



[Informer](#)
[Participer](#)
[Services](#)
[Professionnels](#)

[Actualité](#)
[Blog](#)
[Articles](#)
[Forum](#)
[MEMBRE](#)
[Comparer](#)
[Boutique](#)
[EMPLOI](#)
[Communiquer](#)
[Publicité](#)
[Perdu ?](#)
[S'inscrire](#)

4 859 abonnés

[Enerzine](#)
[Actualités](#)
[Rubrique Energies](#)

### Le graphène, un matériau du futur ?

7
  2

#### Le graphite est une des multiples formes simples que peut prendre l'élément chimique présent dans tous les êtres vivants : le carbone.

Sa structure, connue depuis bien longtemps des chimistes, est constituée de plans monoatomiques de carbone liés par un réseau cristallin en nid d'abeilles, empilés les uns sur les autres à la manière d'un mille-feuille... Il y a 7 ans, les chercheurs ont réussi à isoler un seul de ces plans et à l'étudier en tant qu'objet individuel : *le graphène était né.*

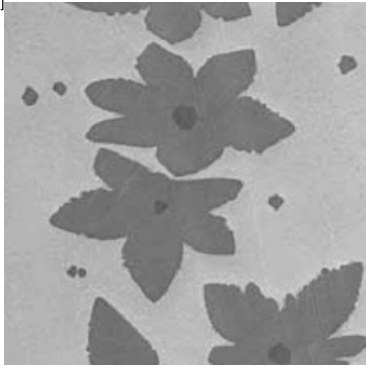
Le graphène est donc un plan de carbone atomiquement fin, stable à l'air et relativement manipulable et transférable sur tout autre matériau. Ce cristal à deux dimensions possède des propriétés optiques, thermiques, mécaniques et électroniques très originales que lui confère sa structure ultimement fine.

Ses propriétés électroniques sont à la frontière entre un métal et un semi-conducteur. En effet, il conduit bien le courant électrique mais la quantité de charge disponible pour le transport dépend fortement des conditions extérieures. Les électrons s'y déplacent à très grande vitesse tout en restant en surface puisqu'il n'y a aucun volume disponible : ils sont donc très sensibles à l'environnement chimique ou électromagnétique, et peuvent également interagir avec des éléments chimiques placés en surface. Cette sensibilité peut être mise à profit pour réaliser des transistors ultra-rapides et des capteurs physico-chimiques.

Plusieurs équipes de l'Institut Néel synthétisent du graphène suivant différentes techniques de croissance : croissance catalytique à la surface du cuivre par craquage à haute température d'une vapeur de méthane et d'hydrogène ; condensation du carbone à la surface du carbure de silicium (SiC) chauffé sous vide. Le feuillet de graphène est ensuite reporté sur un substrat de verre, de plastique ou de silicium permettant d'étudier ses propriétés optiques, mécaniques et électriques par diverses méthodes. Par exemple, connecté à des électrodes, les chercheurs mesurent sa conductance électrique dans des conditions extrêmes, notamment à très basse température ou sous un haut champ magnétique, pour révéler les interactions entre électrons qui sont régies par des lois spécifiques à ce matériau.

De nouvelles expériences et des applications inattendues pourront voir le jour avec le graphène. Parmi les exemples récents obtenus à l'Institut Néel : un oscillateur, suspendu à la manière d'une membrane formant des peaux de tambour. Ce « *tambour* » en graphène est susceptible de vibrer à très haute fréquence sous l'action de micro-ondes. Il pourrait également être reporté sur une vitre formant une peau étanche, transparente et conductrice, pour des affichages numériques.

[ Illustration article ]



2 people like this. Be the first of your friends.

#### GRAPHENE ELECTRON CONDUCTIVITE

Lu 540 fois  
 Publié le 18/04/2013 à 07:50  
 © Enerzine.com

lettre quotidienne d'information ▼  


[Exemple ?](#)



#### Rubrique Energies ++

- 19/04/13 [Bandol : l'école maternelle réduit sa facture énergé...](#)
- 17/04/13 [Bargissement du champ de compétences du médiateur national de l'é...](#)
- 18/04/13 [Le graphène, un matériau du futur ?](#)
- 15/04/13 [L'efficacité énergétique cible des lycées de basse norm...](#)
- 15/04/13 [D. batho : "la censure du dispositif du bonus-malus est une décep...](#)
- 15/04/13 [Des fours à ciment alimentés avec des déchets en déc...](#)

#### Les offres d'emploi

- [EUROLABOR](#) Chiffreur CFA CFO
- [Adeis RH](#) Responsable du Service Industrialisation H/F
- [Start People](#) Coordinateur(trice) de travaux SAV secteur nucléaire bilingue allemand (H/F)
- [Hays](#) Chargé d'affaires centrales au sol
- [Hays](#) Ingénieur études énergies renouvelables
- [International Technical Assistance \(ITA\)](#) Project HSE Manager H/F
- [International Technical Assistance \(ITA\)](#) Ingénieur Automaticien H/F

#### Les articles participatifs

- Nucléaire : Ca bouge en Grande Bretagne...
- Les éco-quartiers sont-ils le futur de la ville ?
- Centrales à sels fondus: l'avenir du nucléaire ?
- Voiture électrique : l'heure de vérité
- L'automobile est-elle un produit périmé ?
- Faut-il supprimer les camions en ville ?

#### Autres informations liées

La conception unique du bâtiment 'Nanosciences' de l'Institut Néel

**PROFESSIONNELS**  
 Ciblez vos communiqués sur enerzine  
 Energie Technologie Environnement Transport Habitat

via ediffuseur.com

Les lecteurs ont aussi apprécié :



La perte de l'efficacité lumineuse des LEDs résolue



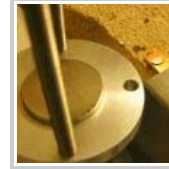
Photo insolite : ça donne quoi une turbine éolienne de 6 MW, à quai ?



Brésil : la centrale hydroélectrique de Cachoeira Caldeirão



Et si on améliorait l'aérodynamisme des poids lourds ?



Un alliage qui convertit la chaleur en électricité !

Recommandé par

Les commentaires des lecteurs

Soyez le premier à réagir à cette brève !

Pseudo

Email (facultatif)

Titre

**En mode invité :** il faudra attendre 5 minutes avant que votre commentaire soit publié.  
**Conseil :** pour laisser une ligne blanche entre 2 paragraphes, appuyez 2 fois sur Entrée

Code de validation : 35076

Recopier le code ci-dessus

**Ajouter votre commentaire**

Pas encore membre ?  
[1 minute suffit pour le devenir](#)  
et poster votre 1er commentaire ...

login  pass

[J'ai perdu mes identifiants](#)

- Etre un membre connecté vous permet :
- de réserver son 'pseudo',
  - d'être reconnu auprès des autres membres,
  - de voir les signatures et les profils,
  - de vous envoyer des messages privés,
  - d'accéder sans limitation au forum,
  - et bien d'autres fonctions encore ...

Services

- Lettre d'information
- Portail emploi
- Boutique en ligne
- Annoncer de la publicité

Documentation

- Energipedia
- Panorama blogs
- Panorama vidéos
- Fiches pratiques du net

Articles participatifs

- Devenir rédacteur
- Politique éditoriale retenue
- Rédiger votre 1er article
- Consulter les articles participatifs

Enerzine.com

- Editorial Contact
- Flux rss Blog enerzine
- Recrutement
- CGU Confidentialité

