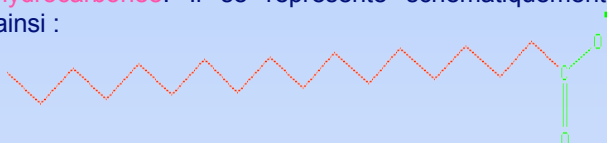


## Que savons-nous des savons ?

### La chimie des savons

#### 1. Structure du savon

Un savon est un composé de formule générale  $\text{RCOONa}$  où le R représente une longue chaîne hydrocarbonée. Il se représente schématiquement ainsi :



La partie hydrocarbonée est **HYDROPHOBE** ou **LIPOPHILE** c'est-à-dire qu'elle a de l'affinité pour les corps organiques et, en particulier, les corps gras.

Le groupe  $\text{COO}^-$  présente, au contraire, de l'affinité pour l'eau. Il est **hydrophile**.



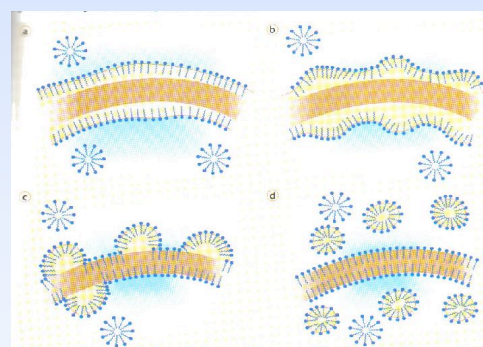
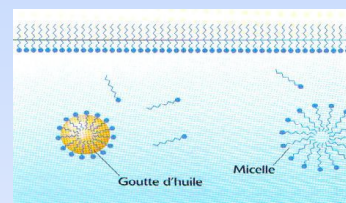
Ses propriétés détergentes résultent de l'**antagonisme** entre les deux parties de la molécule.

#### 2. Fonctionnement du savon

Dans une solution de savon, les molécules de savon se trouvent essentiellement dans un film monomoléculaire à l'interface eau-air et aux interfaces eau-corps gras, ainsi que dans des micelles.

Le processus d'élimination de la salissure se déroule en 3 phases :

- (a) Formation d'un film de savon à l'interface eau-graisse
- (b,c) Formation progressive de globules de graisse
- (d) Dispersion de globules de graisse dans la solution (grâce à la répulsion électrostatique) qui seront éliminés par le rinçage

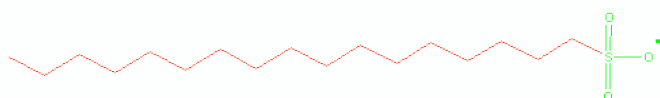


#### 3. Pourquoi le savon mousse-t-il ?

Le savon est un agent tensioactif, c'est-à-dire qu'il peut modifier la tension superficielle de l'eau. Les mousses se forment lorsque, dans le brassage de l'eau savonneuse, des petites quantités d'air sont emprisonnées par un mince film d'eau, renforcé par un minuscule « rempart » de molécules de savon.

#### 4. Détergents

Actuellement, on utilise beaucoup de détergents de synthèse. Ces détergents possèdent, comme le savon, une chaîne hydrocarbonée assez longue linéaire ou ramifiée et un groupe polaire présentant également des charges électriques comme une fonction sulfonate :  $-\text{SO}_3^-$

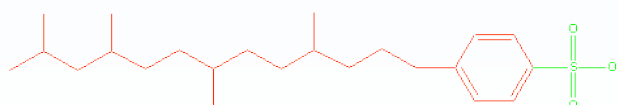


Détergent synthétique biodégradable

#### 5. Biodégradabilité des détergents

Il est indispensable de n'utiliser que des produits biodégradables afin qu'il ne subsiste aucun polluant des eaux résiduelles. La biodégradation, réalisée par les microorganismes, se poursuit jusqu'à l'obtention de  $\text{CO}_2$  et d' $\text{H}_2\text{O}$ .

Ce critère est respecté lorsque la chaîne carbonée ne contient pas de ramification. C'est donc le cas des savons qui ne constituent donc pas une source de pollution.



Détergent non biodégradable

Source : P. Arnaud *Si la chimie m'était contée*, Belin – Pour la Science, 2002  
: <http://mendeleiev.cyberscol.qc.ca/chimisterie/9064/mpilon.html>