

Programme Optoélectronique

Chapitre 1 : Eléments de photométrie

Chapitre 2 : Les diodes électroluminescentes (DEL)

Chapitre 3 : Les diodes LASER

Chapitre 4 : La fibre optique

Chapitre 5 : Les photorécepteurs

Introduction à l'optoélectronique

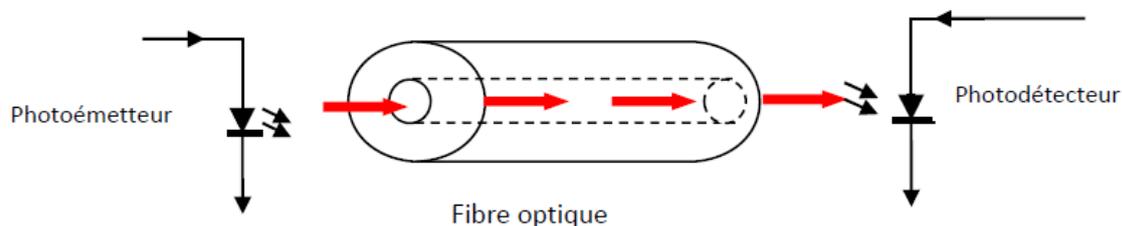
L'Optoélectronique est l'étude des composants qui interagissent avec de la lumière.

Elle a des portées importantes en particulier en informatique en électronique médical et en télécommunications.

Les interactions rayonnement électromagnétique – semi-conducteurs sont le principe des composants optoélectroniques dont le rôle est la conversion d'un signal optique en un signal électrique ou réciproquement.

- La conversion **Électron - photon** donne le principe des émetteurs de lumière (Diodes Electroluminescentes et les Diodes Laser).
- La conversion **Photon – électron** donne le principe des photorécepteurs (Photodiodes)

Le but de ce cours est de connaître les principes de fonctionnement et les caractéristiques des différents éléments d'une chaîne de transmission par fibres optiques à travers l'étude des composants capables d'émettre, de transmettre et de recevoir un signal lumineux.



Eléments optoélectroniques de la chaîne de transmission

Au départ le signal électrique est converti en un signal lumineux à l'aide d'un composant photoémetteur. Les deux catégories de sources les plus adaptées à ce genre de transmission sont les diodes électroluminescentes et les diodes laser.

En raison de son débit et de sa portée bien supérieure aux autres types de câbles, La fibre optique est principalement utilisée dans les réseaux numériques de communication longues distances, internationaux et nationaux, terrestres, sous-marins ou aériens.

Dans ce système de transmission, l'information est transportée en utilisant la lumière comme support et les fibres optiques sont les guides de propagation.

A l'arrivée, le signal optique est converti en un signal électrique à l'aide d'un composant photorécepteur. Les photodiodes pin et les photodiodes à avalanche Sont utilisées dans ce genre de transmission.