

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

TUBE ÉLECTRONIQUE À ONDE PROGRESSIVE - TOP

FICHE N° 603

Période de fabrication : 1950-1974

Fabricant : CSF Compagnie générale de la télégraphie sans fil

Domaines : Physique

Sous-domaines : Electronique

Organisme : Tedimage38

Ville : Saint-Egrève (Isère)

Modèle : TOP851

Matériaux : Métal, Verre, Cuivre

Description

Le tube est constitué de deux cylindres en verre disposés bout à bout : l'un est de courte longueur et contient la cathode et le "wehnelt". L'autre est d'un diamètre plus étroit et long d'une vingtaine de cm. Il contient une hélice, le long de laquelle se propagent les électrons et l'onde hyperfréquence avec l'anode à l'autre extrémité.

Un faisceau d'électrons émis par une cathode est concentré et accéléré le long d'un tube, à l'intérieur d'une spirale en cuivre (se présentant sous la forme d'une hélice) le long de laquelle se propage une onde hyperfréquence.

Durant leur trajet le long de l'axe de l'hélice, les électrons sont freinés par l'onde et, de ce fait, communiquent à celle-ci une partie de leur énergie cinétique. L'amplitude de l'onde sera donc plus grande à la fin de l'hélice qu'à son début : le signal hyperfréquence est ainsi amplifié. Le réglage précis de la vitesse du faisceau est obtenu par l'ajustement de la tension hélice-cathode.

Utilisation

Les TOP permettent de réaliser des amplificateurs puissants (jusqu'à des centaines de watts), à haute fréquence (de quelques GHz à plusieurs centaines de GHz). Ce tube à ondes progressives (TOP) est un tube à vide utilisé en hyperfréquences pour réaliser des amplificateurs de faible, moyenne ou forte puissance. Ce TOP a notamment servi en 1952 à retransmettre en France le couronnement de la reine Elizabeth II.

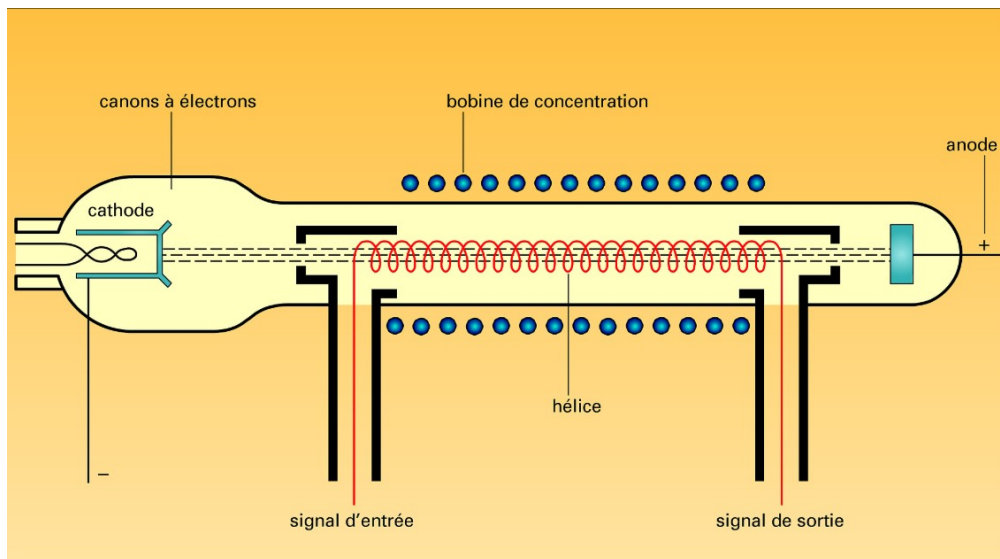
Le département Warnecke de la CSF mit au point et commença à fabriquer des TOP quelques années après leur invention par Rudolph Kompfner (GB) et leur perfectionnement par J. R. Pierce (USA). Ce fut le point de départ d'une compétence qui sauva plus tard la France d'une hémorragie de devises s'il avait fallu importer ces tubes lorsque leur emploi se généralisa, tant pour les faisceaux hertziens terrestres que pour les télécommunications. L'acquisition de ce savoir-faire eut une conséquence d'une extrême importance puisque la CSF devint plus tard exportatrice de TOP spatiaux, dont l'INTELSAT put bénéficier.

Cette exportation se fit sous l'impulsion de Bernard Lévi.

Ce tube a servi en 1952 à retransmettre en France le couronnement de la reine Elisabeth II







Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Tube électronique à onde progressive - TOP (CSF Compagnie générale de la télégraphie sans fil), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=28380>, consulté le 2026-07-26