

- I) une première approche : la fibre optique et applications
- II) Confinement longitudinal
cavité résonante formée par deux plaques métalliques parallèles
Fabry - Pérot, cavité confocale
- III) Confinement transversal
le câble coaxial ?

intro :

La propagation guidée consiste à canaliser une onde électromagnétique dans un espace délimité par des interfaces métalliques ou diélectriques, depuis un émetteur jusqu'à un récepteur. Comparée à la propagation en espace libre, la propagation guidée a comme principaux avantages la transmission de l'onde à l'abri de perturbations d'origine atmosphérique, avec une meilleure confidentialité, et parfois avec un faible taux d'at- ténuation. Le guidage des ondes est réalisé au moyen de dispositifs appelés guides d'ondes, dont la constitution varie suivant le domaine de fréquence des ondes.

ondes millimétriques et centimétriques, $f < 1$ THz : guides d'ondes creux à section rectangulaire

$f > 1$ GHz : lignes bifilaires

IR et visible : fibres optiques

Les guides d'ondes métalliques. Il s'agit de tuyaux métalliques à section circulaire ou rectangulaire, qui permettent de conduire les micro-ondes compatibles avec leur taille latérale de l'ordre de la longueur d'onde, dans la gamme de fréquence allant de 3 GHz à 90 GHz.

Les guides d'ondes diélectriques et les fibres optiques. Un guide d'ondes diélectrique est un dispositif constitué d'une juxtaposition de plusieurs matériaux diélec- triques d'indices différents, de telle sorte que le matériau d'indice de réfraction le plus élevé soit situé au cœur du guide. L'onde électromagnétique injectée dans le guide reste essentiellement confinée dans ce matériau à haut indice (n_g), qualifié alors de « couche guidante ».

I) Une première approche : la fibre optique et applications

-> cf cours Arnaud

II) Guide d'onde métallique plan / plan

III) Guide d'onde cylindrique à section droite rectangulaire

=> cf cours Arnaud

biblio :

Mauras chapitre 5