

Fiche technique sur le savon : Fabrication du savon

Introduction

Cette fiche technique relate l'histoire du savon, explique ce qu'est le savon, comment il est fabriqué, et décrit deux procédés de fabrication de savon. Le savon est un élément nécessaire à une bonne hygiène. Apprendre aux gens comment faire du savon peut être un bon ajout à tout projet d'eau, d'hygiène et d'assainissement (WASH). Les ingrédients pour fabriquer du savon peuvent se trouver presque partout et le procédé est simple. Faire leur propre savon permet aux personnes de fabriquer le savon qui répond à leurs besoins et préférences, et peut aussi être une opportunité commerciale pour les entrepreneurs locaux.



Nettoyage des mains au savon

Histoire du savon

Le savon existe depuis longtemps. Une recette de savon gravée dans une tablette de l'ancienne Babylone montre qu'il est connu depuis 2200 avant JC. Il existe aussi de preuves que les égyptiens utilisaient une substance similaire à du savon faites avec des graisses animales et végétales mélangées à des sels alcalins. Les romains de la Rome antique utilisaient une pommade pour leurs cheveux qui étaient similaire au savon, et il existe aussi des preuves de l'utilisation d'un produit semblable au savon dans la Chine antique.

Des documents islamiques du 12^e siècle décrivent le procédé de fabrication du savon et dès le 13^e siècle, cette fabrication était devenue industrielle dans le monde islamique, avec des centres de production à Naplouse, Fès, Damas et Alep (Histoire du savon, 2014).

Aujourd'hui, le savon est couramment utilisé. Nous comprenons à présent son rôle dans une hygiène correcte. Le nettoyage des mains au savon réduit significativement le nombre d'agents pathogènes sur les mains, par rapport au nettoyage à l'eau seule. Le savon aide à casser la graisse et la poussière qui contiennent les plus grandes concentrations d'agents pathogènes.

A la fin du 18^e siècle, le savon fabriqué industriellement a été accompagné en Europe et aux États-Unis par des campagnes sur le lien entre le savon et la santé. Avec ce savoir et cette promotion, le savon est devenu un élément du foyer dans de nombreux pays (Histoire du savon, 2014).

Qu'est-ce que le savon ?

Le savon est un agent de nettoyage fabriqué avec une combinaison de graisses, d'une base et d'eau. Il se présente sous différentes formes, telles que des pains, des liquides et des poudres (ex : détergents). D'autres ingrédients peuvent être ajoutés au savon



Source : (KUDIC, nd)

Fiche technique sur le savon : Fabrication du savon

pour lui donner différentes qualités, comme une odeur ou une texture.

Comment le savon fonctionne-t-il ?

Le savon permet de rendre solubles dans l'eau des particules qui ne peuvent pas être dissoutes. Elles s'attachent aux particules de savon et sont emportées lors du rinçage à l'eau. Pensez à des assiettes sales et grasses. Si vous ne les rincez qu'à l'eau, elles sont toujours grasses. En revanche, si vous ajoutez du savon à l'eau, la graisse s'en va, et on obtient des assiettes propres.

Comment faire du savon

Ingrédients clés

Il y a 3 ingrédients clés dans le savon : de l'huile ou une graisse, une base, et de l'eau.

1. Huile ou graisse— cire d'abeilles, beurre d'aloë vera, huile de noix de coco, huile de grain de café, huile de moringa, graisse animale, huile de palme, beurre de karité
2. Base forte— hydroxyde de sodium (NaOH) ou hydroxyde de potassium (KOH)
3. Eau— distillée, en bouteille, ou filtrée

Base forte

La base forte est l'un des principaux ingrédients du savon. On l'appelle également un alkali. Les bases peuvent brûler et détruire les tissus vivants —comme les plantes et la peau. Elles peuvent aussi attaquer certains métaux comme l'aluminium.

La base doit être manipulée avec précaution, et doit toujours être hors de portée des enfants, à l'écart des matériaux inflammables et des récipients en aluminium. Nous recommandons de porter des gants et des manches longues en travaillant avec une base forte. Le vinaigre peut neutraliser la base. Ayez une bouteille de vinaigre à proximité lorsque vous utilisez une base forte. Si vous vous en renversez dessus, rincez votre peau avec de l'eau puis avec du vinaigre.



La base forte peut être achetée, mais si vous n'en trouvez pas dans le commerce, vous pouvez la fabriquer de deux façons différentes. En premier lieu, elle peut être obtenue en faisant passer un courant électrique dans une solution d'eau salée. Ou, plus traditionnellement, elle peut être fabriquée en lessivant des cendres. Cela est obtenu en mélangeant des cendres de bois avec de l'eau et en faisant bouillir le mélange pendant 30 minutes. Une fois que le mélange a refroidi et que les cendres se sont déposées au fond du récipient, la base peut être prélevée à la surface et stockée. Lorsqu'une quantité suffisante a été créée, la base doit être bouillie jusqu'à être assez concentrée pour qu'un œuf flotte dessus.

Pour éliminer les cendres lessivées, enterrez-les dans un trou à un endroit où personne ne marche. Ne couvrez pas le trou jusqu'à ce que les cendres soient complètement sèches.

Fiche technique sur le savon : Fabrication du savon

Ingrédients facultatifs

De nombreux autres éléments peuvent être ajoutés à ces trois ingrédients principaux pour modifier la couleur, le parfum, la texture et la mousse.

Couleur	Parfum	Texture
<ul style="list-style-type: none">• Jaune - curcuma• Vert - persil• Marron - cannelle, poudre de cacao, clous de girofle• Orange - paprika• Argile - peut aussi être ajoutée pour la couleur	<ul style="list-style-type: none">• Menthe poivrée• Menthe verte• Lavande• Vanille• Huiles essentielles	<ul style="list-style-type: none">• Flocons d'avoine• Pétales de fleurs• Marc de café• Feuilles de thé• Perles de tapioca• Graines de pavot• Pierre ponce• Semoule de maïs

Le sucre est un autre ingrédient optionnel qui permet d'augmenter la quantité de mousse que le savon va produire. La mousse est les fines bulles qui se forment lorsque l'eau et le savon se mélangent. Le sucre peut être ajouté soit à l'eau avant d'y verser la base, ou au mélange lorsqu'il atteint la trace (Fisher, 2014).

Du sel peut être ajouté au savon pour en augmenter la dureté. Pour ajouter du sel à votre mélange de savon, dissolvez-le dans l'eau avant de la mélanger à la base (Fisher, 2014).

Qualités de savon

Lorsque vous créez des recettes de savon, les ingrédients peuvent être ajustés afin de contrôler la qualité des savons produits. Il y a sept qualités de savon.

Dureté : cette valeur définit la dureté du savon. Différentes graisses produisent des savons de différentes duretés. Plus la dureté est élevée, plus le savon sera dur.

Pouvoir nettoyant : cette valeur décrit l'efficacité du savon dans la capture des huiles, et donc sa capacité à nettoyer. Cependant, un savon ayant un pouvoir nettoyant trop élevé risque de capturer à la fois les graisses de la surface sale et plus profondément, les graisses protectrices de la peau. Cela aura un effet asséchant sur la peau.

Douceur : la douceur détermine le pouvoir hydratant du savon. Les émoullients —ou hydratants— restent sur la peau et l'aide à conserver l'humidité. Les émoullients apaisent la peau et la rendent douce.

Pouvoir moussant : cette valeur décrit la quantité de mousse ou de bulles que le savon va produire. Des valeurs élevées produisent une mousse à grosse bulles, tandis que des valeurs basses donnent une mousse crémeuse avec moins de bulles.

Crémeux : cette caractéristique est presque l'inverse du pouvoir moussant. Plus le savon est crémeux, plus les bulles de la mousse seront fines. Moins il est crémeux, plus le savon va former une mousse à grosses bulles. Un savon fabriqué avec de l'huile d'olive produit une mousse onctueuse sans bulle.

Fiche technique sur le savon : Fabrication du savon

Indice d'iode : c'est un autre indicateur de la dureté d'un morceau de savon. Plus l'indice d'iode est élevé, plus le savon sera dur.

INS : L'indice d'iode et de saponification, ou INS, décrit les qualités physiques du savon. L'INS est une combinaison des valeurs d'iode et de saponification. Plus l'INS est élevé, plus le savon sera dur.

Tableau 1 : Valeurs recommandées pour les qualités de savons

Qualité	Gamme de valeur
Dureté	29-54
Pouvoir nettoyant	12-22
Douceur	44-69
Mousseux	14-46
Crémeux	16-48
Indice d'iode	> 70 savon mou < 70 savon dur
INS [Iode et SAP]	136-170 Valeur idéale : 160

(Source : Soapcalc, pas de date)

Procédés de fabrication de savon

Il existe deux procédés de fabrication de savon pouvant être réalisés à petite échelle : à froid et à chaud. Nous décrivons les deux procédés dans cette fiche technique et donnons une recette pour obtenir un savon par procédé froid.

Procédé à froid

Bien que ce procédé soit qualifié de froid, il implique quand même de la chaleur. Lorsque la base est mélangée à l'eau, cela produit de la chaleur. De même, les huiles, en particulier si elles sont solides comme le saindoux ou le beurre, doivent être dissoutes dans le liquide d'abord. Pour le procédé froid, il faut que le mélange de base et eau soit à la même température que les huiles. Une fois le mélange fait et versé dans un moule, celui-ci est enveloppé dans une serviette pour garder la chaleur. Cela aide le processus appelé saponification—qui transforme les graisses en savon.

Les mesures de base et de graisse doivent être précises pour le procédé à froid. si les ratios ne sont pas correctement calculés et mesurés, le savon contiendra trop d'hydroxyde. Trop d'hydroxyde dans le savon irritera ou brûlera la peau lors de l'utilisation, ou le savon sera trop mou et gras. Nous recommandons d'utiliser www.soapcalc.net pour calculer les ratios des ingrédients du savon.

Fiche technique sur le savon : Fabrication du savon

Avantages	Limites
<ul style="list-style-type: none">• Moins coûteux des deux procédés• Le savon a souvent une texture plus douce et plus crémeuse• Procédé le plus simple pour faire des savons fantaisie —en ajoutant des tourbillons et des couleurs multiples	<ul style="list-style-type: none">• Les calculs doivent être exacts pour que le savon saponifie• Il faut 4 à 6 semaines au savon pour curer• Il faut un peu de pratique pour comprendre la trace —le savon peut durcir soudainement, avant d'être mis dans le moule• Cela peut changer les parfums ajoutés

Procédure

1. Dissolvez la base dans de l'eau.
2. Dans une casserole distincte, faites chauffer les graisses jusqu'à ce qu'elles soient liquides.
3. Mélangez la solution basique avec les huiles liquides et remuez jusqu'à ce que le mélange s'épaississe. Dans le vocabulaire de la fabrication du savon, cela s'appelle la trace. Le savon a atteint la trace lorsqu'une cuillerée du mélange est projetée dans le récipient, et qu'une trace de la projection reste à la surface avant de se fondre lentement dans la masse.
4. Ajoutez les ingrédients facultatifs au mélange et versez le savon dans les moules.
5. Enveloppez les moules dans une serviette pour conserver la chaleur, afin de favoriser la saponification.
6. Laissez le savon reposer pendant 12-48 heures. Le savon va d'abord devenir transparent, puis redeviendra opaque. Cela montre que la saponification a lieu.
7. Après une période de 12 à 48 heures, retirez le savon de son moule et coupez-le en morceaux.
8. Le savon peut à présent être utilisé, mais devrait tout de même curer pendant 2 à 6 semaines pour atteindre la meilleure qualité.

“Zap -test”— pour vérifier si votre savon a complètement curé et qu'il ne reste pas de base, touchez-le du bout de la langue. S'il a un goût de savon, il est prêt. Si vous ressentez un léger choc ou bourdonnement, il n'a pas

Le procédé à froid est la moins chère des méthodes, et l'exemple de recette fourni dans cette fiche technique l'utilise.

Procédé à chaud

Le procédé à chaud de fabrication de savon est très semblable au procédé à froid. A la différence du procédé à froid, le savon issu du procédé à chaud n'a pas besoin de curer. Le processus de saponification complet intervient pendant la cuisson.

Fiche technique sur le savon : Fabrication du savon

Avantages	Limites
<ul style="list-style-type: none"> • La saponification intervient durant la cuisson —il ne doit pas rester de base forte. • Pas de curage nécessaire pour le savon • Ce procédé permet également de faire du savon transparent ou liquide • Conserve l'odeur des huiles parfumées 	<ul style="list-style-type: none"> • Ce procédé est plus long • Il est plus dur de faire des savons fantaisie • Il peut y avoir des bulles d'air dans le savon • Le morceau de savon ne dure pas aussi longtemps que celui obtenu par procédé froid

Procédure

1. Dissolvez la base dans de l'eau.
2. Dans une casserole distincte, faites chauffer les graisses jusqu'à ce qu'elles soient liquides.
3. Mélangez la solution basique avec les huiles liquides et remuez jusqu'à la trace. Le savon a atteint la trace lorsqu'une cuillerée du mélange est projetée dans le récipient, et qu'une trace de la projection reste à la surface avant de se fondre lentement dans la masse.
4. Faites cuire la pâte de savon à basse température pendant 1h30 à 2h. Utilisez une mijoteuse ou un bain-marie. Remuez de temps en temps et assurez-vous que le savon ne bouille pas.
5. Versez la pâte de savon dans des moules.
6. Laissez refroidir.
7. Videz les moules.
8. Coupez en morceaux. Le savon est prêt à être utilisé.

Avantages et limites des procédés de fabrication de savon à chaud et à froid

	Procédé à froid	Procédé à chaud
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> • Moins coûteux des deux procédés • Procédé rapide • Facilité à créer des savons fantaisie avec des tourbillons • Le produit est doux et crémeux 	<ul style="list-style-type: none"> • Ne requiert pas de temps de cure • Peut faire du savon transparent ou liquide • Conserve les parfums ajoutés
Limites	<ul style="list-style-type: none"> • Requier plusieurs semaines de cure • Requier des mesures exactes • Peut changer les parfums ajoutés • Durcit soudainement 	<ul style="list-style-type: none"> • Procédé plus long que le procédé à froid • Risque de bulles d'air dans les morceaux de savon • Le savon ne dure pas aussi longtemps

Fiche technique sur le savon : Fabrication du savon

Exemple de recette de savon

- 2 tasses d'huile d'olive
- 2 tasse d'huile végétale
- 2 cuillères à soupe d'huile de ricin
- 4 cuillères à soupe d'huile de noix de coco
- 4 cuillères à soupe et 2 cuillères à café de soude caustique
- 1 tasse d'eau

Mise en œuvre d'un projet de fabrication de savon

Les projets de fabrication de savon peuvent être un excellent ajout aux programmes de promotion du WASH dans les communautés. Fabriquer du savon est un moyen peu onéreux d'en fournir à sa famille. Cela peut aussi être une opportunité commerciale pour des personnes, leur permettant d'obtenir un revenu supplémentaire pour leur famille.

Lorsqu'on envisage de lancer un projet de fabrication de savon, il y a quelques facteurs à prendre en compte :

- 1. Objectifs du projet** — quel est l'objectif de l'introduction d'un projet de fabrication de savon dans la communauté ? Le savon sera-t-il produit par la promotion de l'hygiène ? Sera-t-il utilisé pour motiver les personnes à pratiquer une bonne hygiène ? Le savon servira-t-il à générer des revenus ? Il est important de connaître les objectifs de votre projet et de le concevoir afin d'atteindre ces objectifs.
- 2. Matériaux disponibles localement** — déterminez quels matériaux sont disponibles sur place. De nombreuses huiles et graisses peuvent être utilisées pour faire du savon. La soude (ou la potasse) peut être fabriquée ou achetée. Le savon peut être fabriqué dans la plupart des endroits. Le choix du type de savon est basé sur les matériaux disponibles localement.
- 3. Pratiques et usages locaux** — déterminez le type de savon déjà utilisé et les qualités de savon souhaitées par la communauté. Ces facteurs vous aideront à décider du type de savon à fabriquer. Certains groupes peuvent préférer un savon avec de petits grains comme de la pierre ponce ou des graines de pavots pour éliminer les peaux mortes, tandis que d'autres peuvent préférer un savon doux. D'autres groupes préfèrent un savon mou plutôt qu'un savon dur.
- 4. Coût** — déterminez le coût du savon disponible sur place, et le coût de fabrication du savon. Si le savon ne peut pas être fabriqué pour moins cher que le savon disponible localement, lancer un commerce de production de savon peut ne pas être réaliste. Cependant, si le savon local ne répond pas aux besoins d'un groupe ou est plus cher, alors il peut y avoir une demande pour du savon maison. Il peut aussi y avoir un marché pour des savons spéciaux dans la communauté ou à l'extérieur.

Termes techniques

Voici les définitions des termes techniques utilisés dans cette fiche technique.

Fiche technique sur le savon : Fabrication du savon

Caustique : une substance qui brûle ou détruit les tissus organiques par réaction chimique.

Indice INS : une valeur introduite par le Dr. Robert S. McDaniel dans son livre *Essentially Soap*. Il est basé sur les indices de saponification et d'iode et signifie "Iode & SAP". Il sert à prédire les caractéristiques physiques d'un morceau de savon, sa valeur idéale étant 160.

Trace : c'est le terme utilisé pour désigner le moment où la pâte de savon commence à durcir en raison de la saponification. Le savon a commencé sa saponification lorsqu'une cuillerée de pâte est projetée sur le mélange et qu'une "trace" reste visible à la surface.

SAP : c'est la quantité d'hydroxyde de sodium (soude) nécessaire pour que la saponification ait lieu, en fonction du type d'huile ou de graisse utilisé.

Saponification : c'est le processus qui crée le savon —il implique une réaction chimique entre une base et une graisse.

Ressources supplémentaires

Soap Calc. Disponible sur : <http://www.soapcalc.net/info/soapqualities.asp>

- Ce site web calcule votre recette de savon et vous permet de vous assurer que vous avez le bon ratio de soude et graisse. Il propose aussi une Foire aux Questions (FAQ), explique les qualités de savon, et contient une liste d'huiles avec leurs valeurs SAP.

“Soap without a Scale” de My Self Sufficient Home. Disponible sur : <http://myselfsufficienthome.com/soap-without-a-scale/>

- La recette de savon proposée dans cette fiche technique provient de ce site web. Lisez sur ce blog les notes du créateur de la recette.

Soap Making Essentials. Disponible sur : <http://www.soap-making-essentials.com/hot-process.html#.U-kBCmOgr-A>

- Ce site explique comment faire du savon par procédé à chaud. Si vous souhaitez essayer de faire du savon par procédé à chaud, c'est un bon point de départ.

Références

Fisher, D. (2014). Add a Bit of Sugar for Super Bubbles. *About*. Récupéré le 11 Août 2014, sur <http://candleandsoap.about.com/od/tipstricks/qt/qtsugar.htm>

Fisher, D. (2014). Add a Bit of Salt for a Harder Bar Quicker. *About*. Récupéré le 11 Août 2014, sur <http://candleandsoap.about.com/od/tipstricks/qt/qtsalt.htm>

Hoyt, G. (2010). Soap without a Scale. *Five Sprouts Farm*. Récupéré le 11 Août 2014, sur <http://myselfsufficienthome.com/soap-without-a-scale/>

National Kidney and Urologic Diseases Information Clearinghouse (KUDIC) (2014). Récupéré le 11 Août 2014, sur <http://kidney.niddk.nih.gov/KUDiseases/pubs/eatright/>

Fiche technique sur le savon : Fabrication du savon

Mixon, K. (2014). Glossary of Soap Terms Related to Soap and the Process of Making Soap. *Natural-soap-directory.com*. Récupéré le 11 Août 2014, sur <http://www.natural-soap-directory.com/soap-terms.html>

Soapcalc.net, (2014). Soap Qualities. Récupéré le 11 Août 2014, sur <http://www.soapcalc.net/info/soapqualities>.

Soaphistory.net. (2014). Soap History - All About History of Soap Making. Récupéré le 11 Août 2014, sur <http://www.soaphistory.net>.

Trew, Sally W and Zonella B. Gould (2010). *The Complete Idiot's Guide to Making Natural Soap*. Alpha Books : New York, NY, USA.

Zx1.net. (2014). How to make soap and free soap formulas. Récupéré le 11 Août 2014, sur <http://www.zx1.net/soap/index.html>

CAWST (Centre for Affordable Water and Sanitation Technology)
Calgary, Alberta, Canada
Site Internet : www.cawst.org Courriel : resources@cawst.org
Le bien-être grâce à l'eau Donner des moyens aux gens dans le monde
Dernière mise à jour : août 2014

Le contenu de ce document est libre Vous êtes libre de :



- **Partager - copier, distribuer et transmettre ce document.**
- **Modifier** – pour adapter ce document



Aux conditions suivantes :

- Paternité. Vous devez indiquer que CAWST est l'auteur original de ce document. Veuillez mentionner notre site Internet : www.cawst.org

CAWST et ses directeurs, employés, prestataires et volontaires, n'acceptent aucune responsabilité et ne donnent aucune garantie quant aux résultats pouvant être obtenus grâce aux informations fournies.