

## Un nouveau micro scanner plus performant et moins coûteux

Publié le vendredi 8 septembre 2006

Voir en ligne : <https://www.france-science.org/Un-nouveau-micro-scanner-plus.html>

Deux étudiants du département d'ingénierie et d'informatique de l'Université de Californie à Berkeley viennent de mettre au point un micro scanner : un dispositif de la taille d'une tête d'épingle doté d'un minuscule miroir tournant à la vitesse de 24.000 tours par seconde. Le champ des applications possibles s'étend de l'écran d'affichage projetant une image virtuelle au niveau du globe oculaire aux outils d'endoscopie équipés de scanners à balayage pour l'imagerie médicale à 3D. Comparé à la technologie disponible sur le marché actuellement, le dispositif de Hyuck Choo et David Garmire fonctionne non seulement mieux mais il peut également être produit commercialement pour dix fois moins cher. Jusqu'à présent, la fabrication de micro scanners nécessitait une technologie complexe impliquant de nombreuses étapes. La méthode développée par les deux étudiants est en revanche beaucoup plus simple, elle demande seulement quelques étapes de transformation, réalisées à partir d'instruments conventionnels de microélectronique.

Le micro scanner est un parfait exemple de MEMS (micro-electromechanical systems), structures de très petites tailles produites en masse avec les techniques classiques de lithographie et intégrant des systèmes mécaniques, capteurs ou actionneurs. Le micro scanner comporte un système mécanique formé d'une rangée de "doigts" qu'on appelle "peigne inter digité". Une partie de ce peigne est immobile puisque solidaire de la surface de silicium tandis que l'autre, légèrement élevée au-dessus, peut se déplacer dans les deux sens une fois alimentée par une tension. Un miroir actionné par ce type de peigne inter digité peut être positionné avec une précision remarquable. Il peut ainsi servir à orienter un laser pendant la chirurgie de l'oeil par exemple.

Sous la direction des professeurs Richard Muller et James Demmel, Hyuck Choo et David Garmire ont conçu et fabriqué leur micro scanner au laboratoire de Microfabrication du centre de recherche sur les capteurs et actionneurs : le "Berkeley Sensor and Actuator Center" (BSAC). En 2008, le BSAC rejoindra les bâtiments du nouveau centre de recherche sur les technologies de l'information pour l'intérêt de la société : CITRIS.

### Source :

Mighty Microscanner, David Pescovitz

<http://www.coe.berkeley.edu/labnotes/0906/choo.html>

### Pour en savoir plus, contacts :

- Page personnelle de Hyuck Choo, <http://www-bsac.eecs.berkeley.edu/~hchoo/index.html>
- Page personnelle de David Garmire, <http://www.cs.berkeley.edu/~strive/>
- Projet de micro scanner, [http://www-bsac.eecs.berkeley.edu/~hchoo/index\\_files/Page346.html](http://www-bsac.eecs.berkeley.edu/~hchoo/index_files/Page346.html)
- Page personnelle du professeur James Demmel, <http://www.cs.berkeley.edu/~demmel/>
- Page personnelle du professeur Richard S. Muller, <http://www-bsac.eecs.berkeley.edu/~muller/>
- Berkeley Sensor and Actuator Center (BSAC), <http://www-bsac.eecs.berkeley.edu/>
- Microfabrication Laboratory at UC Berkeley, <http://microlab.berkeley.edu/>
- Center for Information Technology Research in the Interest of Society, <http://www.citris-uc.org/>

Code brève

ADIT : 38958

### Rédacteur :

Raphaël Allègre, [vi.me@consulfrance-sanfrancisco.org](mailto:vi.me@consulfrance-sanfrancisco.org)