

Capteurs lasers

Publié le mercredi 21 septembre 2005

Voir en ligne : <https://www.france-science.org/Capteurs-lasers.html>

Pour prévoir et répondre efficacement à de possibles attaques bioterroristes, par exemple des contaminations dans les sources d'eau ou dans l'atmosphère, de nombreux laboratoires poursuivent aujourd'hui des recherches financées par le département de la défense américain. Une équipe de chercheurs de Georgia Tech, en collaboration avec l'Université de Tel Aviv et OmniGuide Communications, ont présenté deux dispositifs de détection chimique en phase gazeuse et en phase liquide, tous deux fonctionnant sur le principe de lasers à cascade quantique. L'utilisation d'un tel laser est la clé pour la réduction des tailles des systèmes de détection chimiques fonctionnant dans le spectre moyen infra-rouge.

Le principe de ces dispositifs utilise le caractère unique des spectres d'absorption des molécules dans la gamme de fréquence moyenne infra-rouge (de 2 à 20 micromètres). A ces fréquences, l'illumination de molécules par un laser réglé sur leur spectre d'absorption entraîne leur vibration. Les molécules organiques et un grand nombre de molécules inorganiques ont une forte absorption dans le domaine moyen infra-rouge qui correspond aux fréquences de leurs modes de rotation-vibration. En illuminant un volume de liquide ou de gaz par le laser réglé sur la fréquence d'absorption d'une molécule à caractériser, les chercheurs ont obtenu des seuils de détection très faibles (30 parties par milliards) avec une grande sélectivité.

Pour en savoir plus, contacts :

- Boris Mizaikoff, School of Chemistry and Biochemistry - Georgia Institute of Technology - boris.mizaikoff@chemistry.gatech.edu

Code brève

ADIT : 29624

Rédacteur :

Michael Nique, San Francisco