

## De nouveaux nitrures pour les composants électroniques

Publié le jeudi 23 mars 2006

Voir en ligne : <https://www.france-science.org/De-nouveaux-nitrures-pour-les.html>

De nouveaux matériaux viennent d'être synthétisés par des chercheurs américains et britanniques qui pourraient permettre d'améliorer les performances des composants électroniques. Il s'agit du nitrure de platine et du nitrure d'iridium. Le platine et l'iridium sont deux métaux nobles particulièrement résistants à la corrosion et à l'oxydation mais qui ne forment pas facilement d'alliage avec d'autres éléments. La synthèse de ces nouveaux nitrures a été réalisée dans une cellule à enclume de diamant permettant d'exercer une pression de 500.000 atmosphères sur les échantillons. Ceux-ci ont ensuite été chauffés par un laser pour être portés à près de 2000K. L'analyse des matériaux obtenus a permis de déterminer leurs compositions stoechiométriques (PtN<sub>2</sub> et IrN<sub>2</sub>) et une structure similaire à celle de la pyrite dans le cas du nitrure de platine. La dureté de ces nouveaux matériaux en fait des candidats intéressants pour remplacer les nitrures de titane couramment utilisés en électronique dans le traitement des surfaces (couches minces). Les liaisons chimiques fortes entre les atomes d'azote et l'atome de métal contribue à cette dureté. L'atome métallique lui-même conférant au matériau ses propriétés électroniques particulières. Des applications sont aussi envisagées en optoélectronique et dans les composants de métrologie (magnétomètres). Les équipes rassemblaient des chercheurs du Lawrence Livermore National Lab (Californie), de la Carnegie Institution (Washington DC) et du Atomic Weapons Establishment (Angleterre). La synthèse du nitrure d'iridium constitue une première mondiale. Quant au nitrure de platine, sa composition n'avait pas été jusqu' alors clairement établie.

### Source :

- Alexander Goncharov - Carnegie Institution - [http://www.carnegieinstitution.org/news\\_releases/news\\_0603\\_08.html](http://www.carnegieinstitution.org/news_releases/news_0603_08.html)  
- Jonathan Crowhurst - Lawrence Livermore National Lab - <http://www-cms.llnl.gov/bios/crowhurst.html>

### Rédacteur :

Christophe Lerouge, [attache.stic@consulfrance-sanfrancisco.org](mailto:attache.stic@consulfrance-sanfrancisco.org)