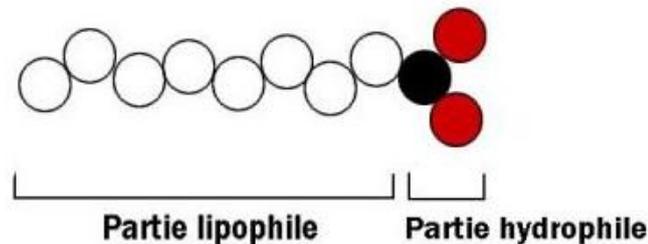


Molécules amphiphiles : tensioactifs et savons

Les molécules amphiphiles sont des molécules qui possèdent une partie soluble dans l'eau (hydrophile) et une partie soluble dans les graisses (lipophile). La partie hydrophile est polaire ou ionique. La partie lipophile est apolaire.

Une espèce chimique (que ce soit une **molécule** ou un ion) possède à la fois un groupe hydrophile et un groupe hydrophobe.



Molécule tensioactive : constituée d'une partie polaire et une apolaire

Les molécules de savon sont amphiphiles.

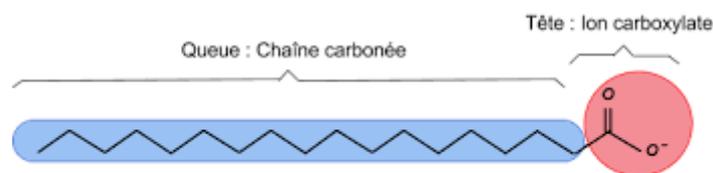
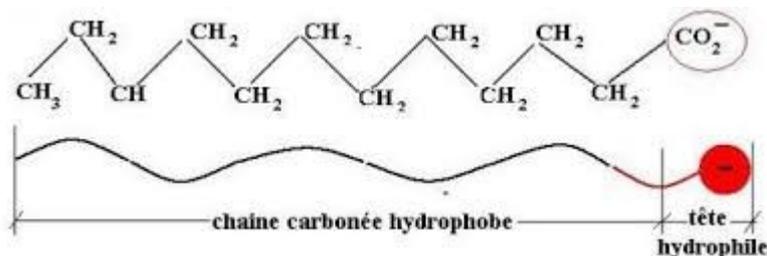
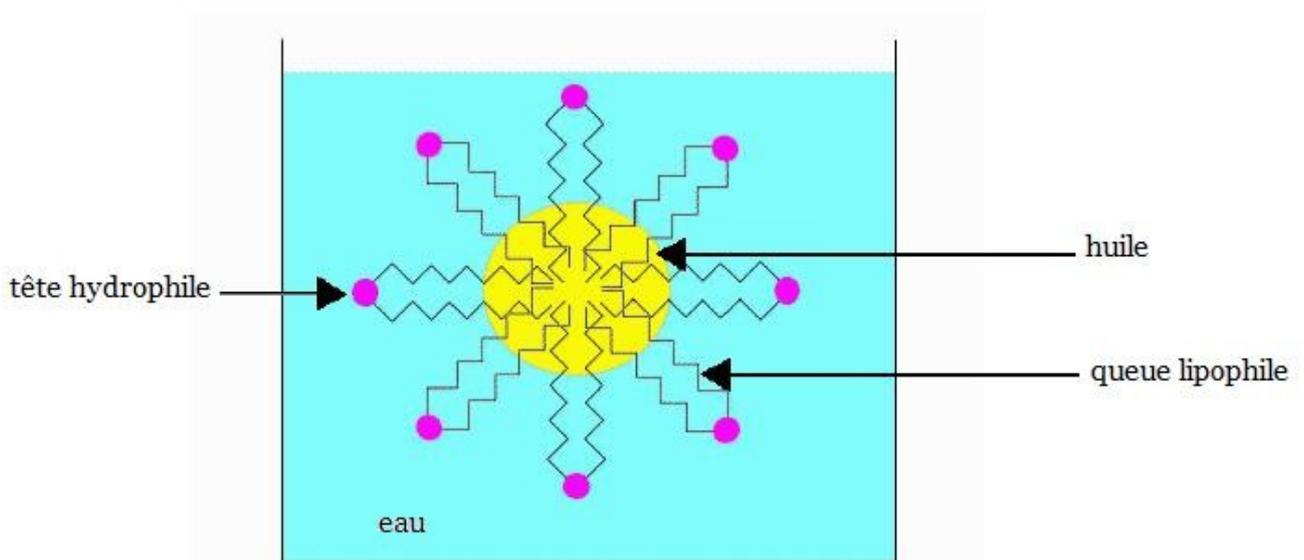
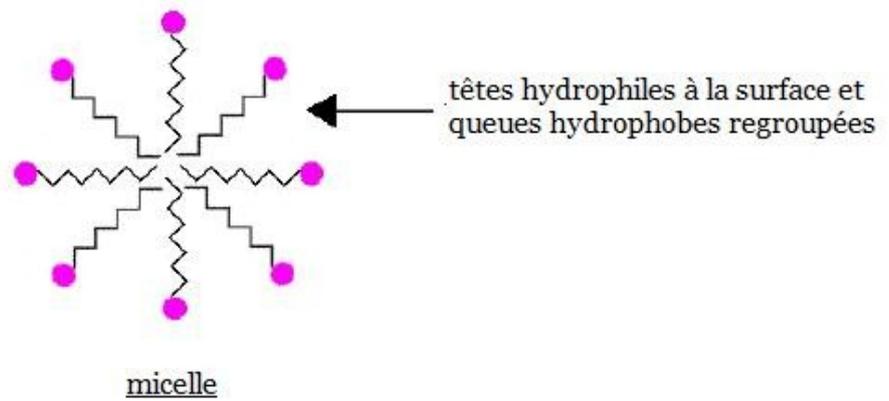
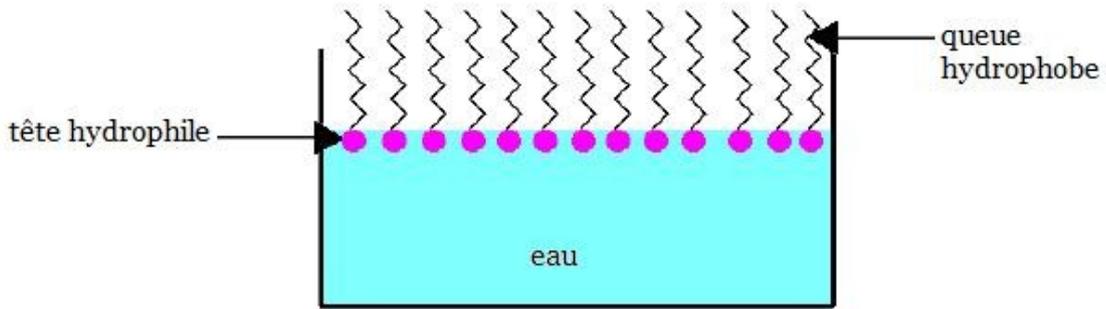
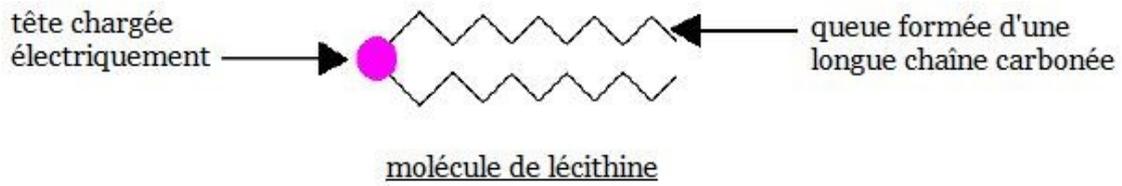


Schéma d'une molécule de savon

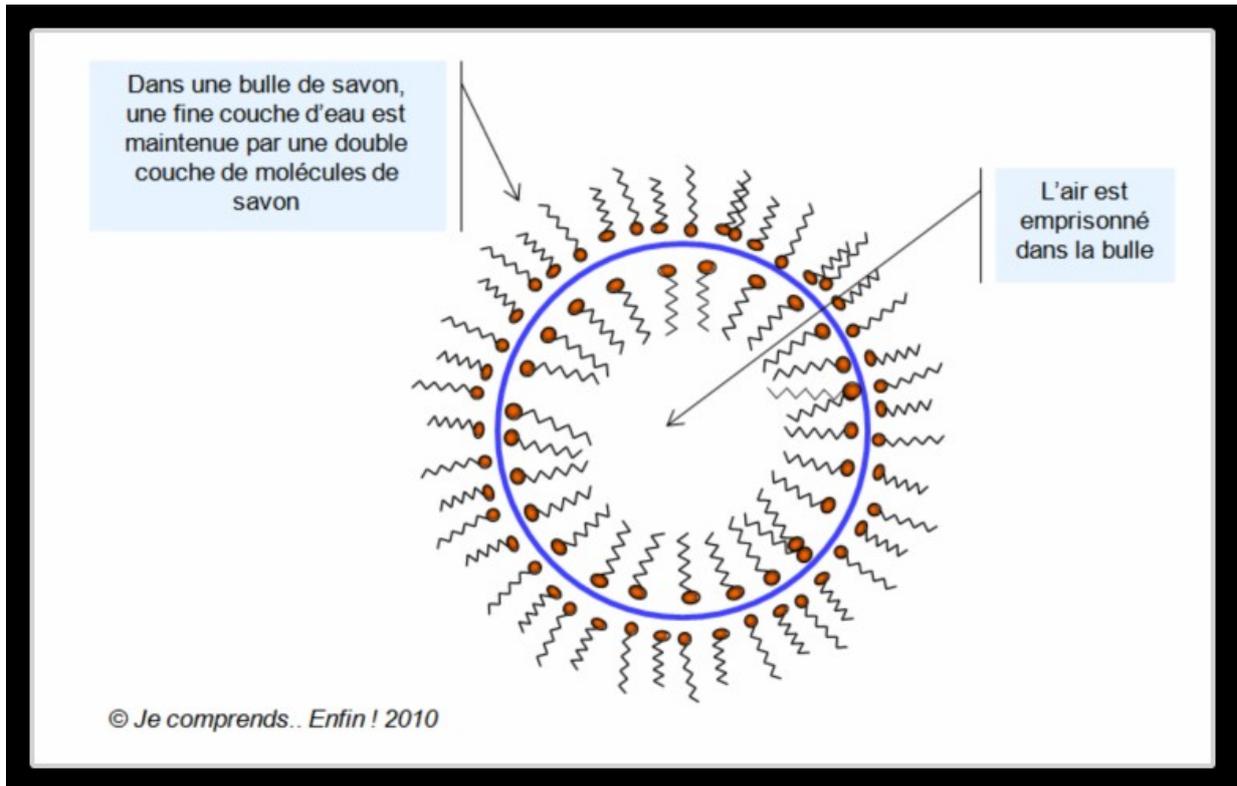


Les molécules de **lécithine** (de soja) ou contenues dans les **jaunes d'œufs** sont amphiphiles : ce sont des tensioactifs.

Un tensioactif dans l'eau

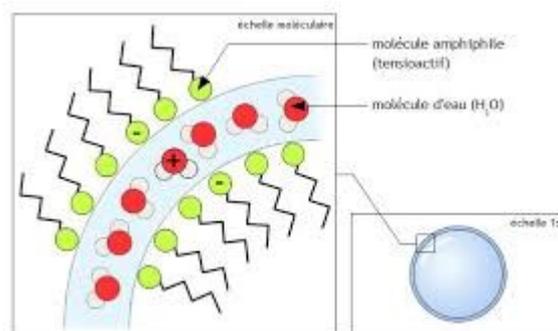


Formation de bulles de savon



Une partie d'une bulle de savon

L'eau se trouve « emprisonnée » entre deux couches de molécules de savon pour former une bulle.

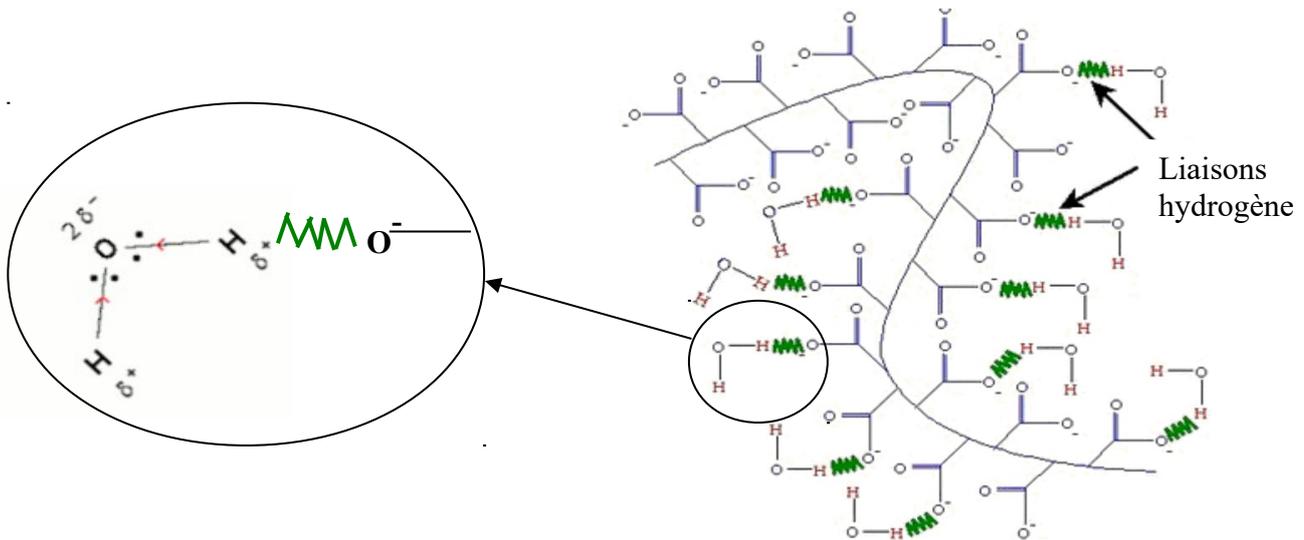


Les SAP : polymères super absorbants

Liaisons hydrogène

Les polymères superabsorbants (SAP) comme les polyacrylates de sodium sont utilisés dans la fabrication des couches pour bébés ou pour isoler les câbles de communication. Les polymères utilisés dans les couches de bébé absorbent les liquides lentement, en revanche les SAP utilisés pour l'isolation des câbles de communication offrent une très haute surface spécifique : ils absorbent les liquides si rapidement qu'une couche de gel imperméable se crée à l'interface liquide / polymère, empêchant la diffusion de l'eau. On appelle ce dernier phénomène le "gel-blocking". Ils se présentent sous la forme d'une poudre blanche ou de petites billes. Ces billes sont très fortement hydrophiles. Les SAP forment un réseau de chaînes carbonées portant des acides carboxyliques ($R - COOH$) et carboxylate ($R - COO^-$) dans des proportions contrôlées au moment de la polymérisation.

L'absorption de l'eau par les polymères superabsorbants se fait principalement par la formation de liaisons hydrogène. La poudre « gonfle » et se transforme en gel. 5 g de SAP peut absorber 1L d'eau pure mais les couches contiennent une plus grande quantité de ces composés : 15g par couche de bébé.



Le Slime

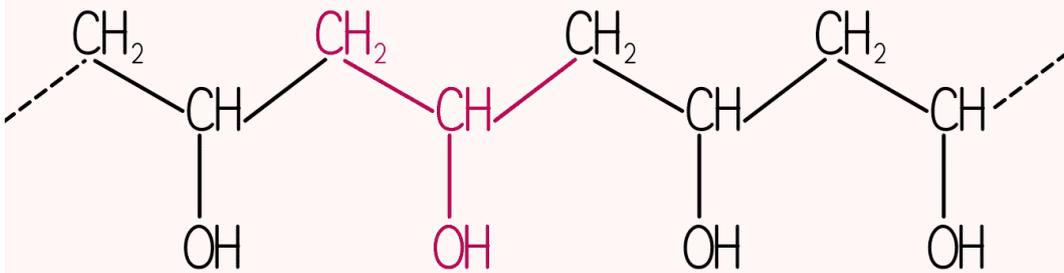
Un des protocoles de confection consiste à dissoudre un peu de colle blanche dans un petit volume d'eau, d'ajouter quelques gouttes de collyre ophtalmique et d'homogénéiser vigoureusement .

L'ensemble s'épaissit, se décolle des parois du récipient en verre et prend la consistance liquide/solide caractéristique du « slime ».

Les colles contiennent des polyvinyles (l'alcool polyvinylique vous donnera des résultats nettement meilleurs) et le collyre contient du borax. La réaction qui donne naissance au slime a lieu entre ces deux réactifs.

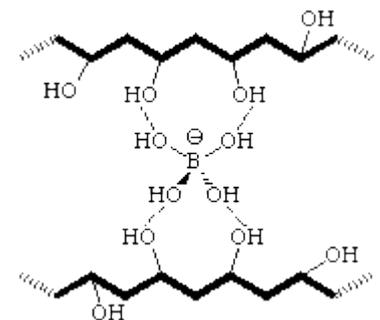


ALCOOL POLYVINLIQUE



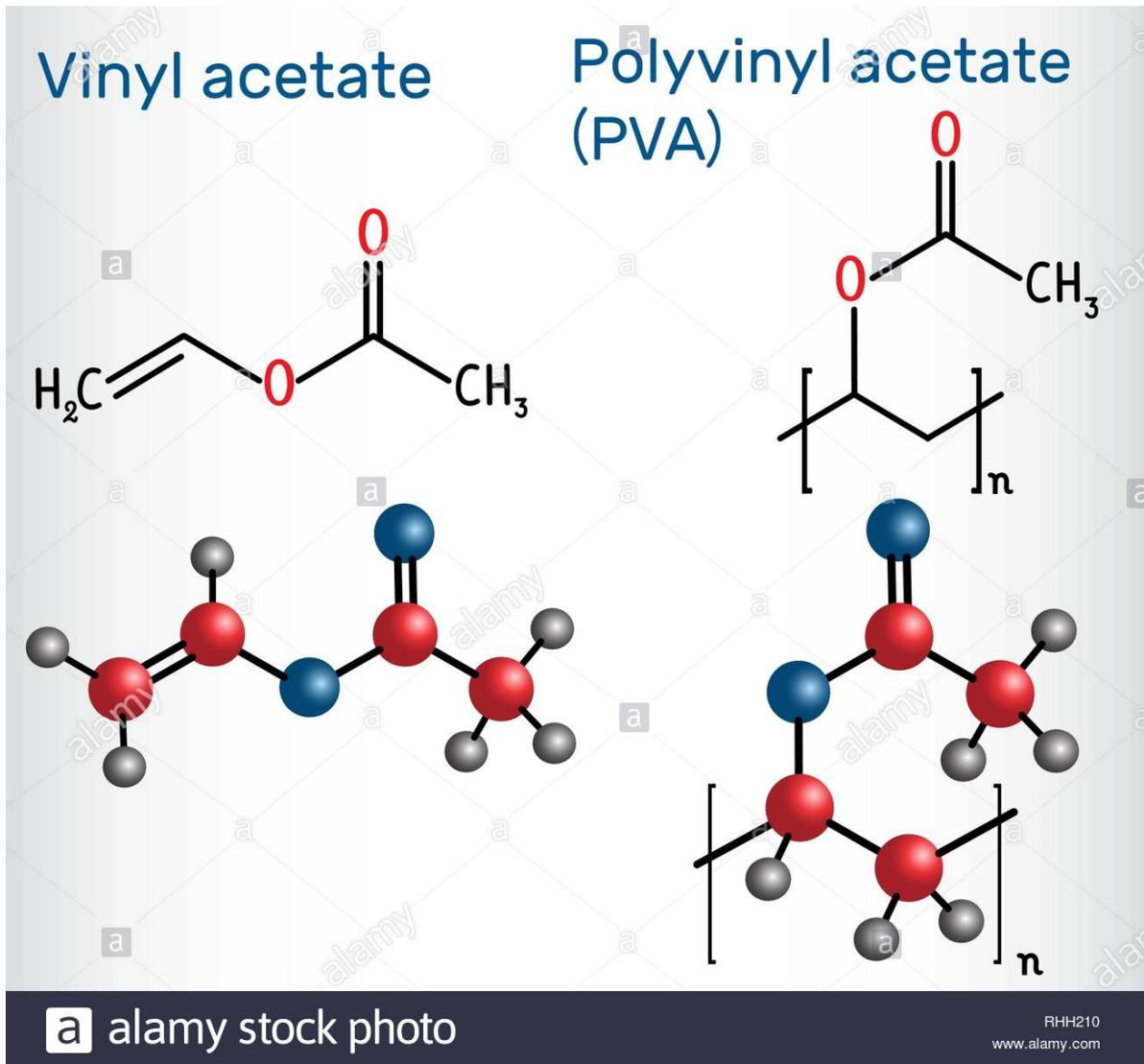
Les pointillés indiquent que le monomère en rose se répète encore et encore.
C : atome de carbone H : atome d'hydrogène O : atome d'oxygène

Le borax forme des liaisons hydrogène avec l'alcool polyvinylique. Les liaisons sont «souples» et donnent la texture étirable du slime.



Colle polyvinylique

Une colle vinylique contient de l'acétate de vinyle.



La structure du slime avec la colle :

