

LE RADIORECEPTEUR

I- Généralité :

Appareil électronique capable de recevoir des **signaux électriques** émis par des **ondes radio** propagées dans l'espace.

A l'entrée du radiorécepteur est placée une antenne qui, plongée dans un champ électromagnétique changeant, en **lignes de forces** en induisant à ses extrémités une **f.e.m.** ayant les mêmes caractéristiques que le **signal rayonné**.

La tension produite a une **amplitude** très petite, elle doit donc être amplifiée et séparée d'autres signaux indésirables.

Un **démodulateur** extrait ensuite l'information contenue dans le signal transmis, puis le signal démodulé et amplifié pour pouvoir commander un transducteur (par exemple : un **haut-parleur**).

Dans le cas de radiorécepteurs pour signaux numériques, la **sortie** du démodulateur, après avoir été filtrée, doit être **étalonnée** à la même **vitesse R** utilisée pour la transmission des **impulsions**, puis envoyée dans un **circuit** (habituellement un **comparateur**), qui examine le signal reçu.

Le **signal de commande** de l'**échantillonneur** peut être extrait du signal reçu grâce à un **circuit de récupération** de la **synchronisation**.

II- Différents types :

Il existe **deux méthodes** pour amplifier l'**oscillation** en **radiofréquence** : l'**amplification directe** et la **conversion de fréquence**.

- Dans le **premier cas**, le signal capté est amplifié directement par une série d'amplificateurs accordés sur sa fréquence. Ce type de radiorécepteur n'est plus utilisé parce qu'il est difficile d'accord, et qu'il existe le risque que des oscillations indésirables se produisent dans les circuits d'antenne à cause du signal amplifié.

- Dans les **radiorécepteurs du second type**, appelés radiorécepteurs **superhétérodynes**, on

convertit la fréquence de l'onde captée en une fréquence plus basse, extérieure à la **gamme** de réception et indépendante par rapport à la valeur de départ : en correspondance avec cette fréquence fixe, appelée **fréquence intermédiaire**, on réalise l'amplification proprement dite.

Pour éviter certains inconvénients liés à l'opération de **conversion**, le mélangeur est précédé d'un **circuit sélectif (présélecteur)** accordé sur la fréquence centrale de la bande du signal à recevoir.

Le circuit présélecteur peut être un amplificateur à radiofréquence sélectif ou, dans les cas plus simples, un circuit résonnant (radiorécepteur à **modulation d'amplitude**).

La conversion de fréquence est effectuée par un **oscillateur local** qui produit un signal de fréquence **f2** tel que la différence entre **f2** et **f1**, fréquence du signal à recevoir, soit égale à la valeur de la fréquence intermédiaire **f1**.

On peut synchroniser le radiorécepteur superhétérodyne en faisant varier avec une seule commande aussi bien la valeur de **f2** que celle de **f1** et en maintenant fixe la différence.

Selon le type de modulation à laquelle est soumise la **portance** en émission, on distingue des **radiorécepteurs à modulation d'amplitude** et des **radiorécepteurs à modulation de fréquence**.

Les **deux types** diffèrent par la composition du démodulateur et par des caractéristiques qualitatives : en effet,

- les **radiorécepteurs à modulation d'amplitude** utilisent un canal ayant une largeur de **9 KHz**

qui, puisque l'émission est effectuée en double bande, permet la réception de signaux ayant une largeur de bande de **4,5 KHz** ;

- les **radiorécepteurs à modulation de fréquence** utilisent un canal large de **200 KHz** et

permettent donc la réception de signaux ayant une largeur de bande de **15 KHz**, garantissant ainsi une écoute de meilleure qualité par rapport aux transmissions à modulation d'amplitude.

En outre, pour permettre la présence d'un grand nombre d'émetteurs, les transmissions en **FM (Frequency Modulation)** sont placées en **VHF** entre **87,5** et **108 MHz**, alors que celles en **AM (Amplitude Modulation)** sont transmises dans la gamme des **ondes moyenne** entre **500** et **1 500 KHz**, et dans la gamme des **ondes courtes** entre **4** et **30 MHz**.