

LES YEUX ET LES OREILLES DE DAILY SCIENCE (22)

Publié le 15 novembre 2014

Chaque semaine, à la rédaction de Daily Science, nous repérons sur le web diverses informations susceptibles d'intéresser nos lecteurs. Nous les relayons ici sous forme de brèves dotées d'hyperliens. Cette semaine : les aventures de Philae sur sa comète, l'Ecole royale militaire et les risques terroristes, les jardins chimiques de l'ULB, la compétitivité de Bruxelles en matière de recherche.

Philae s'est posée trois fois

La sonde spatiale européenne Philae a touché trois fois la surface de 67P/Churyumov–Gerasimenko avant de s'immobiliser et d'ainsi devenir [le premier engin terrestre dans l'histoire de l'aéronautique à atterrir sur une comète](#). Les harpons qui devaient amarrer la sonde lors de son premier contact avec la comète n'ont pas fonctionné.

L'analyse des données à l'ESA montre que Philae a rebondi mercredi sur le sol de la comète à 16h34, puis encore à 18h25 avant de s'immobiliser complètement à 18h32. Entre le premier contact avec la surface de 67/P et l'atterrissage final, la sonde de 100 kilos a survolé la comète sur un kilomètre environ.

Philae se serait posée sur le rebord d'un trou ou d'une crevasse de deux mètres de diamètre et deux mètres de profondeur, une de ses pattes surplombant le vide. Elle se trouve aussi dans une zone peu ensoleillée, ce qui pose problème pour la recharge de sa batterie secondaire.

[La première phase d'observations scientifiques s'est terminée samedi matin](#). La durée de vie de la batterie primaire de l'engin spatial était limitée à 64 heures environ.

Les jardins chimiques de l'ULB

Les chercheurs de l'ULB qui étudient les jardins chimiques viennent de mettre au point [une méthode permettant de les reproduire de manière contrôlée](#).

Les jardins chimiques sont des structures formées par auto-assemblage de précipités minéraux générés lors de certaines réactions chimiques. Ils produisent une grande variété de motifs tels que des fleurs, des filaments et des spirales et sont souvent utilisés pour des expériences de chimie amusante.

Cependant, leur importance est bien plus fondamentale. Ils présentent des analogies avec divers systèmes naturels comme par exemple des chenaux de glace formés sous la banquise ou les cheminées hydrothermales situées au fond des océans où l'on pense que la vie sur Terre pourrait avoir trouvé son origine.

Leurs processus de croissance sont aujourd'hui étudiés de manière fondamentale pour, par exemple, fabriquer de nouveaux matériaux auto-organisés ou comprendre leur rôle dans l'émergence de la vie grâce à l'énergie qui peut y être stockée.

Quand un jardin chimique croît en trois dimensions, les structures obtenues sont erratiques et permettent difficilement une étude quantitative. Dans leur travail, les chercheurs de l'unité de chimie physique non linéaire de l'ULB ont montré qu'une collection de structures reproductibles pouvait être obtenue en faisant croître les jardins chimiques dans un milieu confiné quasi bidimensionnel par injection d'un réactif dans l'autre, entre deux plaques horizontales.

Ces résultats fournissent une nouvelle méthodologie d'analyse de croissance en situation de non équilibre, destinée à un meilleur contrôle de propriétés physico-chimiques de matériaux solides auto-assemblés.

La compétitivité de Bruxelles dans la recherche européenne

Bruxelles est généralement reconnue comme la capitale de l'Union Européenne, principalement en raison des activités politico-administratives qu'elle héberge. Mais constitue-t-elle pour autant un nœud stratégique pour la R&D en Europe ? C'est ce qu'ont voulu savoir deux chercheurs dans le cadre des "Brussels Studies".

Les auteurs, économistes et géographes, ont pris comme fil conducteur les financements européens (Programmes cadres de Recherche) tout en prenant en considération comme périmètre géographique "l'aire métropolitaine de Bruxelles". Il s'agit de la Région de Bruxelles-Capitale et des deux Brabant. Un élargissement indispensable pour pouvoir comparer Bruxelles aux autres métropoles européennes.

Résultat? [Cette aire métropolitaine figure dans le top 10 européen](#), au côté de villes comme Paris ou Londres. Un excellent score qui s'explique en partie par la présence d'acteurs non belges de la R&D et en particulier des associations européennes implantées dans la Région et qui recueillent des moyens qui sont ensuite utilisés ailleurs.

Mais ce rôle spécifique qui booste la compétitivité de Bruxelles ne doit pas occulter les bons résultats des acteurs « locaux » face à la concurrence, estiment les auteurs. Même sans les acteurs « européens », la performance de Bruxelles reste au niveau de Londres, Munich ou Helsinki.

Déploiement militaire et risque terroriste sont liés

Le déploiement militaire à l'étranger augmente le risque d'actes terroristes dans le pays d'origine des troupes. Telle est le principal enseignement d'une étude menée par Cind Du Bois, à l'Ecole Royale militaire et Caroline Buts (VUB), et publiée cette semaine [dans la revue *Defence and Peace Economics*](#).

Pour arriver à cette conclusion, les chercheuses ont analysé des données relatives à la participation des pays de l'OTAN à des opérations militaires à l'étranger ainsi que les attaques terroristes recensées dans ces mêmes pays entre 1998 et 2007.