

PRODUCTION DU RAYON LASER

Définition

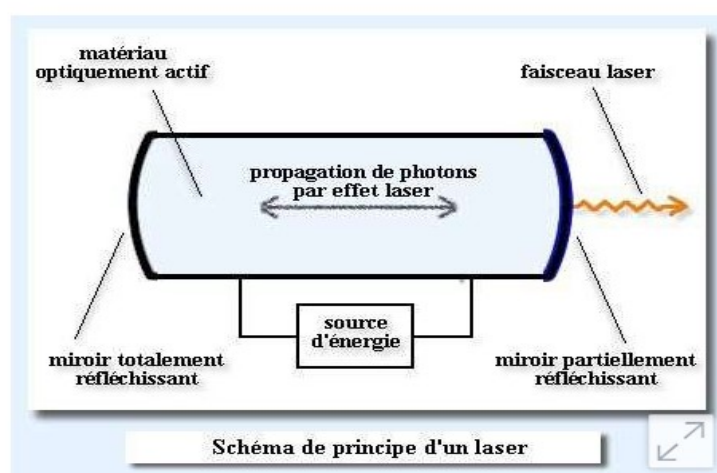
Amplification de la lumière par émission stimulée de radiations

Le mot « L.A.S.E.R » signifié en Anglais Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation.

Principe du laser :[www.CEA.fr]

L'Emission spontanément d'un photon dans un milieu va stimuler l'émission d'un deuxième photon en rencontrant une particule excitée.

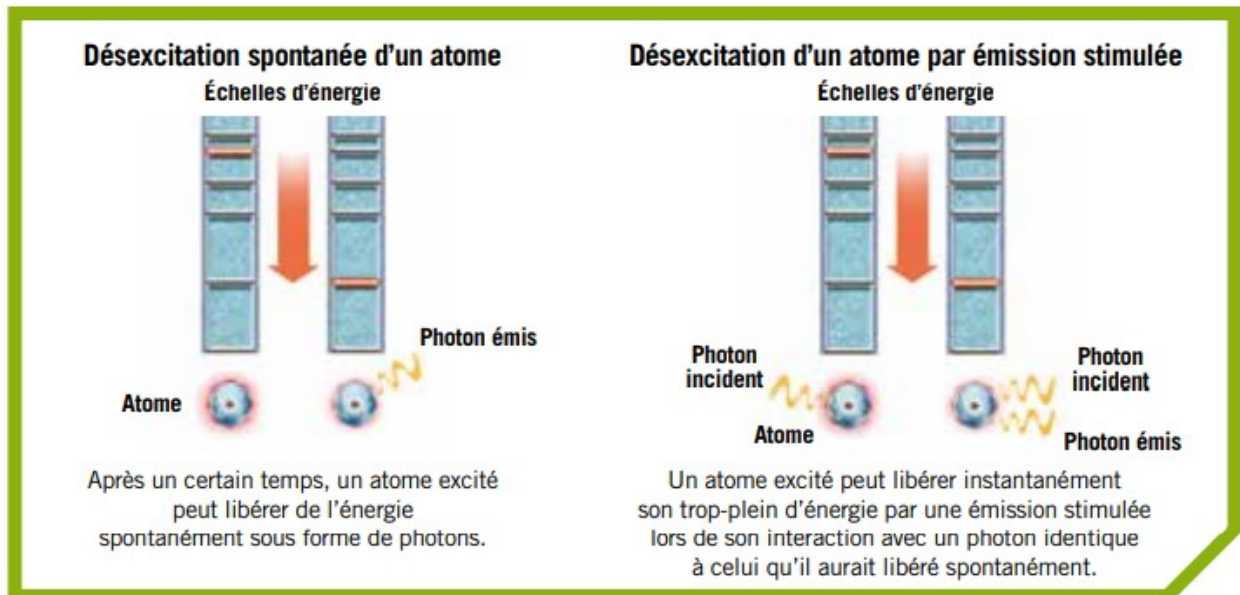
Dans ce cas deux photons identiques seront générée qui à leurs tour peuvent stimuler d'autres émissions de photons et ainsi de suite, en plaçant des miroirs sur les deux coté une augmentation de nombre de photons sera créée par cette réaction de même type de couleur et orientation.



Source : [<https://www.futura-sciences.com/sciences/definitions/physique-laser-1989/>]

Emission stimulée [www.CEA.fr]

Le photon stimulé prend strictement les mêmes caractéristiques (couleur, direction et phase) que le photon incident, comme si le second était la photocopie du premier.



Source : [www.CEA.fr]

L'INVERSION DE POPULATION

Pour produire de la lumière laser, il faut trouver un moyen de renverser la tendance et d'obtenir un milieu contenant plus de particules excitées que de particules au repos. Ce processus est appelé inversion de population.

Familles de laser

Les lasers sont classés en cinq grandes familles, selon la nature du milieu excité :

1. lasers à solide,
2. lasers à gaz,
3. lasers à semi-conducteurs,
4. lasers à liquide
5. lasers à électrons libres.

LA COULEUR D'UN LASER

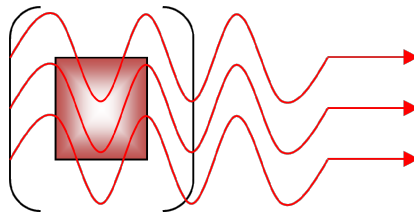
Elle est définie selon le milieu laser. Il existe des lasers de toutes les couleurs : rouge, bleu, ver, lumière invisible

L'INTENSITÉ D'UN LASER

L'intensité, c'est la puissance par unité de surface, qui s'exprime en de watts par centimètre carré (W/cm²).

LA COHÉRENCE D'UN LASER

il est unidirectionnel monphasé.



Cette propriété va permettre le transfert et le transport d'informations comme pour :

- ✓ la lecture des disques optiques
- ✓ les liaisons par faisceaux laser dans des fibres optiques.
- ✓ tracés de routes et de tunnels
- ✓ domaine ophtalmologique et chirurgicale.
- ✓ la télémétrie, c'est-à-dire la mesure de distances

En conclusion

Le Laser est

- **Monochromatique**
- **Directive**
- **Cohérente**