

atome métallique, du ruthénium, qui joue le rôle de rotule sur laquelle vient se fixer le rotor moléculaire. Au total, seulement 200 atomes constituent le moteur. Pas moins de 15 étapes ont été nécessaires pour la synthèse de cette molécule complexe.

En la plaçant à une température de $-268,5\text{ °C}$ ($4,6\text{ °C}$ au-dessus du zéro absolu) sur la surface d'or et en délivrant des électrons grâce à la pointe d'un microscope à effet tunnel, les chercheurs sont parvenus à déclencher le mouvement pas à pas du rotor et à en contrôler le sens de rotation.

Des moteurs tels que celui-ci pourront un jour mouvoir des nanorobots ou des nanovéhicules – que les chercheurs du Cemes étudient par ailleurs.

Le bâtiment intelligent au banc d'essai



Le CEA (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives) a publié un dossier de presse qui fait le point sur ses recherches en matière d'économies d'énergie, d'efficacité éner-

gétique et de nouvelles technologies de l'énergie (NTE). Les chercheurs impliqués sont ceux du Liten (Laboratoire d'innovation pour les technologies des énergies nouvelles et les nanomatériaux), localisés au sein de l'Institut national de l'énergie solaire (Ines) à Chambéry, et plus globalement ceux de la direction de la Recherche technologique.

La consommation d'énergie se décompose principalement en trois domaines, le transport, le bâtiment et l'industrie. Le bâtiment est le plus énergivore. En France, il absorbe 43 % de la consommation d'énergie et est responsable de 23 % des émissions de gaz à effet de serre. Il est donc nécessaire de réduire la consommation et les émissions dans ce secteur.

Différents laboratoires s'y emploient : solutions pour améliorer l'enveloppe des bâtiments (parois opaques et parois vitrées), la récupération et la gestion des apports solaires passifs, et la ventilation ; kit intégré de conversion, stockage et gestion de l'énergie photovoltaïque ; composants et systèmes thermiques optimisés permettant de réduire les consommations en recourant massivement aux énergies renouvelables (solaire, biomasse, pompe à chaleur) :

capteurs solaires thermiques à bas coût, dispositifs de chauffage et de climatisation...

Des plates-formes d'expérimentation testent en situation réelle des solutions de rénovation des bâtiments, l'intégration de panneaux solaires au bâti, les solutions techniques nécessaires pour qu'un bâtiment produise plus d'énergie qu'il n'en consomme, les convergences photovoltaïque-bâtiment-transport qui conduiront à une optimisation du système énergétique global, le *smart grid* à l'échelle du quartier...

http://www.cea.fr/content/download/71875/1356349/file/Dossier-presse-batiments-et-energie_14122011.pdf

en ligne

3Dnatives Tout sur l'impression 3D

Si tout le monde s'accorde aujourd'hui à dire que l'impression 3D est l'une des grandes inventions de ces dernières décennies, certains n'y vont pas par quatre chemins, et en font le moteur d'une 3^e révolution industrielle ! Ce qui était au départ un procédé de prototypage rapide semble s'inventer chaque jour un nouveau destin, comme en témoigne l'actualité récente avec la réalisation d'un crâne synthétique pour une patiente atteinte d'une maladie osseuse.

Il existe aujourd'hui sept catégories de technologies, commercialisées par un grand nombre de fabricants. Difficile de s'y retrouver ! Pour autant, l'intégration de ces procédés dans le cursus STI2D (*BO* spécial n° 3 du 17 mars 2011) nous impose de nous informer et de nous former. Alors, direction le Web avec 3Dnatives, ni plus ni moins que le site de référence en la matière. 3Dnatives, c'est le premier annuaire regroupant les sociétés et les sites de services d'impression 3D, les fabricants ou les revendeurs d'imprimantes, et c'est désormais aussi le premier comparateur d'imprimantes 3D en France. Le site propose également des actualités, un agenda des manifestations, et héberge un forum.

<http://www.3dnatives.com/>



en vue

Sepem industries Est

Services, équipement, process et maintenance pour toutes les industries

Colmar | 20 - 22 mai
Parc des expositions
www.sepem-industries.com/colmar/

MiNaPAD Forum

Micro/Nano Packaging and Assembly, Design and manufacturing

Grenoble | 20 - 22 mai
Minatec
<http://france.imapseurope.org/>

Dans le cadre des Industries Days

Rendez-vous d'affaires interfilières préorganisés

Orly | 21 - 22 mai
Aéroport, terminal sud
www.industriesdays.com

Electronic Days

Filière électronique
www.electronicdays.com

Embedded Days

Systèmes embarqués et systèmes complexes
www.embeddeddays.com

Mechatronics Days

Mécatronique
www.mechatronicsdays.com

Mechanics Days

Mécanique à valeur ajoutée
www.mechanicsdays.com

Materials Days

Solutions matériaux et procédés
www.materialsdays.com

SG Paris

Smart Grids (*réseaux énergétiques intelligents*)

Paris - la Défense | 11 - 13 juin
Espace Grande Arche
www.sgparis.fr

In Machine / On Process

Performance des systèmes automatisés et des process

Lyon | 17 juin
Cité internationale
www.in-machine.com