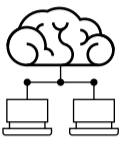


Centre de fabrication pour la photonique du Canada (CFPC)

Transformer des matériaux semi-conducteurs composés en dispositifs qui génèrent, contrôlent et détectent les photons.

Les photons sont des particules d'énergie électromagnétique, comme la lumière, les ondes radio et les rayons X. Ils se déplacent à la vitesse de la lumière et constituent le moyen le plus rapide de transmettre des données.

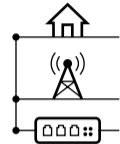
Où utilise-t-on les dispositifs photoniques?



Infrastructure d'IA

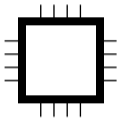
Les dispositifs photoniques sont essentiels pour les connexions à haut débit dans les centres de données d'IA.

Le matériel d'IA basé sur la photonique nécessite beaucoup moins de refroidissement que les installations utilisant des câbles en cuivre classiques, ce qui réduit considérablement les coûts et l'impact environnemental.



Internet

Les dispositifs photoniques sont nécessaires à chaque point de connexion des câbles à fibre optique tout au long de la transmission des données.



Autres domaines

- Défense et aérospatiale
- Technologie de détection et de télémétrie par ondes lumineuses (LiDAR)

- Imagerie médicale et traitements
- Communications par satellite
- Informatique quantique
- Réalité virtuelle

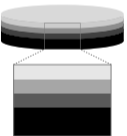
La transmission de grandes quantités de données à l'aide de la photonique permet d'économiser de l'énergie et de réduire les coûts par rapport à l'électronique conventionnelle

Comment les appareils photoniques sont-ils fabriqués?



1 Couche de base

Substrat, ou disque brillant, composé de minéraux critiques semi-conducteurs



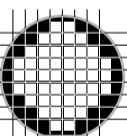
2 Croissance épitaxiale

Ajout de couches atomiques de matériau à la surface du disque



3 Traitement

Gravure du matériau pour créer un motif personnalisé



4 Clivage

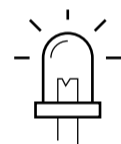
Le disque, qu'on appelle désormais une plaquette, est divisé en unités individuelles



Une unité individuelle est appelée dispositif photonique

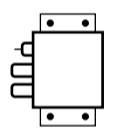
Les dispositifs photoniques peuvent être aussi petits qu'un grain de sable

Comment fonctionnent les dispositifs photoniques?



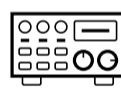
Lasers

Convertissent le courant électrique en photons



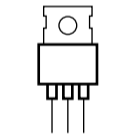
Modulateurs

Manipulent les photons pour encoder les données



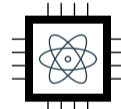
Amplificateurs

Améliorent la puissance optique des signaux



Détecteurs

Détectent les photons et les convertissent en courant électrique



Circuits intégrés photoniques

Combinent les fonctions de plusieurs dispositifs sur une seule puce

Nous avons fabriqué plus de 100 millions de dispositifs au cours des 5 dernières années

Une plaquette peut produire des milliers de dispositifs photoniques

Chronologie du CFPC

