

Rappel du principe de base d'un tube cathodique couleur des années 80.

Un tube cathodique couleur des années 80, pour faire simple, devait convertir en énergie lumineuse, un signal électrique vidéocomposite par l'intermédiaire de 3 flux d'électrons parfaitement guidés.

Il fallait donc avant tout générer des électrons et les canaliser, accélérer, projeter au bon endroit et au bon moment sur la dalle du tube cathodique. En partant du principe qu'un flux d'électrons ne peut se déplacer que de la cathode vers l'anode, le tout sous vide d'air.

Avec 3 couleurs fondamentales, il fallait 3 filaments + 3 cathodes + 3 G1 + 3 G2 + 3 G3 + 3 G4... Soit globalement, 3 canons à électrons (hors Trinitron).

Pour émettre des électrons, il fallait par canon :

*) Un **filament**.

Les 3 filaments bispiralés en tungstène étaient là pour chauffer l'intérieur de chaque cathode. La tension était en général de 6.3V.

*) Une **cathode**.

Une cathode était un cylindre de nickel au fond troué vers l'écran et isolé à l'intérieur par de l'alumine. Il était enduit entièrement et extérieurement d'une pâte de baryum et de strontium fortement émissive en présence de chaleur.

Quand les cathodes arrivaient à température, il y avait émission d'électrons. En l'état, ils n'avaient pas encore l'énergie suffisante pour se projeter vers l'écran. Il fallait leur adjoindre des grilles accélératrices de plus en plus positives. Les cathodes servaient de commande pour le signal vidéo. Si leurs tensions étaient au maximum donc environ 150V = on atteignait le **niveau du noir** à ne pas confondre avec le cut off. Au contraire, si elles étaient au minimum donc environ 100V = on atteignait le **niveau du blanc** ou **blanc maxi**.

On allait donc trouver différentes grilles "post accélératrices":

*) Une grille **G1**. Ces grilles encore appelées **Wehnelt**, percées d'un petit trou en face de la partie émissive, entouraient leur cathode à quelques millimètres. Le très fin flux électronique la traversant n'était pas stoppé. Cette grille était polarisée en général à la masse la neutralisant. Il était nécessaire de lui appliquer une tension négative de l'ordre de -120 à -180v pour stopper le débit d'électrons. Comme l'avait toujours fait Grundig depuis les années 60 pour l'extinction du spot de ses propres téléviseurs à l'arrêt de l'appareil.

*) Une grille **G2. Anode de préaccélération** constituée d'un long cylindre en nickel formant la première lentille électronique. Sa plage de fonctionnement allait de 500 à 800V (tension ajustable) avec un courant très faible de l'ordre de 5uA.

*) Une grille **G3. Anode de focalisation** servant à rendre l'image la plus nette possible (concentration). Sa plage de fonctionnement allait souvent de 29 à 33% de la THT soit environ 7500V (tension ajustable). Le courant était aussi très faible de l'ordre de 10uA. Elle était nécessaire à l'obtention du **cut off** du tube encore appelé **coupure tube** ou **point d'extinction**. A ne pas confondre avec le niveau du noir qui devait être visible en fonction du réglage de la lumière.

Rappel du principe de base d'un tube cathodique couleur des années 80.

*) Une grille **G4. Anode d'accélération**. Elle se logeait dans le col du tube et se poursuivait par la métallisation disposée à l'intérieur du cône jusqu'à la prise THT, le masque et la métallisation de l'écran. Le cône était graphité extérieurement et relié à la masse. La capacité constituée entre le graphite extérieur et la métallisation intérieure servait à filtrer la THT. Sa tension fixe avoisinait souvent les 25KV avec une intensité minime. Grâce à elle, le flux d'électrons était suffisamment "dopé" pour se fracasser sur les luminophores.

A la réception, la reconstitution d'une image n'était pas possible sans l'étage du **balayage ligne**, chargé de faire déplacer le spot horizontalement et son acolyte du **balayage trame** pour une déviation dans le sens vertical. Par l'intermédiaire du **défecteur** du tube cathodique composé bien entendu de plusieurs bobinages spécifiques. Maintenant qu'on a le signal vidéo appliquée sur chaque cathode, les tensions nécessaires sur les différentes grilles pour projeter le flux d'électrons sur les bons **luminophores** au bon moment grâce au déflecteur, on comprend un peu mieux le fonctionnement d'un tube. Je rappelle que les luminophores disposés en interne, juste après une **couche aluminisée** indispensable, elle-même précédée du **masque à fentes**, permettaient de convertir sur sa dalle, une énergie électrique en énergie lumineuse par excitation. En clair, contribuer à nous apporter enfin l'image couleur tant attendue.