

Les cristaux peuvent créer et changer l'émission laser

Les cristaux

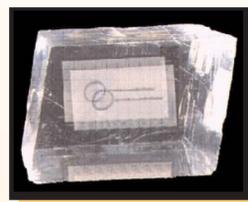
Dans les cristaux **biréfringents** l'arrangement des atomes fait qu'un faisceau incident donne naissance à deux faisceaux. C'est le phénomène de double réfraction.



Les cristaux LASER



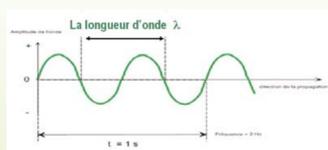
Les cristaux biréfringents



Dédoublage d'un faisceau dans un Spath d'Islande

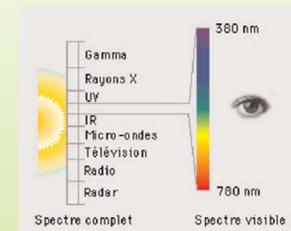
Les cristaux **LASER** contiennent des atomes qui sont luminescents quand ils sont excités. Placés entre deux miroirs, ces cristaux émettent une Lumière Amplifiée par Stimulation d'Emission de Rayonnements (LASER).

Le laser



Une onde électromagnétique est définie par sa longueur d'onde qui représente la distance parcourue par l'onde pendant une période d'oscillation. Un LASER peut émettre des ondes électromagnétiques d'une ou plusieurs longueurs d'onde. Il produit un faisceau de petits grains d'énergie sans masse (des photons) qui peut être extrêmement puissant.

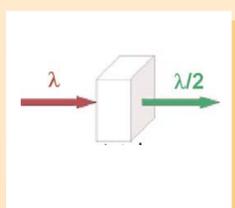
Si la longueur d'onde du LASER n'appartient pas au spectre visible, on ne voit pas le faisceau émis.



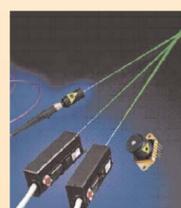
La conversion de fréquence d'un laser



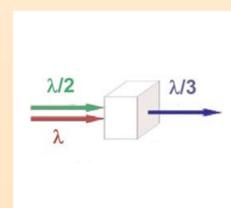
Le LASER infrarouge (invisible)



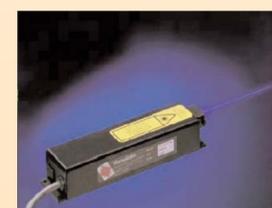
Cristal biréfringent



Le LASER vert



Cristal biréfringent



Le LASER bleu

Les cristaux biréfringents, lorsqu'ils possèdent des propriétés optiques non linéaires, permettent de convertir la longueur d'onde d'un LASER. Dans ces cristaux, il existe par exemple des directions de propagation qui permettent de diviser la longueur d'onde par deux (génération de second harmonique) ou par trois (génération de tierce harmonique).

Quelques exemples d'utilisations

Marquage des dates de péremption sur des bouteilles



Perçage de matériaux



L'utilisation de cristaux biréfringents a permis d'agrandir la couverture du spectre et d'élargir les possibilités des applications LASER.

Télémétrie laser

