Une ceinture pour diabétiques

Autor(en): **Goubet, Fabien**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique**

Band (Jahr): **28 (2016)**

Heft 110

PDF erstellt am: **26.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-772065

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Une ceinture pour diabétiques

Comment mesurer efficacement la glycémie chez des patients diabétiques? Très répandue, la ponction sanguine à l'aide d'une petite aiguille sur le bout de l'index donne des taux de glucose précis. Mais elle est douloureuse et ne permet pas de surveillance en continu, ce qui peut s'avérer dangereux: «Certains diabétiques subissent ainsi des hypoglycémies sans s'en rendre compte», explique Jean-Eudes Ranvier, du Laboratoire de systèmes d'information répartis de l'EPFL.

Avec des collègues de la HES-SO Valais, le doctorant en sciences informatiques travaille à la mise au point d'une nouvelle manière de surveiller la glycémie en permanence afin de détecter à temps ces événements. Elle est estimée en prenant en compte l'apport alimentaire du patient (saisi dans une application mobile) ainsi que les dépenses énergétiques (évaluées par une ceinture cardio pour sportif). Cette dernière est en mesure d'enregistrer les mouvements du patient ainsi que sa fréquence respiratoire, reflets de son activité physique. Elle mesure également son électrocardiogramme, dont on sait qu'il est modifié en cas d'hypoglycémie.

L'ensemble des informations récoltées sont envoyées toutes les cinq minutes à un serveur distant via un smartphone. «Nous avons développé un modèle basé sur une approche sémantique – c'est-à-dire capable d'extraire du sens de ces données brutes – afin d'en déduire la présence d'une hypoglycémie», détaille Jean-Eudes Ranvier. Dans un tel cas, une notification est envoyée sur le téléphone du patient pour rapidement l'avertir. Ce modèle doit encore s'affiner grâce à de nombreux exemples provenant de volontaires diabétiques afin de parfaire sa précision. L'acquisition des données se terminera dans les prochains mois. *Fabien Goubet*

—

J.-E. Ranvier et al.: Detection of Hypoglycemic Events through Wearable Sensors, Proceedings SEMPER 2016

Jean-Eudes Ranvier

Cette ceinture cardio peut signaler une chute de glycémie sans prise de sang.

Kirsten van Zuilen

Embarqué sur le navire de recherche G.O. Sars, ce tube prélève des échantillons du fonds marin.

Etudier la vie primitive grâce au baryum

Les trois quarts de l'oxygène du globe sont produits dans la partie supérieure des océans. Analyser les dépôts formés au fond des mers permet d'étudier la production biologique des eaux de surface ayant pris place il y a des millions d'années. Des scientifiques de l'Université de Berne et du US Geological Survey développent depuis 2010 une nouvelle méthode basée sur le baryum afin d'en apprendre davantage sur la vie du passé.

Le baryum ne constitue pas un élément essentiel pour les êtres vivants, mais certains organismes l'incorporent en très petites quantités dans leur coquille, à la place du calcium. Le rapport entre ces deux éléments dans le calcaire (constitué notamment de restes de coquillages) a fait ses preuves comme étalon de mesure pour évaluer la richesse nutritive des eaux à la surface des mers. Il offre ainsi des renseignements sur l'activité biologique.

Cependant, les résultats peuvent être faussés, car le baryum ne reste pas définitivement dans les sédiments: une partie est lessivée. Les scientifiques étudient la répartition des isotopes lourds de baryum, qui ont moins tendance que les légers à être emportés. «Nous voulons utiliser le baryum comme empreinte géochimique, explique Thomas Nägler, responsable de l'équipe bernoise. Pour analyser correctement les traces de vie dans les sédiments marins, nous devons comprendre ce qui influence les rapports entre les isotopes du baryum.» Grâce à une série de mesures standard, les chercheurs ont rendu possibles des comparaisons internationales. «Nous ne savons toutefois pas si notre méthode pourra un jour vraiment être appliquée», note Thomas Nägler. *Florian Fisch*

—

K. van Zuilen et al.: Barium Isotopic Compositions of Geological Reference Materials. Geostandards and Geoanalytical Research (2016)

Réchauffement climatique: plus d'azote, plus de croissance

L'impact du réchauffement climatique sur les écosystèmes reste largement méconnu. L'équipe de Melissa Dawes de l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL) a analysé l'influence de températures plus élevées sur la circulation de l'azote dans le sol, un élément indispensable à la croissance des plantes.

Dans le cadre d'une étude de six ans menée sur le site du Stillberg près de Davos, les chercheurs ont augmenté de 4 degrés la température d'un terrain de 40 mètres carrés. Ils ont ensuite régulièrement mesuré sa teneur en azote. Résultat: cette substance nutritive circulait plus rapidement entre le sol et les plantes.

Cette accélération accroît l'offre d'azote minéral dans la terre. L'effet est particulièrement important dans les sols froids et pauvres en substances nutritives situés à la limite des arbres dans les régions alpines. Les scientifiques ont aussi constaté que les pins de montagne et les buissons de myrtilles croissaient mieux, du moins au début. Après quatre ans, l'excédent d'azote a toutefois diminué pour revenir aux valeurs d'origine. Selon Melissa Dawes, cette observation s'explique par le fait que les plantes ont réagi à l'augmentation initiale en absorbant davantage d'azote, l'excédent étant ainsi épuisé.

Ce renversement de tendance a pu être mis en évidence grâce à la longue durée de l'étude, note Christian Körner de l'Université de Bâle. «Cela montre notamment que les modifications du cycle de l'azote n'ont pas seulement des effets à court terme.» Les espèces réagissent de plus de manière différenciée. Si certaines plantes profitent du réchauffement climatique, la communauté végétale va aussi s'adapter, ce qui influencera l'écosystème avec ses plantes et ses animaux.» *Martin Angler*

—

M. A. Dawes et al.: Soil warming opens the nitrogen cycle at the alpine treeline. Global Change Biology (2016)

Nicholas Dawes

Les chercheurs ont chauffé artificiellement une parcelle de cette forêt près de Davos.