

PREPARATION DU SAVON

Histoire du savon

Des documents datant de l'Antiquité mentionnent l'usage de nombreuses matières savonneuses et d'agents nettoyants, fabriqués de manière empirique à partir de cendres et de graisses. Dès le 1er siècle ap. J.C, le naturaliste romain Pline l'Ancien décrivait différentes formes de savons durs ou mous et colorés : les rutilandis capillis, dont les femmes se servaient pour se laver les cheveux et leur donner du lustre. Au 8ème siècle, la fabrication industrielle de savons était courante en Italie et en Espagne. Et c'est au 13ème siècle que la France commença à produire industriellement du savon fabriqué à base, essentiellement, de suif de chèvre et de cendres de hêtre (alcali). Vers 1500, les Français mirent au point un savon à base d'huile d'olive en vue de remplacer les graisses animales ce qui était beaucoup moins cher. Cette pratique fut exportée en Angleterre où la production de savon eu beaucoup de succès.

On découvrit ensuite rapidement que le savon peut être produit à partir de graisses extraites de nombreuses espèces vivantes : le suif, la graisse, les huiles de poissons et les huiles végétales, telles que l'huile de coprah (noix de coco), l'huile d'olive, l'huile de palme, l'huile de soja ou l'huile de maïs. La fabrication du savon fut révolutionnée en 1791 par le chimiste français Nicolas Leblanc, qui mit au point un procédé permettant d'obtenir de la soude caustique à partir du sel de cuisine. Cette soude était capable de réagir avec les graisses pour former du savon beaucoup plus efficace que l'alcali. En 1783, le chimiste suédois Carl Scheele avait fait bouillir de l'huile d'olive avec de l'oxyde de plomb et obtenu une substance au goût sucré qu'il avait appelé Ölsuss et que l'on connaît maintenant sous le nom de glycérine. En 1823, le chimiste français Eugène Chevreul, poussé par cette découverte, découvrit que ce ne sont pas les corps gras qui se combinent avec l'alcali pour former le savon, mais qu'ils sont d'abord décomposés en acides gras et en glycérine (ou glycérol). Chevreul est ainsi à l'origine de la théorie de la saponification

Le protocole de la fabrication en trois étapes.

a) la saponification.

On introduit dans un ballon de 250 mL :

- 15 mL d'huile d'arachide,
- 20 mL de solution de soude concentrée,
- 20 mL d'éthanol et quelques billes de verre (pour favoriser le contact entre les réactifs et réguler l'ébullition).

On chauffe le mélange à *reflux* pendant 30 min. (Légendez le schéma de montage).

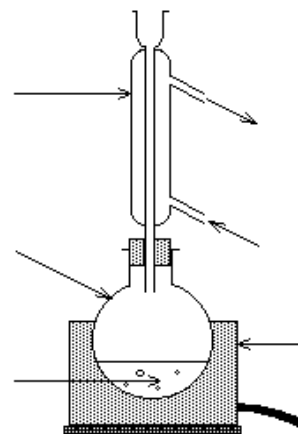
b) le relargage.

On vide le contenu du ballon dans un grand verre d'eau salée froide. On agite quelques minutes et on laisse reposer.

Observation :

c) la filtration.

Elle permet de séparer la partie solide (le savon) de la phase liquide.



On lave ensuite le savon avec de l'eau glacée pour éliminer toute trace de soude **caustique** qui attaquerait l'épiderme par saponification des lipides.

Information : Dans l'industrie on accélère la réaction de saponification en opérant à chaud et sous haute pression. Après relargage, le mélange est centrifugé afin de séparer deux substances :

- le **savon** qui, après plusieurs lavages, est réduit en poudre (lessives) ou moulé en pains (savonnettes).
- le **glycérol**, utilisé dans l'industrie des cosmétiques et des explosifs.

Quelques savons

Savons durs : soude avec huiles et graisses contenant un fort pourcentage d'acides gras saturés.

Savons mous ou semi fluides : potasses avec huile de linette, huile de graine de coton ou huiles de poissons.

Savon pour le lavage à l'eau de mer : potasse et huile de coprah.

Savon blanc (savon de toilette de luxe) : potasse avec huile d'olive de premier choix

Savon à barbe : contient des stéarates de potassium et de sodium pour une mousse persistante.

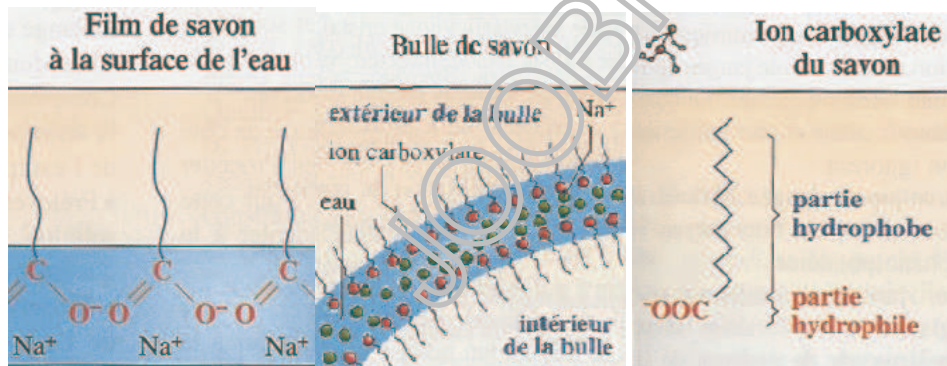
Crème à raser : savon à barbe avec huile de coprah.

Savon de Marseille : 63% d'acides gras et résiniques et 28% d'eau

Savonnettes : copeaux de savon de Marseille avec du beurre de karité.

Pourquoi le savon lave-t-il ?

Le savon est une matière aux pouvoirs bien étranges. Lorsqu'on le mélange à l'eau, les propriétés de ce liquide changent radicalement. Une eau savonneuse devient capable de nettoyer la plupart des surfaces. Elle peut aussi emprisonner de l'air pour former des bulles. Qu'est-ce qui donne aux savons de telles capacités ? Aucune magie là-dedans, c'est leur structure chimique qui explique comment ils agissent.



Pour enlever une tache, sur un tissu, il faut mettre du savon dans l'eau car l'huile (par exemple) étant hydrophobe, elle ne se mélange pas à l'eau. Si on ajoute du savon dans de l'eau, les queues vont s'accrocher sur la tache (la tête étant tournée vers l'eau). Lorsqu'on frotte, la tache se détache du tissu formant ainsi une micelle. Cette dernière ne colle pas au tissu car sa surface est hydrophile ? Le rinçage emporte le savon et la tache.

