

## RECHERCHE

# La fatalité du diabète de type I remise en cause

Chez la souris prépubère, le pancréas parvient à compenser la perte de ses cellules bêta productrices d'insuline en reprogrammant d'autres cellules

Le diabète de type I a longtemps été perçu comme une maladie causée par la perte irréversible des cellules bêta du pancréas, responsables de la synthèse de l'insuline, une hormone dont l'effet consiste à faire baisser le taux de sucre dans le sang. C'était compter sans la plasticité de deux autres types de cellules du même organe, fort logiquement baptisés alpha (productrices de glucagon) et delta (productrices de somatostatine).

Dans un article publié le 20 août sur le site Internet de la revue *Nature*, Pedro Herrera, professeur au Département de médecine génétique et développement (Faculté de médecine), et son équipe ont en effet montré sur des souris que le pancréas parvient à compenser une éventuelle perte de cel-



Une personne diabétique s'injecte de l'insuline dans le ventre pour réguler son taux de sucre dans le sang. Photo: AFP

lules bêta en ramenant l'intégralité des cellules delta à un stade immature. A partir de cet état indifférencié, elles se multiplient de nouveau, se spécialisent et reconstituent les deux populations de cellules. Les chercheurs ont cependant remarqué que ce mécanisme, dont les rouages

microbiologiques ne sont de loin pas tous découverts, ne se déclenche spontanément qu'avant l'âge de la puberté.

Ce résultat est la prolongation d'une première découverte réalisée par la même équipe il y a quatre ans. Les chercheurs avaient alors montré que dans un

pancréas malade de souris transgénique, des cellules alpha se transforment spontanément en cellules bêta et commencent à produire de l'insuline. Dans ce cas, ce mécanisme de conversion est possible durant toute la vie adulte de l'animal mais il n'implique qu'une petite partie de cellules alpha.

Selon les auteurs, plusieurs observations suggèrent que le pancréas humain pourrait fonctionner de manière analogue à celui des rongeurs. «Le chemin est encore long avant que les personnes souffrant de diabète puissent bénéficier de ces résultats», estime Pedro Herrera. Mais la découverte de cette capacité d'adaptation des cellules delta nous laisse imaginer des interventions thérapeutiques insoupçonnées. ■

## Les humeurs du magma se lisent dans les cristaux de zircon

L'analyse de cristaux de zircon trouvés en surface est susceptible de fournir des probabilités concernant le risque volcanique et la présence dans le sous-sol de certains minerais

Ils n'ont ni la forme ni la taille des boules de cristal utilisées par les voyantes mais cela ne les empêche pas de produire de meilleurs résultats. Les cristaux de zircon, de moins d'un dixième de millimètre, contiennent en effet dans leur composition des informations permettant de déduire les mouvements du magma qui sont – ou ont été – à l'œuvre à des kilomètres sous la croûte terrestre, à une profondeur qui les rend inaccessibles aux sondes des géologues. Et ces données fournissent, à leur tour, des indications précieuses sur les probabilités de trouver, plus près de la surface, des minerais comme de

l'or ou du cuivre ainsi que sur les risques liés aux éruptions volcaniques. Telles sont les promesses d'une méthode mise au point par Luca Caricchi, professeur assistant, Guy Simpson, chargé d'enseignement et Urs Schaltegger, professeur au Département des sciences de la Terre (Faculté des sciences) et publiée dans la revue *Nature* du 24 juillet.

Les cristaux de zircon croissent dans les réservoirs magmatiques et sont ensuite ramenés à la surface par les aléas de la tectonique, de l'érosion et des éruptions volcaniques.

Le travail des chercheurs a consisté à coupler des modélisations par ordinateur de réservoirs magmatiques avec l'âge de différents cristaux de zircon dans un échantillon prélevé sur le terrain. Ils en ont déduit que la distribution des valeurs d'âge des différents cristaux dépend de la taille du réservoir qui les

a vu naître et du flux de magma qui le traverse.

Forts de ces renseignements, les géologues ont établi que les super-éruptions volcaniques et les gisements de minerais, par exemple, se produisent ou se forment lorsque ces deux paramètres correspondent à des valeurs spécifiques.

«Les cristaux de zircon sont étudiés depuis longtemps», note Urs Schaltegger. Mais nous sommes les premiers à avoir pensé à les exploiter de manière statistique. Cela a été possible grâce aux améliorations que nous avons apportées à la technique de datation des échantillons. Cela dit, les âges de cristaux de zircon ne fournissent pas des certitudes mais des probabilités concernant la présence de minerais ou le risque d'éruption. Nous ne pouvons pas encore lire l'avenir avec plus de précision. ■

### En bref...

#### | FIN DE MISSION POUR PLANET SOLAR |

*Terra Submersa*, la mission archéologique de l'UNIGE et de Planet Solar, s'est achevée cet été après deux mois de mesures dans la Baie de Kiladha en Grèce. Les scientifiques, à la recherche d'un village préhistorique englouti, ont découvert des paléoplages datant de différentes périodes de la préhistoire. Par ailleurs, leurs mesures géophysiques ont relevé des densités anormales cachées sous 2 mètres de boue et dont l'origine est pour l'instant inconnue.

#### | GAIA DÉCOUVRE SA PREMIÈRE SUPERNOVÆ |

Le satellite Gaia a détecté sa première explosion stellaire, selon un communiqué publié le 12 septembre par l'Agence spatiale européenne. Cette supernovæ se trouve dans une galaxie située à quelque 500 millions d'années-lumière et a été révélée par une augmentation de la magnitude de la galaxie hôte entre deux observations à un mois d'intervalle. Gaia, qui est entré en action le 25 juillet dernier, passe le ciel au peigne fin dans le but d'établir un catalogue d'un milliard d'étoiles lumineuses qui seront observés en moyenne 70 fois chacun au cours des cinq prochaines années.

#### | UNE THÈSE EN ARCHÉOLOGIE PRIMÉE |

Jordan Anastassov (Faculté des sciences) a obtenu le prix Lucien Chalumeau 2014 pour sa thèse de doctorat réalisée au Laboratoire d'archéologie préhistorique et anthropologie. Elle s'intitule *Vestiges laténiens de Bulgarie (IV<sup>e</sup>-I<sup>er</sup> s. av. J.-C.). De l'archéologie à l'histoire de la migration des Celtes en Thrace*.