

Océanologie

Le fond des mers mis en boîte

On dirait un énorme aquarium de Plexiglas : c'est en fait un prototype de laboratoire sous-marin de deux mètres de long pour un mètre de large. Les chercheurs l'ont présenté le 25 juin sur la cale de l'Observatoire océanique de Villefranche-sur-Mer (LOV). Après quelques mois de tests, il sera déposé, début 2013, au fond de la baie. C'est la pierre de touche du programme européen Efoce, dédié au suivi à long terme de l'acidification des océans.



DAVID LUQUET, LOV - CNRS - UPMC

Le laboratoire sous-marin de Villefranche-sur-Mer permettra de suivre l'effet du CO₂ dans l'océan.

Afin d'isoler un rectangle de milieu naturel – composé notamment de posidonies, de coraux et d'animaux –, l'aquarium n'a pas de fond, mais est clos sur le dessus. Ses tuyaux ombilicaux serviront à y injecter du CO₂. Les chercheurs pourront ainsi artificiellement accélérer le phénomène d'ac-

dification lié à l'émission de gaz à effet de serre par les activités humaines. Chaque jour, en effet, les océans absorbent 24 millions de tonnes de dioxyde de carbone. Dans

l'eau, ce gaz devient de l'acide carbonique, qui augmente l'acidité du milieu. « *Entre 1800 et 2100, on estime que l'acidité des océans aura augmenté de 152 %, s'inquiète Jean-Pierre Gattuso, coordinateur du projet. En 2100, les océans seront plus acides qu'ils ne l'ont jamais été depuis 800 000 ans.* »

Cette acidification a pour effet de diminuer la quantité de carbonate dans l'eau, matière première dans la fabrication des squelettes et autres coquilles calcaires des organismes marins, qui pourraient donc être menacés. En revanche, elle favoriserait le développement de végétaux comme la posidonie. L'expérience pourra durer jusqu'à un an, alors que la plupart des observations actuelles n'excèdent pas 15 jours. **S. R.**

Tempête extraterrestre



NASA

Un véritable cataclysme s'est produit dans l'atmosphère de l'exoplanète HD 189733 b, située à 63 années-lumière de nous. Lors d'une éruption de son étoile, un énorme nuage de gaz s'est formé autour de cette planète géante, correspondant à six fois sa taille, et s'est échappé dans l'espace. Un exemple de planète proche de son étoile qui perd son atmosphère.

Le chiffre

▶ **4000**

MILLIARDS

C'est la température (en degrés) à laquelle des chercheurs du collisionneur à ions lourds relativiste (Rhic) du laboratoire Brookhaven à Long Island (Etats-Unis) ont réussi à porter un plasma de quarks et de gluons – un état de la matière qui existait aux premiers instants de l'Univers. De l'aveu même du Rhic, le LHC, au Cern, pourrait avoir déjà atteint une température de 30 % supérieure, mais ne l'a pas officialisé. Avec l'annonce du boson de Higgs, le Cern avait d'autres priorités (*lire p. 8*).

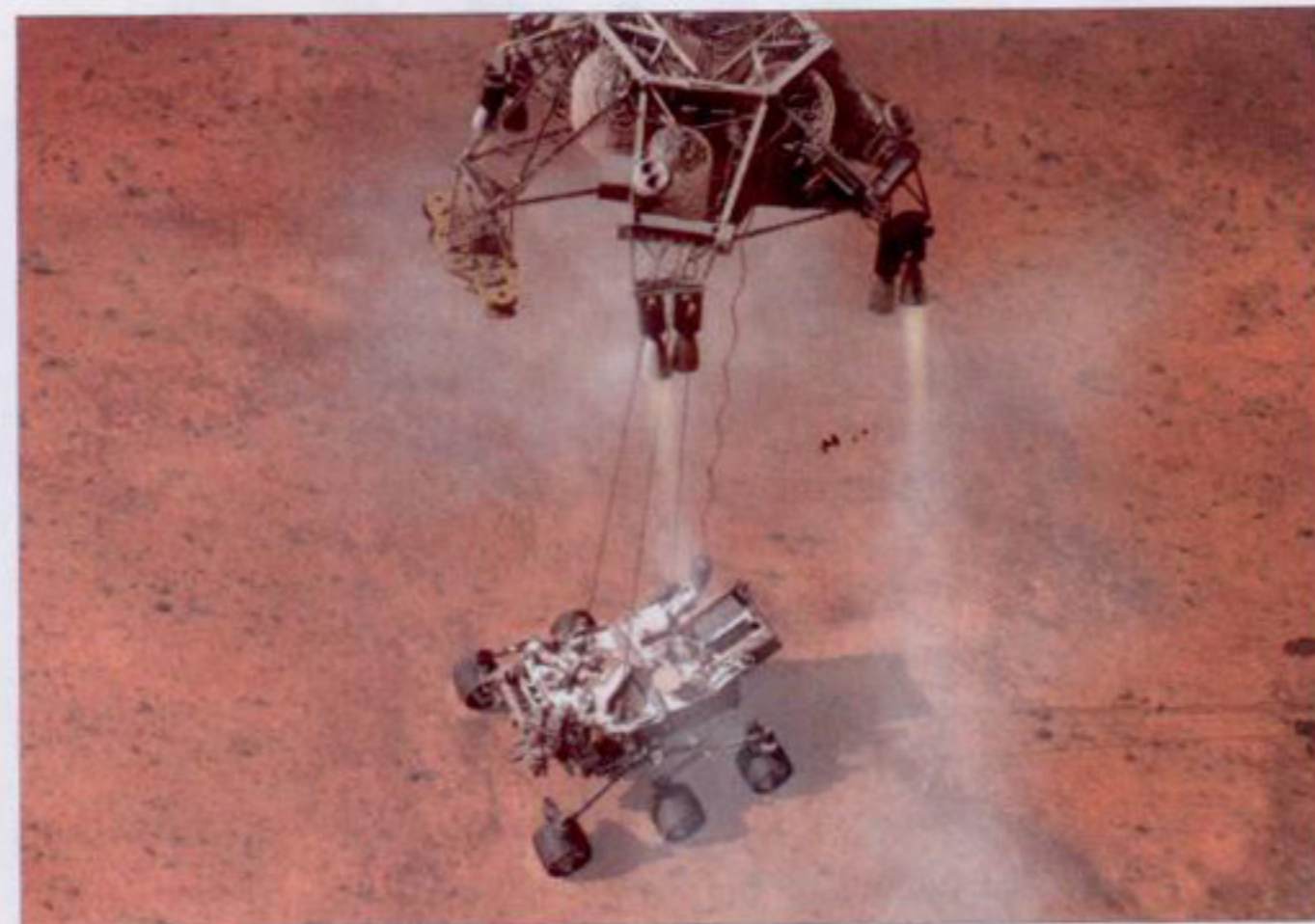
Un cratère de 3 milliards d'années

La plus ancienne trace d'un impact d'astéroïde jamais trouvé sur Terre remonte à 3 milliards d'années. Le cratère se trouve dans la région de Maniitsoq, au Groenland. Cette structure était connue, mais son origine incertaine. D'un diamètre initial de plus de 500 km, elle résulterait de la chute d'un objet d'environ 30 km de diamètre.

Espace

Curiosity : amarsissage imminent !

Le 6 août, après un voyage de plus de huit mois, la mission Mars Science Laboratory (MSL) doit arriver à destination de Mars. L'atterrissage sur la planète rouge se fera selon une procédure inédite, puisque l'engin sera ralenti par une sorte de grue volante dont les moteurs assureront le freinage et qui déposera le robot grâce à des câbles. Si tout se passe bien, les caméras de Curiosity découvriront alors le cratère Gale, vaste cuvette de 154 kilomètres de diamètre occupée en son centre par une montagne de 5000 mètres d'altitude. Après avoir repéré les lieux, Curiosity mettra en branle ses 6 roues et ses 899 kg – pour une longueur de 3 mètres – afin de rejoindre son lieu d'étude, à quelques kilomètres de là.



NASA/JPL/CALTECH

Curiosity sera déposé sur Mars grâce à une grue volante.

Contrairement à ses prédécesseurs, Spirit et Opportunity, qui dépendaient de l'énergie solaire et donc des saisons, Curiosity pourra travailler toute l'année

grâce à son générateur thermoélectrique au dioxyde de plutonium. Il transporte sur son dos 75 kg d'instruments scientifiques et un bras manipulateur de 2 mètres de long qui lui permettront de mener 10 expériences différentes durant au moins vingt-trois mois. Il dispose également d'un rayon laser,

le ChemCam français, dont les impulsions vaporiseront jusqu'à 9 mètres de distance des couches superficielles de roches afin de les analyser. Objectif : détecter des molécules organiques complexes dans les minéraux sédimentaires, les argiles et les sulfates qui sont censés se trouver au fond du cratère Gale. **S. R.**