Zeitschrift: Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique
Herausgeber: Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique
Band: - (2008)
Heft: 77

Artikel: La musique cachée des couvents
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-970792

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Tectonique des plaques : un mystère élucidé

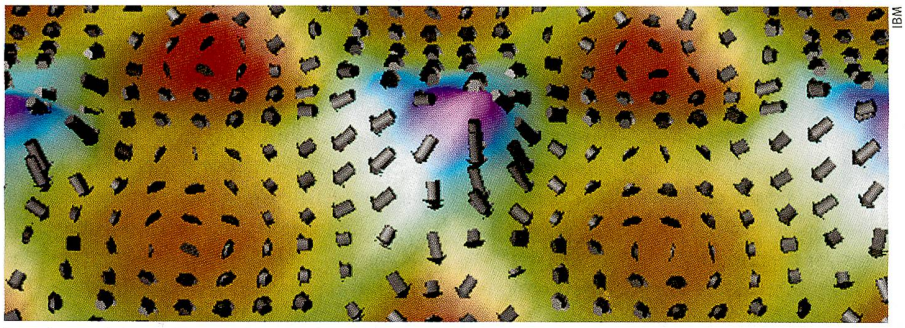
Lorsqu'une plaque océanique se glisse sous une autre, les roches de la plaque inférieure s'enfoncent profondément dans le manteau terrestre. Il s'agit d'un mécanisme central de la tectonique des plaques, appelé subduction. Qu'arrive-t-il exactement à ces roches ? Les géologues cherchent encore à le savoir. Des études géophysiques ont montré que les plaques océaniques plongent jusqu'à des profondeurs de 400 à 700 kilomètres. Au-delà, les conditions changent : les roches du manteau terrestre deviennent plus denses et se déforment moins facilement. Et pour cette raison, la plaque qui plonge est en général déviée horizontalement. Professeure boursière du FNS à l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich, Saskia Goes a pu, avec ses collègues, reconstituer ce mécanisme à l'aide d'un modèle dynamique. La vitesse à laquelle se déplace la plaque qui plonge dans ce modèle correspond aux valeurs effectivement mesurées. Parfois la plaque qui plonge se déplace beaucoup plus rapidement.

Grâce à son modèle, la chercheuse a pu en expliquer les raisons. Dans ces cas-là, la plaque est souvent encore relativement jeune et se plie plus facilement en profondeur. Au moment du passage critique, elle ne dévie donc pas, mais se plisse et se comprime. Elle devient alors plus épaisse et plus lourde ce qui lui permettra de s'enfoncer dans des zones plus profondes. Et elle se déplacera ainsi plus rapidement.

Felix Würsten ■

Nature, vol. 451, pp. 981–984

Quelle force pour bouger un atome ?



IBM

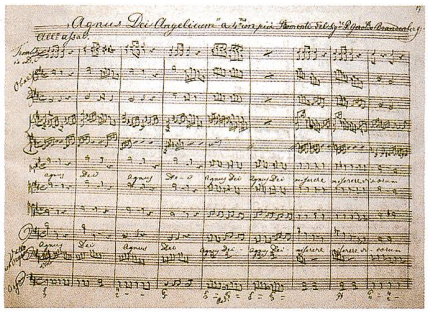
Représentation graphique des forces (flèches) qui interviennent lorsque qu'un atome de cobalt est déplacé sur une surface de cuivre.

Quelle force faut-il pour déplacer un atome sur une surface ? La question paraît saugrenue, tant les scientifiques ont l'habitude, depuis 25 ans, de réaliser une telle manipulation. Markus Ternes, physicien de l'EPFL qui effectue un post-doc chez IBM en Californie, vient avec ses collègues d'obtenir une réponse en couplant deux techniques propres au monde de l'infiniment petit.

La première est le microscope à effet tunnel (STM) qui se base sur un phénomène quantique : le passage d'électrons à travers un tunnel virtuel qui relie l'atome situé au bout d'une pointe et la surface sur laquelle celle-ci se déplace. En maintenant ce courant électrique constant, il est possible de caractériser un échantillon. Et, en forçant le trait, de déplacer un atome. Sans toutefois savoir avec quelle force latérale ou verticale. « Pour le déterminer, nous y avons adjoint, dans un seul appareil, un microscope à force atomique (AFM) », explique Markus Ternes. Celui-ci sert aussi à visualiser, à l'aide d'une pointe, la topographie d'un échantillon, mais se base sur la propension qu'ont les atomes à s'attirer lorsqu'ils sont très rapprochés. Au final, la force en question est de l'ordre du pico-Newton (millionième de millionième de Newton).

A quoi sert une telle donnée ? « On construit des ponts depuis des siècles. Mais pour une passerelle fine, il faut connaître les forces qui entrent en jeu. Ici, l'idée est aussi de comprendre les caractéristiques fondamentales de ces manipulations d'atomes. » Surtout, ces travaux sont cruciaux pour la micro-ingénierie, car ils décrivent les forces de frictions au niveau atomique. **Olivier Dessibourg** ■

Science, vol. 319, pp. 1066–1069



Bibliothèque musicale du couvent d'Einsiedeln

La partition de l'« Agnus Dei Angelicum »

La musique cachée des couvents

Le couvent est un lieu en marge. Les moines et les nonnes y vivent dans le silence et le recueillement, loin de la frénésie et de l'agitation du monde. Les religieux ne sont toutefois pas dénués d'émotions. Car que serait la liturgie sans la puissance émouvante de la musique ?

Mais quelle musique les nonnes et les moines écoutaient-ils dans le passé ? La musique sacrée d'origine monastique, créée avant le XXe siècle, n'a pratiquement pas été étudiée. Elle reste encore dans l'ombre par rapport aux chants grégoriens de la Renaissance, de la musique baroque protestante allemande et de la musique composée dans les villes catholiques de Venise, Milan, Vienne et Munich. Le projet de recherche « Musique des monastères suisses » dirigé par le musicologue et professeur à l'Université de Fribourg Luca Zoppelli se penche sur des documents et des partitions des XVIIe, XVIIIe et XIXe siècles conservés derrière les murs des couvents.

Selon le chercheur, le fossé entre musique sacrée et profane était bien moins profond qu'on ne le pense généralement. Les compositeurs dans les monastères avaient même recours à des airs profanes qu'ils adaptaient ensuite à des fins liturgiques. Leur musique a vu le jour dans un contexte d'échange intense avec les centres européens de musique catholique. La qualité des œuvres est étonnante et le style est adapté à l'époque. Comme exemple, on peut citer l'« Agnus Dei Angelicum » composé au XVIIIe siècle par un moine du couvent d'Einsiedeln à l'occasion de la fête de la bénédiction des anges. Une œuvre qui a aussi été créée en l'honneur de l'évêque qui avait entendu des voix angéliques avant la consécration du couvent en 948.

uha ■

Voir aussi l'agenda, page 35.