

Biologie végétale

L'horloge dérégulée de l'orge

La floraison est une étape cruciale dans le cycle de croissance d'une plante, car elle conditionne ses chances de reproduction. Si elle est trop tardive, la pollinisation, le développement du grain ainsi que sa dissémination peuvent être remis en cause. Chez la plupart des espèces, le déclenchement de la floraison est assuré par l'horloge biologique et l'allongement des jours. Sébastien Faure, du Centre John Innes à Norwich au Royaume-Uni, et ses collègues ont identifié la mutation génétique *eam8* qui, en perturbant l'horloge biologique de l'orge, conduit à une floraison précoce, adaptée à la courte saison estivale en Scandinavie. Ce dérèglement de l'horloge biologique a un deuxième avantage : l'horloge ne régule plus la production d'une protéine intervenant sur la chlorophylle. La synthèse de cette protéine par l'orge est alors uniquement contrôlée par la présence de lumière, ce qui permet d'exploiter les longues journées d'été pour produire de la biomasse.

→ S. B.

S. Faure et al., PNAS, en ligne le 7 mai 2012

Préhistoire

37 000 ans d'art mural...

L'Abri Castanet, dans le Périgord, présenterait les plus anciennes traces d'art mural connues. Dans cet abri-sous-roche, Raphaëlle Bourrillon, du Laboratoire travaux et recherches archéologiques sur les cultures, les espaces et les sociétés à Toulouse, et ses collègues ont découvert des œuvres créées par des Aurignaciens, les premiers hommes modernes qui auraient peuplé l'Europe il y a entre 40 000 et 28 000 ans. Sur la face inférieure d'un rocher faisant partie du plafond effondré de l'abri, les archéologues ont ainsi mis au jour des gravures et des peintures représentant notamment un sexe féminin et un animal. D'après la datation au carbone 14 de différents fragments d'os prélevés sous le bloc de pierre, ces œuvres ont environ 37 000 ans. L'art semble avoir été une partie intégrante du quotidien des habitants de l'Abri Castanet : elles ont été exécutées là où vivaient les hommes, comme en témoignent les traces de feux, les nombreux outils et ornements découverts sur place.

→ S. B.

R. White et al., PNAS, en ligne le 14 mai 2012

DERNIÈRE minute ...

DES RATS PARAPLÉGIQUES GUÉRIS

À l'École polytechnique fédérale de Lausanne, l'équipe de Grégoire Courtine a lésé la moelle épinière de rats, qui ne pouvaient donc plus marcher. Elle a ensuite placé les rats dans un système robotique qui les maintenait sur leurs pattes arrière et a stimulé électriquement et avec des neurotransmetteurs les neurones dormants de leur moelle épinière. Après neuf semaines, les

rats marchaient de nouveau pour atteindre une récompense : leurs neurones ont créé de nouvelles projections qui contournent la lésion.

DES EFFLORESCENCES SOUS LA BANQUISE

Kevin Arrigo et ses collègues, de l'Université Stanford, ont découvert lors d'une expédition en Arctique une efflorescence massive de plancton se développant sous la banquise. Une telle

prolifération est invisible par satellite, le moyen usuel pour détecter ces phénomènes, qui jouent un rôle important dans les chaînes alimentaires. La découverte suggère que l'océan Arctique est bien plus productif qu'on ne le pensait.



Retrouvez plus d'actualités et toutes les références sur www.pourlascience.fr

Géosciences

Cristaux et pics volcaniques

Comment savoir si un volcan en début d'activité va se calmer ou, au contraire, être le siège d'une éruption ? L'étude systématique des cristaux charriés par le magma jusqu'en surface pourrait apporter des éléments de réponse. En analysant la composition chimique des cristaux présents dans les laves émises par le mont Saint Helens, aux États-Unis, entre 1980 et 1986, Kate Saunders, de l'Université de Bristol, en Angleterre, et ses collègues ont établi que leur vitesse de croissance est corrélée à l'activité sismique, associée au volcan, et à ses émissions de gaz – deux autres indices utilisés pour suivre l'activité volcanique.

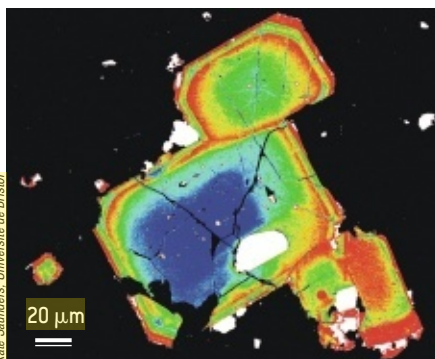
Un magma est un mélange de roche en fusion, de bulles de gaz et de cristaux en suspension. Dans la chambre magmatique et le conduit du volcan, la croissance des cristaux varie avec les perturbations des paramètres qui déterminent l'activité du volcan : composition, contenu gazeux, température, pres-

sion, oxydation, etc. Ces variations se traduisent par des zones concentriques de compositions chimiques légèrement différentes qui, tels les cernes des arbres, reflètent la croissance des cristaux au fil du temps. Par microscopie électronique et microanalyse chimique, les géochimistes ont déterminé le profil de ces zones sur 300 cristaux d'orthopyroxène (ou $(\text{Mg}, \text{Fe})\text{SiO}_3$) provenant de neuf laves différentes.

Ils ont constaté que les pics de croissance des cristaux coïncident avec les pics d'activité sismique et d'émission de dioxyde de soufre ayant été enregistrés dans les mois précédant les éruptions. Cette étude suggère un nouveau moyen de lier les signes observés en surface aux phénomènes se produisant en profondeur au sein du magma. L'analyse des laves en surface permettra-t-elle de mieux prévoir les éruptions ?

→ M.-N. C.

K. Saunders et al., Science, vol. 336, pp. 1023-1027, 2012



Les zones concentriques de cristaux d'orthopyroxène issus de l'éruption de 1980 du mont Saint Helens. Les [fausses] couleurs distinguent les zones de compositions chimiques différentes. Le jaune, par exemple, indique ici une zone riche en fer.