

Curieuse de Nature

Le bien-être, le corps et la maison au naturel ...



Atelier : « La saponification à froid, initiation »

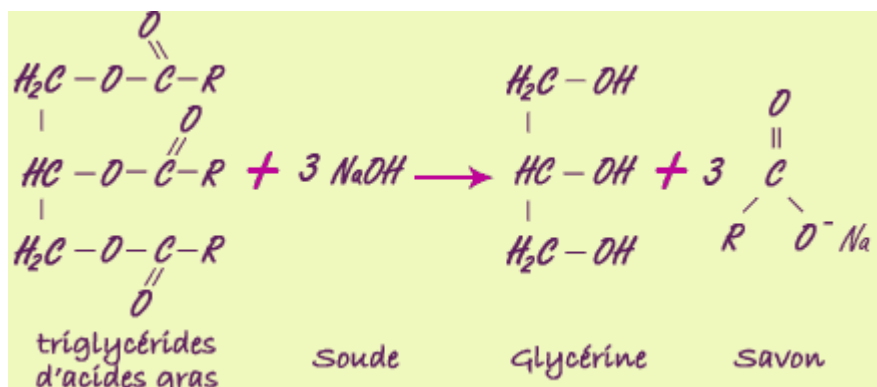
=) Qu'est-ce que la saponification à froid ?

La saponification est le procédé qui transforme les corps gras en savon.

Il s'agit d'une réaction chimique entre une matière grasse (huile végétale, beurre végétal, matière grasse animale...) et une base forte (soude ou potasse).

Pour la fabrication de savon solide, c'est la soude (hydroxyde de sodium) qui est utilisée. La potasse (hydroxyde de potassium) sert à la production de savons pâteux ou liquides (savon noir, savon de Marseille liquide). Nous ne parlerons ici que de la fabrication de savon solide, à la soude.

Les huiles et beurres sont constitués en majorité de triglycérides d'acides gras. Lors de l'ajout de soude, ceux-ci sont transformés en savon selon la réaction ci-dessous (R représente la chaîne carbonée de l'acide gras, longue chaîne de 12 à 22 atomes de carbones pour les acides gras les plus communs dans les huiles végétales) :



=) Pourquoi faire ses savons maison avec la saponification à froid ?

- *La saponification à froid ou « SAF » est le procédé le plus adapté à la fabrication de savons « maison ».*

C'est une technique facile à mettre en œuvre, qui ne nécessite pas de temps de cuisson et respecte les propriétés des huiles et beurres choisis.

- *Les savons réalisés en saponification à froid ont de grandes qualités, ils sont naturellement riches en glycérine, produite lors de la réaction de saponification. Elle apportera douceur et propriétés hydratantes au savon.*

Par ailleurs, en plus des triglycérides d'acides gras, les huiles et beurres végétaux contiennent une fraction insaponifiable, c'est-à-dire des composés qui ne réagiront pas avec la soude. Ce sont par exemple des phytostérols, des tocophérols (vitamine E), des caroténoïdes (vitamine A), des terpènes, du squalène, du squalane, ...

Ces substances ont des actions très intéressantes pour la peau : effet antioxydant, nourrissant, émollient, adoucissant, protecteur...

Un savon maison, réalisé en saponification à froid, contiendra naturellement la portion insaponifiable des huiles et beurres utilisés, ce qui lui donnera des propriétés uniques.

En saponification à chaud, procédé de fabrication des savons industriels, la glycérine est en grande partie retirée du savon et la fraction insaponifiable est souvent dénaturée ou perdue.

- *C'est une méthode écologique et économique, qui n'a besoin que de très peu d'eau et d'énergie pour être mise en œuvre. Les savons sont naturels et biodégradables et n'engendrent que les déchets des matières premières pouvant être achetées en gros contenant.*
- *Et pour finir, en faisant ses propres savons on a la garantie d'éviter beaucoup d'ingrédients nocifs contenus dans les produits lavants et savons industriels. Ils n'ont pas besoin de conservateurs, d'agents de texture, de tensioactifs irritants et ne sont pas parfumés aux parfums synthétiques mais aux huiles essentielles naturelles.*

La composition d'un savon SAF

=) Corps gras + Eau + Soude + HE/ Poudres/ Autres = Savon

Il se compose d'une base de corps gras à saponifier (huiles et beurres végétaux), de soude qui sera entièrement consommée lors de la saponification, d'eau de préférence déminéralisée qui sert à diluer la soude et à créer le milieu réactionnel, et d'éventuels ajouts (colorants, huiles essentielles, poudres exfoliantes,...) qui permettent de parfumer, colorer, donner des propriétés particulières au savon.

- **Les corps gras**

En théorie il est possible de saponifier tous types de corps gras (huiles végétales, beurres végétaux, graisses animales), cependant le choix des huiles va beaucoup influencer l'aspect et les propriétés du savon : dureté, pouvoir moussant, douceur pour la peau,...

=) **L'indice de saponification qu'est-ce que c'est ?**

Pour utiliser une huile ou un beurre en saponification à froid, il est nécessaire d'en connaître l'indice de saponification. C'est en effet cette donnée qui va permettre le calcul de la quantité de soude à utiliser.

L'indice de saponification NaOH d'une huile est la quantité nécessaire pour saponifier 1 gramme de cette huile.

Les indices de saponification sont déjà rentrés dans les calculateurs de saponification en ligne qu'il est préférable d'utiliser.

Astuces :

Pour avoir une formule de savon équilibrée, il est conseillé d'utiliser dans le mélange d'huiles à saponifier :

- 20 à 30 % d'huile de coco, coprah ou babassu, pour un bon pouvoir moussant, au-delà de 30 % la formule sera moins douce sauf si on compense avec un surgraissage élevé.
- 40 à 60 % de beurres (karité, amande,...) pour la dureté du savon.
- Le reste en huiles végétales liquides pour leurs douceurs et propriétés.

Exemples très simples : 25% coco, 30% karité , 45% amande douce

L'huile d'olive donne des savons durs à fort dosage, plus de 60 %, il est même possible de réaliser des savons 100% olive appréciés pour leur grande douceur.

- **L'eau**

Le calculateur vous indiquera une fourchette de quantités d'eau acceptables. La quantité d'eau choisie joue sur la rapidité avec laquelle la pâte durcit et donc sur le temps que l'on a pour faire des ajouts à la trace et des effets décoratifs (marbrage,...) ainsi que sur le temps de séchage du savon.

- **La soude**

La soude ou **hydroxyde de sodium** est le réactif qui permet la transformation des huiles en savon. Il faut la commander sur internet (Amazon par exemple).

Elle peut se présenter sous forme solide (pure), ou diluée dans l'eau (lessive de soude). Mais la forme solide est plus sécurisante, même si elle nécessite une vigilance accrue au niveau de la manipulation, car avant son contact avec l'eau, elle est moins dangereuse au niveau contact avec la peau, plus facile à nettoyer sans la toucher si elle devait être renversée et n'occasionnerait pas de dégâts sur la surface en contact.

Attention à ne pas confondre la soude caustique (hydroxyde de sodium) avec les cristaux de soude (carbonate de sodium) ou le bicarbonate de soude, qui ne peuvent pas être utilisés en saponification. Attention aussi aux produits "déboucheurs" à base de soude, mais qui contiennent d'autres ingrédients. Lisez bien les étiquettes, et en cas de doute, informez-vous auprès du détaillant.

La soude est un produit **extrêmement caustique** (très corrosif, provoque de graves brûlures) qu'il convient de manipuler avec la plus grande précaution.

A noter que, à la fin de la saponification, après la période de cure, toute la soude aura réagi avec les huiles pour donner le savon.

Le savon fini ne contient plus de soude.

Précautions d'utilisation de la soude

- *Stockez la soude avec les produits dangereux, hors de portée des enfants et séparément des acides.*
- *Préparez bien votre environnement : enlevez tout encombrement et éloignez enfants, animaux...*
- *Protégez-vous : gants de ménage épais et montants, lunettes de sécurité, chaussures fermées, habits « qui ne craignent pas », à manches et jambes longues et si possible un tablier ou une blouse.*
- *Utilisez du matériel résistant : pyrex, verre, silicone, plastique résistant à la chaleur, inox (évitez les autres métaux)*
- *Pour mieux maîtriser vos mouvements, réalisez vos manipulations debout.*
- *Lors de la saponification, **versez toujours la solution de soude dans le mélange huileux pas l'inverse.***
- *Attention aux projections de pâte à savon caustique. Choisissez un récipient de taille appropriée et maintenez bien votre mixer au fond du mélange.*
- *En cas de projection de soude ou de pâte à savon, rincez immédiatement et abondamment à l'eau.*
- *La pâte à savon est encore caustique au moment où elle est coulée dans les moules. Gardez vos gants et tenez vos moules remplis hors de portée des enfants.*
- *Portez encore des gants lors du démoulage de vos savons car ceux-ci pourront encore être caustiques.*
- *Portez des gants aussi pour nettoyer vos récipients et ustensiles. Ne pas jeter de pâte à savon dans l'évier : essuyer l'excédent avec un papier essuie-tout si nécessaire, puis laver abondamment à l'eau.*
- *Respectez une période de cure d'au moins 4 semaines avant de commencer à utiliser vos savons.*

Préparer une solution de soude

Si vous utilisez de la soude sous forme solide, celle-ci devra être dissoute dans l'eau pour la saponification. Le calculateur vous indiquera une fourchette de quantités d'eau acceptables. Pour débuter, prenez la moyenne de la fourchette ou une valeur dans la moitié supérieure de la fourchette.

Préparez votre solution de soude dans un récipient en pyrex ou plastique résistant à la chaleur.

Placez votre récipient contenant la quantité requise d'eau froide sur une surface stable, de préférence dans un endroit bien ventilé, ou dans l'évier de votre cuisine par exemple.



Pesez précisément la quantité de soude dans un autre récipient, puis **ajouter la soude dans l'eau (surtout pas l'inverse)** en remuant doucement avec une grande cuillère en plastique ou inox. Cela va chauffer et produire des vapeurs. **Ne pas respirer ces vapeurs.**

Eloignez-vous en laissant le récipient en place. Remuez de temps en temps et attendre la dissolution complète de la soude et le refroidissement de la solution jusqu'à environ 35-50°C avant de l'utiliser.

Le surgraissage

Le taux de surgraissage est le pourcentage (du poids total des huiles) qui reste non saponifié dans le savon fini. Le savon est alors "surgras". En saponification à froid, il est essentiel de surgraisser les savons. Il y a 2 moyens de surgraisser le savon :

1. - la "réduction de soude"
2. - le surgraissage additionnel au moment de la "trace"

1. La réduction de soude

C'est le fait d'utiliser moins de soude que ce qui est théoriquement nécessaire pour saponifier toutes les huiles dans le mélange. De cette façon, la soude sera entièrement consommée par la saponification et il restera une portion d'huiles non saponifiées dans le savon.

Cela signifie en fait que l'on réduit la quantité de soude théorique du % choisi. La réduction de soude est **essentielle** comme marge de sécurité, car les indices de saponification servant au calcul de la quantité de soude à ajouter sont des moyennes et peuvent varier. Il est recommandé de toujours choisir une réduction de soude d'au moins 5% par sécurité.

Une réduction de soude supérieure à 5% permet d'avoir un savon "surgras", donc plus doux. Il restera en effet dans le savon un peu de chaque huile / beurre de votre mélange huileux initial et ces huiles non saponifiées apporteront leurs propriétés sur la peau. Pour cette raison, la réduction de soude est parfois appelée "taux de surgraissage".

2. Le surgraissage additionnel au moment de la trace

Une autre manière de surgraisser le savon est d'ajouter de l'huile végétale (ou un beurre végétal préalablement fondu) au moment de la "trace", c'est-à-dire en fin de préparation. Cette huile restera en très grande partie (voire totalement) non saponifiée. Cela est particulièrement intéressant avec les huiles onéreuses, sensibles à la température, ou les huiles et beurres dont on souhaite profiter des propriétés en particulier.

L'ajout d'huile en fin de préparation est aussi très utile pour pré-disperser d'autres ingrédients que vous souhaitez ajouter (colorants, huiles essentielles). Cela facilitera leur répartition homogène dans la pâte à savon.

=) Quel surgraissage choisir ?

Taux de surgraissage total (%) = "Réduction de soude (%) + Surgraissage additionnel (%)"
Pour avoir un savon bien doux, il est recommandé d'avoir un taux de surgraissage total entre 8% et 10%. Il est possible d'aller au-delà (jusqu'à 12 voire 15% par exemple), mais sachez qu'un savon très "surgras" risquera d'être mou. Il pourra aussi être plus sensible au rancissement, surtout si les huiles utilisées en surgraissage sont sensibles à l'oxydation. Dans certains cas, un savon "trop surgras" pourra aussi suinter de l'huile. Dans les cas extrêmes, un savon trop riche en huile pourra déphaser à la fabrication.

Plusieurs options possibles :

- Réduction de soude de 5% comme marge de sécurité et surgraissage additionnel en une huile ou un beurre particulier de 3 à 7%*
- Réduction de soude entre 6 et 10% pour un surgraissage en toutes les huiles de la base et surgraissage additionnel (2-3%) en une huile ou beurre particulier au moment de la "trace"*
- Réduction de soude entre 8 et 12% pour si vous ne souhaitez pas ajouter d'huile particulière au moment de la « trace ».*

=) Quelles huiles choisir en surgraissage ?

Pour un surgraissage additionnel en une huile ou un beurre spécifique, dont vous voulez profiter pleinement des propriétés, ajoutez -les en fin de préparation. La réaction de saponification étant à ce stade bien avancée, l'huile additionnelle ne sera que peu attaquée par la soude.

Selon la "réduction de soude" choisie lors du calcul de la soude, vous pouvez ajouter jusqu'à environ 10% d'huiles en surgraissage additionnel (évitiez d'avoir plus de 12 à 15% de "surgraissage total" sinon votre savon risquera d'être trop mou et de rancir plus facilement).

- Nourrissantes : huiles d'Avocat, d'Amande douce, d'Olive, de germes de Blé, d'Argan, de Macadamia, de Sésame...*
- Anti-âge et revitalisantes : huiles de Rose musquée, de Framboise, d'Onagre, de Bourrache...*
- Apaisantes : macérât huileux de Calendula, huile de Framboise, huile de Cranberry*
- Purifiantes : huiles de Nigelle, Neem, Calophylle inophyle*
- Pour un toucher très riche et crémeux : beurres de Karité, Mangue, Cacao, Tucuma,*

=) En pratique

Il existe plusieurs calculateurs qui vous aideront à déterminer la quantité de soude et d'eau à utiliser, mais celui d'Aromazone est le plus complet et le plus simple d'utilisation. Vous pourrez choisir la "réduction de soude" et le "surgraissage additionnel" désirés en bénéficiant de conseils.

- Entrez toutes les huiles de votre mélange de base dans le calculateur. Le calculateur fournit une feuille de résultats, qui comprendra un tableau indiquant les quantités de soude calculées avec des "réductions" de 1 à 12%.
- Les huiles de surgraissage additionnel ne doivent pas être entrées dans le tableau du calculateur lors du calcul de la soude. Par contre, vous pouvez entrer le pourcentage de surgraissage additionnel désiré dans la case prévue à cet effet. La feuille de résultats vous donnera le poids d'huile (ou beurre fondu) en grammes, à ajouter au moment de la "trace" pour obtenir ce pourcentage de surgraissage additionnel.
- Vous avez la possibilité d'imprimer les résultats

Le matériel nécessaire

- Une balance précise, au moins à 0,1 g
- Un saladier en pyrex, verre, ou plastique résistant à la chaleur pour mettre les huiles au bain marie
- Un bécher en pyrex ou plastique résistant à la chaleur
- Un mixeur à pied plongeant, en plastique ou inox
- Une grande spatule en silicone ou en plastique pour vous aider à couler le savon dans les moules
- un thermomètre résistant (en verre ou en inox pour contrôler la température de votre solution de soude avant de la mélanger aux huiles
- L'équipement de laboratoire (masque, gants, blouse, lunettes)

=) CONDITIONNEMENT :

En mode récup : bouteille d'eau ou de lait que l'on coupe, grand pot de yaourt,...

Ou un moule à savon (ou à muffins !) ou grand moule (type moule à cake) pour faire un bloc de savon que l'on découpera en tranches après démoulage (avant séchage des savons), ne plus les utiliser ensuite en cuisine est préférable.

La technique de base

1. Choix de la recette

Beurres et huiles de la base à saponifier et leurs quantités, et pesée exacte de ces huiles et beurres dans le bol de préparation (ne pas inclure les huiles éventuellement prévues pour un surgraissage additionnel au moment de la "trace").

2. Calcul quantité de soude et d'eau

Calcul de la quantité de soude à l'aide d'un calculateur · Entrez les quantités d'huiles que vous avez pesées et lancez le calcul de la quantité de soude et d'eau.

Préparation de la solution de soude =) Attention se protéger

3. Dans une béccher, peser précisément la quantité d'eau

4. Dans un bol, peser exactement la quantité de soude requise

5. **Verser la soude DANS l'eau**, et non l'inverse (risque d'éclaboussures)

Remuer le récipient doucement et régulièrement afin que la soude se dissolve bien, cela va chauffer et produire des vapeurs, ne pas respirer ces vapeurs.

Laisser la solution tiédir jusqu'à 35° - 50°.

Préparation du mélange huiles + beurres

6. Chauffer au bain-marie pour fondre les beurres et huiles solides. Une fois le mélange entièrement fondu et bien homogène, laissez-le refroidir un peu jusqu'à environ 35-50°C. Le mélange doit rester complètement liquide.

7. Si nécessaire utiliser un bain-marie d'eau froide pour refroidir le mélange d'huile ou de soude, le but étant que les deux soient plus ou moins à la même température et à 35° - 50° pour le mélange.

8. **Verser la solution de soude DANS le mélange d'huile**, pas l'inverse,

Et commencer à mixer immédiatement. Alternier avec des phases de repos pour ne pas griller le mixer, en utilisant celui-ci comme une cuillère en tournant la pâte.

9. Quand la pâte épaissit et que la « trace » est observée (voir encart ci-dessous), faites vos ajouts d'additifs (huile végétale ou beurre fondu pour surgraissage additionnel, colorants, huiles essentielles ou fragrances, agent exfoliant...).

10. Couler la pâte dans un moule, tapoter pour éviter les poches d'air, le recouvrir de film alimentaire et d'un torchon pour le garder bien au chaud afin d'accélérer la saponification.

Laisser durcir 24 à 48h hors de portée des enfants et des animaux.

11. Démouler le savon (avec des gants) le découper. Avec précaution car il sera sûrement encore un peu mou.

12. Le mettre à sécher, en « cure », dans un endroit sec et ventilé pendant minimum 4 semaines avant utilisation.

=) La trace qu'est-ce que c'est ?

C'est le moment où la pâte à savon commence à épaissir au point que si l'on relève le mixeur (éteint !), il va rester une trace pendant quelques instants à la surface de la pâte à savon. On peut distinguer :

- **Trace fine ou légère :** La pâte a la consistance d'une crème anglaise qui « nappe la cuillère ». Il est recommandé d'attendre que la pâte épaississe un peu plus avant de couler vos savons, car elle pourrait encore déphaser. Cependant vous pouvez commencer à incorporer vos additifs (colorants, parfums, huile de surgraissage additionnel...).
- **Trace classique ou moyenne :** La pâte laisse clairement une trace quand on relève le mixeur, mais est encore suffisamment fluide pour permettre de faire des ajouts et de couler les savons dans les moules facilement. **C'est le moment idéal pour couler vos savons si vous souhaitez une surface bien lisse.**
- **Trace franche :** La pâte a encore épaissi. Si vous débutez, il est rassurant d'attendre ce stade pour être bien sûr(e) que le moment de la "trace" est atteint. **Cette consistance vous permettra de réaliser des marbrages ou autres effets de couleurs en évitant que 2 pâtes de couleurs différentes ne se mélangent trop au coulage.**
- **Trace épaisse :** La pâte tend vers une consistance de crème pâtissière et commence à être difficile à mixer. **Il vaut mieux ne pas attendre plus longtemps pour couler vos savons.** Cette consistance vous permettra de réaliser toutes sortes d'effets artistiques : marbrages, inclusions de petits cubes de savons, effets de vagues ou "chantilly" sur le dessus des savons...

=) La cure qu'est-ce que c'est ?

En saponification à froid, il est essentiel de laisser aux savons un temps de « cure » après démoulage avant de commencer à les utiliser. Ce temps est nécessaire pour permettre à la réaction de saponification de bien se terminer, et adoucit donc le savon.

La cure permet aussi au savon de sécher et de durcir, ce qui prolongera sa durée de vie (un savon trop « frais » fond très vite).

Il faut au moins 4 semaines de cure pour garantir que la saponification est bien terminée. Selon la formule, et notamment la quantité d'eau ou d'ingrédients humides utilisés, un temps plus long pourra être nécessaire pour obtenir des savons bien durs. Les propriétés des savons (mousse, toucher crémeux, durabilité) s'améliorent généralement avec un temps de cure plus long.

• Les ajouts éventuels

Il existe de nombreuses possibilités pour personnaliser un savon :

- **Colorants minéraux et végétaux** pour la couleur
- **Huiles essentielles** et fragrances cosmétiques naturelles pour le parfum
- **Poudre de miel, miel liquide** (hydratant, adoucissant). Attention, le miel tend à accélérer la trace et également à faire brunir le savon. Les savons au miel peuvent aussi chauffer assez fort si vous utilisez un grand moule.
- **Poudre d'avoine colloïdale** : très appréciée par les peaux sensibles
- **Laits** : Nous vous conseillons d'utiliser des laits en poudre pour pouvoir les incorporer facilement à la "trace" sans ajouter trop d'eau dans le savon : **lait de jument** ou **lait d'ânesse** en poudre pour un toucher très doux et crémeux et des propriétés nourrissantes et apaisantes. Les laits tendent à brunir les savons.
- **Exfoliants**
- **Purées végétales** (carotte, avocat, banane...), fleurs ou plantes séchées, algues...

Les ingrédients s'incorpore au moment de la trace, dilué au non (pas besoin si c'est liquide) dans un peu d'eau ou d'huile en même temps que le surgraissage.

Si vous ajoutez des ingrédients liquides ou contenant beaucoup d'eau (lait, purées), veillez à ne pas en mettre trop sous peine d'avoir un savon trop mou ou long à sécher, voire qui se conserve mal. Si vous avez l'intention d'ajouter des ingrédients liquides en fin de préparation, utilisez une quantité d'eau plutôt dans la partie inférieure de la fourchette recommandée pour la dissolution de la soude.

Autres techniques de fabrication

- La saponification à chaud industrielle

C'est le type de procédé utilisé pour produire les savons de façon industrielle car il permet une réaction rapide et complète de la soude avec les corps gras. La saponification se fait à chaud et en présence d'un excès de soude.

La pâte à savon est « cuite », c'est-à-dire chauffée jusqu'à ce que la réaction de saponification soit complète. La pâte est ensuite lavée, généralement avec de l'eau salée pour éliminer l'excès de soude. Lors de cette opération, la glycérine est aussi séparée du savon et enlevée. Ce type de saponification ne peut pas être réalisé sans équipement industriel.

Le procédé traditionnel utilisé pour produire le savon d'Alep ou le savon de Marseille est aussi basé sur une saponification à chaud.

- La saponification à chaud à la maison

Le procédé est similaire à la saponification à froid, mais la saponification est accélérée en chauffant la pâte à savon au bain-marie, voire au four.

L'avantage est que la saponification est normalement terminée à la fin du procédé, ce qui réduit le temps de cure. Cependant cela implique de chauffer les huiles, ce qui n'est pas toujours souhaitable. Par contre, les ingrédients ajoutés à la fin du procédé seront mieux préservés (notamment les parfums).

Les méthodes à chaud sont beaucoup plus délicates que la méthode de saponification à froid et demandent une très bonne maîtrise du procédé. Nous vous déconseillons donc de vous lancer dans la saponification à chaud à moins d'avoir une bonne expérience de la saponification à froid et une bonne compréhension du procédé.

Une variante plus simple est de réaliser la saponification à froid, verser la pâte à savon dans des moules, puis « cuire » les savons dans leurs moules au four (1 à 2 h à 80-90°C environ). Cela a l'avantage d'accélérer la saponification et donc de réduire le temps de cure. Cependant, tous vos ingrédients seront chauffés et pourront être détériorés (notamment les parfums ou huiles sensibles ajoutées en surgraissage au moment de la trace). Attention par ailleurs aux effets de « volcans » car la saponification est exothermique (produit de la chaleur) en elle-même, il y a donc risque de surchauffe dans le four...

- Les savons « Melt and Pour »

Les savons « Melt and Pour » (littéralement « Fondez & Versez ») sont en fait des savons déjà saponifiés, auxquels d'autres ingrédients ont été ajoutés (notamment la glycérine végétale et un sucre : le sorbitol) pour obtenir une formule qui puisse être refondue très facilement au bain-marie.

La fabrication de savons avec une base « Melt and Pour » est donc très simple et n'implique pas de manipulation de soude. Il suffit de fondre le savon au bain-marie, d'ajouter colorants, parfums, actifs, exfoliants... selon votre imagination, puis de couler vos savons dans des moules. Ils sont prêts à l'usage dès qu'ils ont durci, après quelques heures.

- Les savons « sans savon » ou « syndet »

Comme leur nom l'indique, les savons « sans savon » ou pains dermatologiques ne sont pas de vrais savons, c'est-à-dire qu'ils ne sont pas produits par saponification d'huiles.

Ce sont des mélanges de tensioactifs solides (souvent synthétiques, d'origine pétrochimique, mais certains d'origine végétale) qui sont agglomérés et moulés sous pression pour former des pains ou barres de savon. Leur avantage est d'avoir un pH proche de celui de la peau, contrairement aux vrais savons qui ont forcément un pH basique. Il est cependant regrettable qu'une grande majorité des « syndets » soient fabriqués à base de tensioactifs peu écologiques (et parfois potentiellement irritants aussi).

Quelques recettes très simples

Attention, il faut toujours revérifier les quantités de soude et d'eau avant de faire une recette, avec un calculateur en ligne (Aromazone, mandrulandia).

• Recette de l'atelier

200g d'huile d'olive vierge + 50 g d'huile de coco ou coprah (coco désodorisée)

Surgraissage à 9 % en réduction de soude.

Soude solide: **32,9 g**

Eau : **80g** (min 65 g max 97 g)

- **Recette base simple d' 1 kg**

200 g beurre de karité + huile d'olive 500 g + huile de coco 300 g

Surgraissage en réduction de soude de 8 %

Soude solide: 136,2 g

Eau : 325 g

- **Recette de 300 g**

Huile d'Olive : 90 g

Beurre de Karité : 90 g

Huile de Macadamia : 90 g

Huile de Babassu : 30 g

Surgraissage en Réduction de soude de 7%

Surgraissage additionnel de 2% : 6 g (huile d'Avocat par exemple)

Soude solide : 38,3 g

Eau : 97, 5 g (min 78 g max 117 g)

- **Recette de 300 g**

Huile d'Olive : 120 g

Beurre de Cacao : 75 g

Huile de Coco : 60 g

Huile de Ricin : 45 g

Surgraissage en réduction de soude : 6%

Surgraissage additionnel de 4% : 12 g (macérât de Calendula par exemple)

Soude solide : 40, 5 g

Eau : 97,5 g (min 78 g max 117 g)