

Antarctique », informe Jérôme Chappellaz directeur de recherche au LGGE, qui pilotera cette partie du raid.

AU CŒUR DE LA GLACE

« L'étude d'une telle zone, d'une part sur 2 ou 3 mètres d'épaisseur, et d'autre part grâce à un forage de 100 à 120 mètres de profondeur, devrait nous aider à améliorer nos modèles sur la façon dont la neige piège les bulles d'air avant de se transformer en glace, ajoute le scientifique. On apportera ainsi des éléments de réponse à une question scientifique importante concernant le lien temporel entre les périodes d'augmentations passées de la teneur en CO₂ de l'atmosphère et celles de réchauffement climatique. »

Durant les dix jours qu'ils devraient passer sur place, les chercheurs évalueront également le potentiel du site en terme de reconstitution du climat ancien. Avec un objectif à la hauteur de cette mission exceptionnelle : établir si celui-ci est susceptible de renfermer de la glace vieille de plus d'un million d'années³, la carotte la plus âgée jamais remontée d'un forage ne datant que de 800 000 ans.

1. Outre le Laboratoire de glaciologie et géophysique de l'environnement participant à ce projet le Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement (CNRS/CEA/UVSQ), le Laboratoire d'études en géophysique et océanographie spatiale (CNRS/Université Paul-Sabatier/Cnes/IRD) et le Centre européen de recherche et d'enseignement des géosciences de l'environnement (CNRS/Université Paul-Cézanne/Université de Provence/IRD/Collège de France).

2. Unité CNRS/Université Joseph-Fourier.

3. Au cours du raid, l'intérêt d'un second site situé entre les stations Concordia et Vostok sera aussi évalué.

EN LIGNE

> www.institut-polaire.fr

CONTACTS :

Laboratoire de glaciologie et géophysique de l'environnement, Saint-Martin-d'Hères
Jérôme Chappellaz
 > chappellaz@lgge.obs.ujf-grenoble.fr
Michel Fily
 > fily@lgge.obs.ujf-grenoble.fr

À suivre

Entomologie |

Jusqu'au 13 décembre, les scientifiques du programme Cafotrop sont à la recherche d'insectes dans les parcs nationaux et les réserves naturelles de la Patagonie chilienne. Après avoir parcouru depuis 2006 les forêts tropicales de notre

planète, ils se consacrent aux hexapodes – reconnaissables à leurs trois paires de pattes – qui peuplent les forêts tempérées de l'hémisphère Sud. Cet inventaire va leur permettre d'étudier l'évolution de lignées remontant à environ

120 millions d'années, à l'époque du Gondwana, immense continent qui regroupait l'Amérique du Sud, l'Inde, l'Afrique, l'Australie, la Nouvelle-Zélande et l'Antarctique. Les entomologistes partiront en Afrique du Sud en 2012 et en Australie en 2013.

Chimie

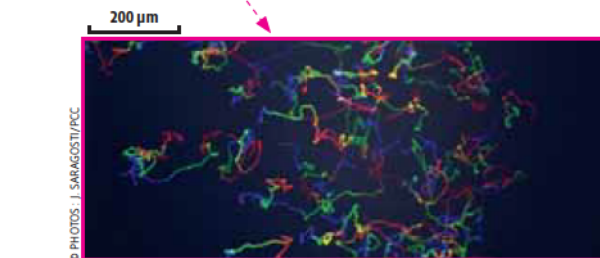
Les bactéries emportées par la foule

PAR SEBASTIÁN ESCALÓN

→ **Lorsqu'une bactérie isolée nage, son mouvement peut être décrit** comme une marche aléatoire faite de courses rectilignes ponctuées de changements de direction aléatoires. Il en est autrement lorsque les bactéries sont prises dans une population. Elles se concentrent alors spontanément, nageant de concert vers les endroits riches en nourriture. Comment? C'est la question que s'est posée une équipe menée par des chercheurs du laboratoire Physico-chimie Curie (PCC)¹, à Paris, qui a élaboré un modèle de ce mouvement collectif.

Les scientifiques ont rempli un microcanal en silicone d'un milieu nutritif contenant des bactéries *Escherichia coli* qu'ils ont centrifugées afin de les concentrer toutes à l'une des extrémités du canal.

→ Dans ces cinq microcanaux en silicone, les bactéries se déplacent de concert vers les endroits riches en nourriture (de la gauche vers la droite). En gros plan, on observe quelques trajectoires individuelles.



PHOTOS : J. SARAGOSTI/PCC

Celles-ci ont alors commencé à se déplacer vers l'autre extrémité à la recherche de nourriture. « En manipulant certaines bactéries pour qu'elles expriment une protéine fluorescente, nous avons vu qu'elles biaisaient leur marche aléatoire, indique Pascal Silberzan, chercheur au PCC. Les étapes de course rectiligne s'allongent, tandis que les changements de direction se font de préférence dans la direction du gradient de nourriture. » Il en découle un mouvement collectif ordonné. Vincent Calvez, de l'Unité de mathématiques pures et appliquées², à Lyon, et Benoît Perthame, du Laboratoire Jacques-Louis-Lions³, à Paris, ont pu modéliser cette vague de bactéries à partir des trajectoires observées.

Publiés dans *Proceedings of the National Academy of Sciences*⁴, ces résultats pourraient avoir des applications dans la lutte contre les biofilms, ces assemblages de bactéries consolidés par une matrice extra-cellulaire responsables d'infections nosocomiales. « On peut penser que certains biofilms se forment à la suite d'une accumulation locale des bactéries, avance Pascal Silberzan. Empêcher cette première étape pourrait peut-être prévenir la formation des biofilms. »

1. Unité CNRS/Institut Curie.
 2. Unité CNRS/ENS de Lyon.
 3. Unité CNRS/UPMC.
 4. PNAS, 2011, vol. 108, n° 39, 16235-16240.

CONTACT :

Physico-chimie Curie, Paris
Pascal Silberzan
 > pascal.silberzan@curie.fr