



## Revue de presse Nano&Physique – Septembre 2016

Publié le vendredi 21 octobre 2016

Voir en ligne : <https://www.france-science.org/Revue-de-presse-Nano-Physique,8851.html>

Retrouvez ici une sélection d'articles issus de notre veille quotidienne pour le mois de Septembre 2016. Pour suivre notre flux en direct, abonnez-vous : [@Fr\\_US\\_Nanotechs](#).

A la une de ce mois-ci : Energies propres / Batteries - Piles à combustible / Biophysique / Nanotechnologies / Graphène / Matériaux / Ondes / Divers

### Energies propres

Dix organisations recevront plus de 20 millions USD par le ministère de l'Énergie pour mener des recherches et des projets avancés sur les systèmes d'énergie marine et hydrocinétique qui produisent de l'électricité à partir des vagues océaniques et des courants de marée.

[energy.gov](#)

Un nouveau plan de développement de l'éolien offshore aux États-Unis, le *National Offshore Wind Strategy*, pourrait aider les Etats-Unis à produire 86 gigawatts d'énergie éolienne en mer d'ici 2050.

[energy.gov](#)

### Batteries – Piles à combustible

Une membrane brevetée par *Sandia National Laboratories* à Albuquerque (Nouveau-Mexique), permettrait aux piles à combustible pour automobiles de fonctionner trois fois plus longtemps, sur une large plage de température, tout en étant encore moins polluantes.

[share.sandia.gov](#)

L'*Argonne National Laboratory* et deux entreprises de premier plan dans le recyclage du plomb et la fabrication de batteries, *RSR Technologies* et *East Penn Manufacturing*, collaborent pour améliorer les performances des batteries au plomb.

[anl.gov](#)

Une équipe de chimistes a développé une méthode pour obtenir des images 3D très détaillées de l'intérieur des batteries (voir photo ci-dessous). Cette technique, basée sur l'imagerie par résonance magnétique, offre un meilleur contrôle des batteries en temps réel.

[nyu.edu](#)

### Biophysique

Un nouveau microscope développé au Laboratoire de Biologie Marine (*Marine Biological Laboratory -MBL*) permet de suivre la position et l'orientation de molécules individuelles dans des cellules biologiques ; des mesures nanométriques qui jusqu'à présent constituaient des défis importants.

[mbl.edu](http://mbl.edu)

Des scientifiques de l'Université du Texas à Austin ont démontré un procédé d'imagerie 3D des structures nanométriques de matériaux biologiques dans des conditions naturelles et à une résolution beaucoup plus élevée que les autres méthodes existantes. Cette technique pourrait renseigner sur comment les cellules communiquent entre elles et fournir des indications précieuses pour le développement d'organes artificiels tels que la peau ou le tissu cardiaque.

[news.utexas.edu](http://news.utexas.edu)

Un nouveau dispositif inventé au *MIT* permet de mesurer avec précision la croissance de nombreuses cellules individuelles simultanément. L'avancée est prometteuse, notamment pour les tests de dépistage rapide.

[news.mit.edu](http://news.mit.edu)

Des biophysiciens de l'Université Rice tentent de résoudre l'énigme de l'architecture du génome humain. Ils ont mis au point un modèle pour expliquer une partie du mécanisme de repliement des chromosomes lors de l'interphase du cycle cellulaire.

[news.rice.edu](http://news.rice.edu)

## Nanotechnologies

Les académies des sciences, d'ingénierie et de médecine américaines ont publié leur dernier examen triennal de la *National Nanotechnology Initiative*, le rapport insiste sur la nécessité de favoriser la commercialisation.

[aip.org](http://aip.org)

Des chimistes de *UCLA* ont étudié le changement de la viscosité d'un liquide dans un matériau nanoporeux. Ces résultats permettent d'envisager des applications en nanomédecine.

[anl.gov](http://anl.gov)

## Graphène

Une équipe internationale de physiciens, menée par des chercheurs de l'Université de l'Arkansas, a observé le flambage mécanique spontané du graphène en utilisant la microscopie à effet tunnel. Ce phénomène est relié au processus de Lévy, démontré par le mathématicien français Paul Lévy.

[news.uark.edu](http://news.uark.edu)

Des ingénieurs de l'université Rutgers utilisent des micro-ondes pour produire du graphène de haute qualité.

[news.uark.edu](http://news.uark.edu)

Des ingénieurs du *MIT* étudient comment alimenter les implants médicaux à base de graphène sans brûler les tissus biologiques qui l'entourent. Ils ont simulé la chaleur qui peut être générée par l'énergie électrique, entre une couche de graphène et une membrane cellulaire simple.

[news.mit.edu](http://news.mit.edu)

## Matériaux

En parvenant à mesurer les défauts dans les polymères, des chercheurs du *MIT* ont montré qu'ils peuvent prédire l'élasticité des réseaux de polymères tels que les hydrogels. Cette nouvelle technique est susceptible d'orienter la conception de nouveaux matériaux.

[news.mit.edu](http://news.mit.edu)

Des chercheurs de l'Université de Pittsburgh ont pour la première fois démontré qu'un matériau peut être

conçu pour effectuer des modèles de calcul simples. Ce matériau hybride, alimenté par ses propres réactions chimiques, pourrait un jour être intégré dans des vêtements et utilisé pour surveiller le corps humain, ou bien servir de peau pour des robots.

[engineering.pitt.edu](http://engineering.pitt.edu)

Des chercheurs en ingénierie des surfaces de *UC Santa Barbara* développent une méthode de micro-structuration chimique de surface qui peut non seulement réduire les coûts de fabrication, mais aussi ajouter de la polyvalence à leur conception. Leur méthode appelée "sequential stop-flow photopatterning" permet de fonctionnaliser des surfaces avec des brosses polymères à motifs.

[news.ucsb](http://news.ucsb)

Samsung a acquis une licence exclusive pour la technologie de revêtements vitreux superhydrophobes développée par le *Oak Ridge National Laboratory* (ORNL).

[ornl.gov](http://ornl.gov)

## Ondes

Les smartphones sont capables de pirater des imprimantes 3-D en mesurant l'énergie électromagnétique et les ondes acoustiques qui en émanent.

[buffalo.edu](http://buffalo.edu)

Découverte des "vortex optiques spatiotemporels" dans les lasers à haute intensité. Ces structures pourraient expliquer les anomalies de certains résultats et quelques effets inexpliqués dans le domaine des lasers à haute intensité.

[cmns.umd.edu](http://cmns.umd.edu)

Des scientifiques de Caltech ont découvert un nouveau type de soliton optique qui se déplace dans le sillage d'autres solitons.

[caltech.edu](http://caltech.edu)

Un groupe de chercheurs de l'Université Drexel travaille sur un moyen de réduire la pollution électromagnétique en confinant les ondes émises dans une couche mince de nanomatériau appelé MXene.

[drexel.edu](http://drexel.edu)

## Divers

La NASA et l'Office National d'Etudes et de Recherches Aérospatiales (ONERA) travailleront ensemble sur les effets du bruit du transport aérien civil.

[nasa.gov](http://nasa.gov)

Sept chercheurs financés par la NSF décrochent le Prix Kavli qui récompense des travaux scientifiques exceptionnels dans trois domaines : l'astrophysique, les nanosciences et les neurosciences. L'observation directe d'ondes gravitationnelles, l'invention du microscope à force atomique et la découverte des mécanismes qui permettent la modulation des réseaux neuronaux ont été mis à l'honneur.

[nsf.gov](http://nsf.gov)

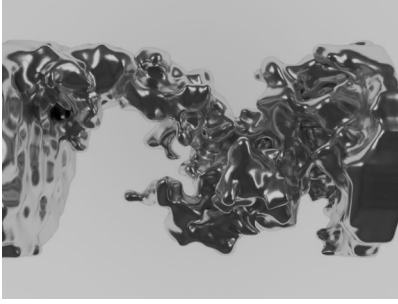
Un rapport mandaté par le Congrès alerte sur d'éventuelles futures pénuries d'isotopes médicaux utilisés notamment dans les procédures d'imagerie médicale.

[aip.org](http://aip.org)

Le *National Network for Manufacturing Innovation* (NNMI) devient *Manufacturing USA*.

[manufacturing.gov](http://manufacturing.gov)

## LA PHOTO DU MOIS



---

### Rédacteur :

- Robin Faideau, Attaché adjoint pour la science et la technologie, [deputy-phys@ambascience-usa.org](mailto:deputy-phys@ambascience-usa.org)