

Calculer grâce à des points quantiques en graphite

Autor(en): **Roth, Patrick**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): - **(2007)**

Heft 73

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-971242>

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.

L'iode stimule la croissance

L'iode est essentiel pour un bon développement. Une carence dans l'enfance diminue l'intelligence et une carence sévère durant la grossesse peut provoquer le crétinisme, un trouble du développement caractérisé par une croissance réduite et des dommages cérébraux importants. C'est pourquoi le sel est iodé dans de nombreux pays.

Une équipe de recherche dirigée par Michael Zimmermann de l'EPFZ a démontré que cette mesure présente un autre avantage : cet oligo-élément stimule aussi la croissance chez les enfants, et pas seulement in utero. Michael Zimmermann a ainsi démontré dans trois enquêtes avec contrôle placebo que l'iode stimule les facteurs de croissance IGF et IGFBP. Pendant six mois, des enfants âgés entre 5 et 14 ans, originaires du Maroc, d'Albanie et d'Afrique du Sud, ont reçu un supplément. Ils présentaient tous une carence en iode sévère, moyenne ou faible. Chez les enfants souffrant d'une carence sévère et moyenne, la croissance, le poids et les valeurs des facteurs de croissance se sont améliorés de façon significative et se sont nettement rapprochés de la moyenne de leur âge. Ceux qui présentaient une carence faible n'en ont pas retiré de bénéfice. « Nos résultats montrent que même une carence moyenne inhibe la croissance, conclut le chercheur qui préside la Commission fluor et iode de l'Académie suisse des sciences médicales. Il faudrait que le plus grand nombre possible d'enfants reçoive du sel iodé. » **Thomas Pfluger**

Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism (2007), vol. 92, pp. 437-442



Des enfants présentant une carence en iode ont reçu un supplément pendant six mois.



Les chercheurs en train de prélever une carotte de sédiments.

Les glaciers faussent les calculs

Quel était le climat des siècles passés ? On peut répondre à cette question grâce aux cernes de croissance des arbres, à l'épaisseur des glaces et des sédiments lacustres notamment. On jauge certains critères de mesure, comme l'épaisseur des sédiments qui se déposent au fond des lacs, à l'aune des températures du XXe siècle, en partant du principe que ce jaugeage peut être reporté sur le passé. Ce qui ne fonctionne pas toujours, comme l'ont montré des chercheurs de l'Eawag à Dübendorf et de l'Institut de géographie de l'Université de Berne dans une étude du Pôle de recherche national « Climat ». Alex Blass a examiné les sédiments des quatre siècles derniers au fond du lac de Silvaplana, en Engadine. Durant le XXe siècle, ceux-ci se sont déposés en

quantités plus importantes aux cours des étés chauds, du fait d'une fonte plus importante des glaciers. La situation était différente pendant le petit âge glaciaire. Si l'on compare les sédiments de la période entre le XIVe et le XIXe siècle avec d'autres reconstructions climatiques, on s'aperçoit que les dépôts de sédiments ont été importants surtout au cours des périodes froides. Motif : avant 1900, les glaciers s'étendaient jusqu'à beaucoup plus basse altitude et plus il faisait froid, plus ils érôdaient de roche en avançant, ce qui entraînait de plus importantes quantités de sédiments dans le lac. Après 1900, les glaciers se sont retirés, ce qui a modifié cet apport. **Felix Würsten**

The Holocene (2007), vol.17, pp. 51-63

Calculer grâce à des points quantiques en graphite

Les ordinateurs classiques effectuent leurs calculs en se basant sur les bits, des unités de mesure qui prennent la valeur de 0 ou de 1. Les ordinateurs quantiques utilisent en revanche une dimension pluridimensionnelle et travaillent avec des bits quantiques ou qbits. Ceux-ci peuvent exister dans deux états en même temps : 0 et 1. Cette propriété permet de résoudre certains calculs beaucoup plus rapidement qu'avec des ordinateurs conventionnels.

La réalisation d'un ordinateur quantique est toutefois freinée par la durée de vie limitée des bits quantiques dans des semi-conducteurs traditionnels en arsénure de gallium. Dans le cadre du Pôle national de recherche sur les nanosciences, Guido Burkard et Daniel Loss du Swiss Nanoscience Institute de l'Université de Bâle ont découvert que des couches de graphite ultraminces, d'à peine quelques nanomètres d'épaisseur, peuvent se comporter comme des semi-conducteurs et la durée de vie des bits quantiques est ainsi allongée. Grâce à leurs propriétés particulières, ces couches de graphite conviennent à la construction de points quantiques, c'est-à-dire à des atomes artificiels dans lesquels le spin de certains électrons est enregistré sous forme d'information. Dans des structures faites de ce matériau, la durée de vie de l'information enregistrée est comparativement plus longue. Un progrès sur la voie de la réalisation des ordinateurs quantiques. **Patrick Roth**

Nature Physics (2007), vol. 3, pp.192-196