

Zeitschrift: Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique
Herausgeber: Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique
Band: 29 (2017)
Heft: 115

Artikel: L'eau (très) froide du professeur Dubochet : comment son combat contre la glace lui a valu le prix Nobel
Autor: Pousaz, Lionel
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-821758>

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

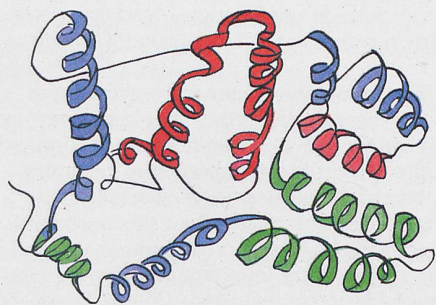
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media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

Download PDF: 09.01.2026

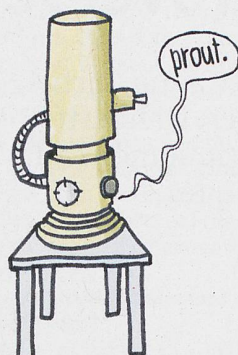
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

L'eau (très) froide du professeur Dubochet

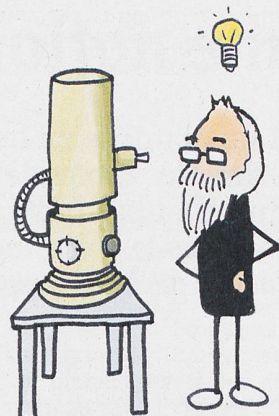
Comment son combat contre la glace lui a valu le prix Nobel.



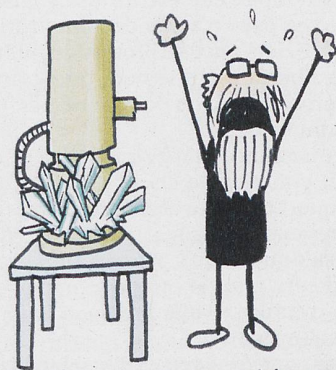
Une protéine, c'est une molécule assez complexe. Sa structure détermine son fonctionnement.



Les microscopes électroniques sont assez puissants pour en observer une. Mais ils fonctionnent **sous vide**, ce qui vaporise l'eau autour des molécules.



Or sans eau, les molécules se ratatinent. Que faire? Jacques Dubochet pense pouvoir figer l'eau en la congelant.



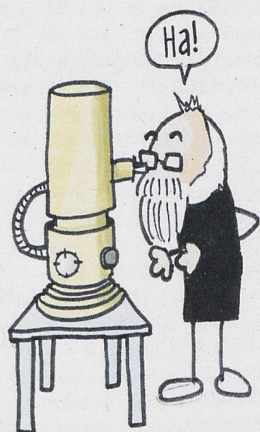
Hélas! l'eau forme des **cristaux** en gelant, ce qui altère aussi les protéines...



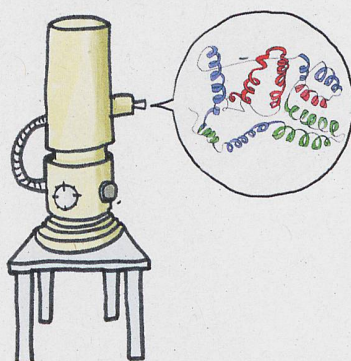
Jacques Dubochet invente une nouvelle méthode. Il place l'échantillon sur un filet métallique...



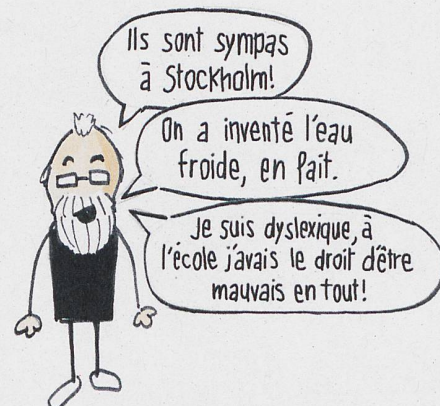
...qu'il congèle instantanément dans de l'éthane à -196°C et maintient au frais dans un bain d'azote liquide.



Le processus est si rapide que l'eau est **vitriifiée**: elle devient solide de manière amorphe, comme du verre. La molécule reste quasi intacte.



Combinée aux travaux de Joachim Frank et Richard Henderson, cette découverte donne naissance à la cryo-microscopie électronique.



Les trois chercheurs recevront le Nobel de chimie 2017 pour ces développements. Et le public découvrira les bons mots de Jacques Dubochet.

LIONEL POUSAZ 2017