

# Les gels : entre solide et liquide

Autor(en): **Morel, Philippe**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **26 (2014)**

Heft 102

PDF erstellt am: **20.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-556209>

## **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.

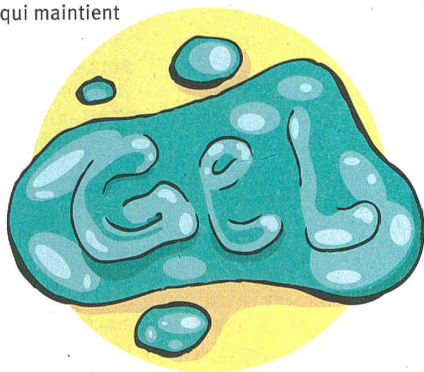
## **Haftungsausschluss**

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.

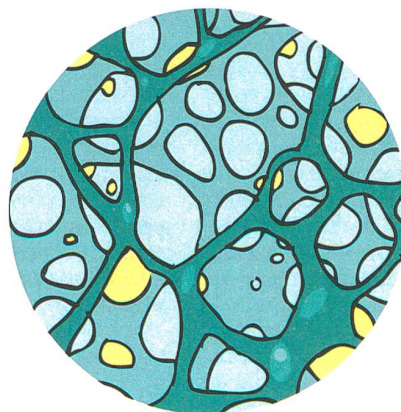
# Les gels: entre solide et liquide

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.