Nanolasers innovants : un pas de plus vers l'opto-électronique

Par ***mogirard***
Créé le ***10/03/2012 - 00:30***

Nanolasers innovants : un pas de plus vers l'opto-électronique

Vendredi, 09/03/2012 - 23:30 0 commentaire

1 avis :

zoom

Une équipe de chercheurs américains revendique la création de deux nouveaux lasers : le plus petit nanolaser à température ambiante au monde, ainsi qu'un nanolaser « sans seuil » capable de concentrer tous ses photons dans son rayonnement, sans aucune perte. Une équipe de chercheurs de l'Université de Californie, San Diego, a récemment développé dans ses laboratoires deux nouveaux lasers aux propriétés remarquables : le plus petit nanolaser à température ambiante jamais créé, ainsi qu'un nanolaser « sans seuil » dont le rayonnement se fait sans perte aucune, tous les photons servant à créer un rayonnement cohérent.

Ces nanolasers (lasers dont les dimensions sont « nano ») ne requièrent que peu d'énergie pour fonctionner, avancée remarquable en regard de la quantité d'énergie habituellement requise pour des lasers de cette taille. En effet, plus la section d'un laser est petite, plus son besoin en énergie pour émettre un rayon cohérent est élevé. Pour faire face à ce problème, l'équipe de chercheurs a réussi à modifier la géométrie des cavités utilisées par le laser pour émettre, emprisonnant la lumière à certaines fréquences et amplifiant celle-ci.

Tout laser a besoin d'une certaine quantité d'énergie provenant d'une source extérieure pour commencer

à émettre un rayon cohérent. Le seuil d'un laser correspond au point où ce rayon cohérent est plus grand que toute autre émission spontanée produite. Publiés dans le journal Nature, ces travaux mettent en avant les bénéfices que peut apporter le nanolaser « sans seuil », notamment dans l'aide au développement de métamatériaux, matériaux dont la structure artificielle est étudiée dans le but de développer, par exemple, de super-lentilles d'observations (pour les virus ou les molécules ADN).

La petite taille et la faible consommation de ces deux lasers en font surtout de sérieux atouts pour la création d'un futur ordinateur optique, comme supports de transport de l'information dans les composants électroniques, réduisant la quantité de photons nécessaires à cette transmission. Les RAMs optiques fonctionnent d?ores et déjà en laboratoire? L'opto-électronique est dès lors synonyme de progrès, le développement et la croissance des processeurs ayant ralenti ces dernières années faute de progrès significatifs dans la miniaturisation de certaines technologies. L'intégration, la rapidité et la faible consommation en sont quelques uns des avantages.

Techniques de l'Ingénieur

Noter cet article :

Recommander cet article :

-
- Tweeter
-

- **Nombre de consultations :** 132
- **Publié dans :** Physique
- **Partager :**
  - Facebook
  - Viadeo
  - Twitter
  - Wikio

Physique électronique laser nanolaser optique photons RAM université de Californie

---

URL source: https://www.rtflash.fr/nanolasers-innovants-pas-plus-vers-l-opto-electronique/article