

Gels

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Gel_\(mat%C3%A9riaux\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Gel_(mat%C3%A9riaux))

Un **gel** [...] est un solide qui peut avoir des propriétés allant de mou et ductile à dur et cassant. Au niveau microscopique, ce sont des systèmes réticulés de longues chaînes moléculaires (macromolécules, souvent de type polymères) diluées, ne présentant aucun écoulement lorsqu'ils sont à l'état stable. En masse, les gels sont principalement constitués de liquide, mais ont un comportement proche de celui des solides grâce à leur réseau tridimensionnel enchevêtré au sein du liquide. Ce sont ces enchevêtrements qui donnent aux gels leur structure et contribuent à leur adhérence.

Composition. Un gel est un réseau tridimensionnel de solides dilué dans un fluide. Ce réseau peut être le résultat de liaisons chimiques ou physiques, ou bien de petits cristaux ou encore d'autres liaisons qui demeurent intactes dans le fluide porteur. Pour obtenir un gel, le fluide porteur doit être un bon solvant des molécules de base qui forment le réseau afin d'en permettre le gonflement, ce qui peut être le cas de l'eau (hydrogel), de l'huile ou de l'air (aérogel). En poids et en volume, les gels sont majoritairement composés du fluide, et ont donc des densités proches de celles de celui-ci. La gélatine est un exemple commun d'hydrogel et a une densité voisine de celle de l'eau.

https://fr.wikipedia.org/wiki/Transition_sol-gel

La **transition sol-gel** d'un matériau, ou **gélation**, est la transition de l'état de sol (suspension dans un liquide) à l'état de gel (une forme de solide). Elle concerne des matériaux constitués d'entités macromoléculaires capables de se lier de proche en proche. À l'état de sol les entités peuvent se déplacer individuellement, alors qu'à l'état de gel leurs liaisons forment un réseau tridimensionnel à travers l'ensemble du matériau, ce qui lui confère des propriétés d'élasticité. Cette transition peut être due à une diminution de la température ou à une augmentation du pH, voire au maintien d'un état de repos après agitation. Elle est généralement réversible.

<http://www.physique-et-matiere.com/organogelateur.php> **Extraits**

Les **organogélateurs** sont des petites molécules organiques capables de gélifier toute sorte de solvants organiques même à des concentrations massiques assez faibles (moins de 1% en masse). [...]

Un groupe important d'organogélateurs utilise les liaisons H comme force motrice de l'auto-assemblage supramoléculaire ; en font partie les amides, les urées, les dérivés peptidiques, les pepsipeptides ou les structures peptidomimétiques, sucres et alcools. Ces molécules peuvent être vues comme des dispositifs à deux acteurs : une partie donneuse de liaisons H responsable de la cohésion de la supra-structure et une partie qui facilite la solubilité de la molécule et l'unidirectionnalité des liaisons, et empêche sa cristallisation. Cependant une molécule possédant un ou plusieurs groupements amide n'est pas obligatoirement un organogélateur et vice versa, d'autres interactions peuvent entrer en jeu comme il a été dit plus haut. C'est le cas par exemple des stéroïdes, cholestérol et dérivés, dérivés aromatiques, et même des molécules plus simples telles que des alcanes ou alcanes semi-fluorés.

* Dérivés peptidiques : un peptide est un polymère d'acides aminés