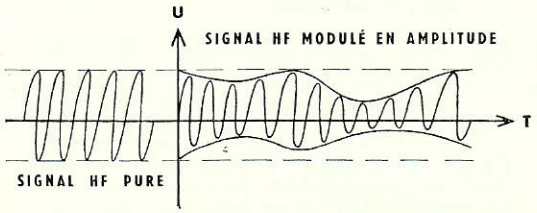
La Modulation de fréquence

Qu'est-ce que la modulation de fréquence ?

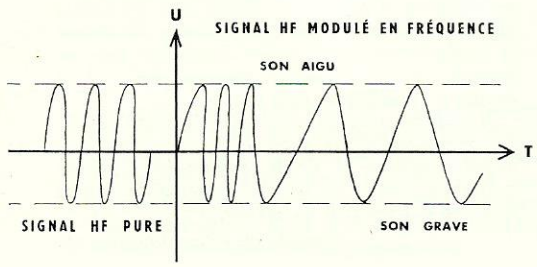
Si nous plaçons devant un micro une source de sons (musique ou parole), ce micro va transformer les vibrations du son recueilli en un courant appelé " courant basse fréquence ". Si nous superposons ce courant qui est variable puisqu'il dépend de la fréquence des sons transmis, à un autre courant appelé " signal haute fréquence ", ce dernier va varier en amplitude par l'intermédiaire d'un circuit électronique appelé " modulateur ". Cette opération sera la modulation d'amplitude.



Dans le système classique d'émission et réception radio, c'est ce genre de modulation qui est appliqué à l'antenne de l'émetteur.

En émission, le courant H.F. sera appelé " onde porteuse " et le courant B.F. appliqué au modulateur donnera naissance au signal modulé tel qu'il sera capté par l'antenne du récepteur.

Dans le second système, appelé " modulation de fréquence ", nous n'allons plus faire varier l'amplitude du signal H.F. comme précédemment, mais la fréquence de l'onde porteuse, c'est-à-dire que, dans le temps, chaque vibration correspondant à un son sera transmise avec un nombre de périodes différent, en fonction des sons captés par le micro.



Nous voyons ici que, dans le temps, le nombre de périodes qui constitue la fréquence d'un son, n'est pas identique si le suivant est d'un timbre différent.

Il existe un troisième procédé de modulation appelé " modulation de phase ". Ce système, très peu employé, consiste comme son nom l'indique, à faire varier des signaux haute fréquence qui se trouveront plus ou moins en phase en fonction du courant B.F. recueilli par le micro. Cela pourra faire l'objet d'un prochain article, ses applications n'étant pas commercialisées, mais uniquement au stade expérimental.

AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS

Vous avez dû constater en utilisant votre poste classique que la réception de la plupart des émissions est considérablement perturbée par un rapport signal/parasite trop élevé, surtout dans les agglomérations où les parasites industriels sont très nombreux.

Ce procédé présente également l'inconvénient d'une mauvaise transmission des fréquences extrêmes basses-aiguës, ce qui entraîne des déformations importantes dans la reproduction.

La modulation de fréquence, par contre, ne sera pas atteinte par les défauts caractéristiques du procédé précédent, mais elle sera très sensible aux obstacles qui se trouveront intercalés entre l'émetteur et le récepteur ainsi qu'à la distance qui sépare ces deux derniers, ce qui demandera à l'émission une puissance plus grande, une antenne plus importante.

Si vous ne disposez pas d'un récepteur combiné A.M.-F.M., vous pouvez trouver dans le commerce des récepteurs F.M. vendus sous le nom de " Tunner F.M. " ; ces petits récepteurs se présentent généralement sous