Aussi, pour éviter que cette composante continue ne se retrouve dans les bobines, puisqu'elle n'a rien à y faire (car seule la variation d'un courant permet le phénomène d'induction entre deux bobines et que le courant continu ne varie pas), ces deux condensateurs de liaison permettent le blocage du courant continu mais le passage de la composante alternative qui seule peut-être acceptée par les bobines.

② La cathode et la grille d'arrêt sont au potentiel de la terre.

③ Polarisation des grilles par résistance de grille :
Dans la mesure où quelques rares électrons sont captés par la grille, un très faible courant va circuler dans cette résistance et provoquer une chute de tension aux bornes de cette même résistance. De ce fait, les deux grilles (de commande) vont devenir négatives par rapport à la cathode : elles seront polarisées et permettront le fonctionnement correct du tube. Cette résistance travaille de concert avec le condensateur de 47 pF qui va bloquer le courant continu (et le forcer à passer par la résistance) tout en permettant le passage du courant alternatif nécessaire au fonctionnement de la bobine.
L'ensemble condensateur de 47 pF et résistance de 47 K Ω s'appelle cellule RC.

④ *Les grilles écran :*
Ces grilles, chargées positivement, permettent d'éviter des interactions néfastes entre les éléments d'un tube : ici, elles servent en quelque sorte de « bouclier électrostatique » entre d'une part la grille qui reçoit la fréquence d'antenne et la grille qui reçoit la fréquence de l'oscillateur local et d'autre part, entre l'anode et la grille recevant la fréquence de l'oscillateur local. Il faut savoir qu'un phénomène de capacité (comme chez les condensateurs) peut se développer entre les différents éléments d'une heptode et altérer son fonctionnement, notamment dans les hautes fréquences. Les grilles écran atténuent fortement ce phénomène.

La résistance de $22\text{ K}\Omega$ permet de faire chuter la tension à 110 V
Le condensateur de découplage de 47 nF permet de rejeter à la terre la partie du courant variable qui traverse la lampe et est interceptée par la grille.

Sans ce condensateur, ce courant variable engendrerait une tension variable aux bornes de la résistance et ferait varier la tension de la grille écran.

