

Zeitschrift: Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique
Band: 26 (2014)
Heft: 102

Artikel: Les gels : entre solide et liquide
Autor: Morel, Philippe
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-556209>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

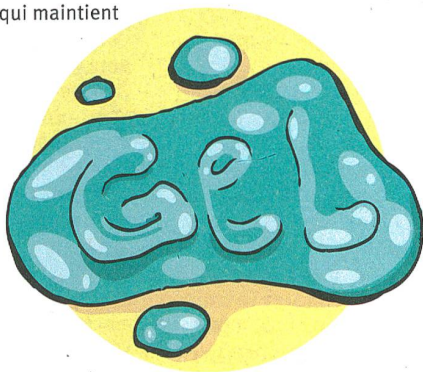
Download PDF: 13.10.2024

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

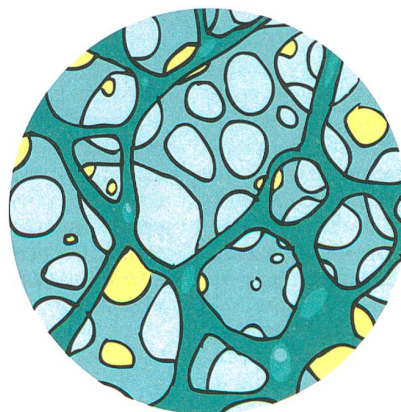
Les gels: entre solide et liquide

Par Philippe Morel. Illustrations Marcel Gross

1 Bien que l'essentiel de sa masse se compose de fluide, un gel se comporte comme un solide, dont il a les propriétés physiques et mécaniques. Mou et ductile ou dur et cassant, il ne s'écoule pas lorsqu'il se trouve à l'état stable. La clé de cette particularité réside dans un réseau tridimensionnel enchevêtré au sein du fluide, qu'on peut considérer comme une structure qui maintient ce dernier en place.



2 Ce réseau très dilué sera de nature diverse: enchevêtrement de cristaux, liaisons chimiques ou physiques variées. La structure est en principe susceptible de garantir la stabilité de n'importe quel type de fluide: eau (hydrogel), air (aérogel) ou encore huile. La densité d'un gel est très proche de celle du fluide. Un hydrogel sera ainsi composé de plus de 99% d'eau!



3 On a affaire à des gels dans toutes sortes d'application: lentilles de contact, couches absorbantes ou encore amortisseur dans des chaussures de sport. De par leur forte teneur en eau, les hydrogels présentent une souplesse très proche de celle des tissus naturels. Ils trouvent de ce fait de nombreuses applications en bioingénierie. Ils serviront ainsi à la reconstitution de tissus: le fluide permet aux cellules implantées de s'y développer et à la structure de les fixer.



4 D'autres fluides sont sensibles aux modifications physico-chimiques de leur environnement. Un changement de température ou de pH, par exemple, peut ainsi rompre les liaisons qui maintiennent la structure en place et permettre au fluide de s'en échapper. Cela en fait d'excellents senseurs ou vecteurs de médicaments.

Philippe Morel est rédacteur scientifique du FNS. Marcel Gross étudie à la Haute école des arts de Berne.