

D'ARCET - PELLETIER - LE LIEVRE

*Rapport sur la fabrication des
savons*

Paris 1794



R A P P O R T

Sur la fabrication des Savons, sur leurs différentes espèces, suivant la nature des huiles et des alkalis qu'on emploie pour les fabriquer; et sur les moyens d'en préparer par-tout, avec les diverses matières huileuses et alkales, que la nature présente, suivant les localités.

PAR LES C^{ns}. DARCET, LELIEVRE ET PELLETIER.

IMPRIMÉ PAR ORDRE DU COMITÉ DE SALUT PUBLIC.

UNIR les huiles ou les graisses avec les divers alkalis, tel est le but que l'on se propose dans la fabrication des savons. Les résultats que l'on obtient de ces combinaisons, varient non-seulement suivant la nature des huiles, mais encore suivant celle des alkalis; de là les différentes espèces de savons, que l'on distingue particulièrement en savons solides et en savons mols; c'est en général avec la soude que l'on prépare les savons solides, ceux dont on se sert dans les savonnages domestiques, et c'est avec la potasse que se fabriquent les savons en pâte ou mols, dont les foulons, les dégraisseurs, &c. font une grande consommation.

Les découvertes modernes ont fait connoître que l'ammoniaque, la plupart des terres, les oxides métalliques, et les divers acides pouvoient, par des moyens appropriés, être unis aux huiles et aux graisses; ces nouvelles combinaisons sont de même désignées sous le nom générique de savons, *savon d'ammoniaque, savons terreux,*

A

39025

savons métalliques, et savons acides : leurs propriétés ne sont pas encore bien déterminées, mais il est probable que plusieurs d'entre eux en ont de particulières, dont différens arts pourront un jour tirer parti. Les huiles volatiles ou essentielles peuvent de même être unies aux divers alkalis, et ces combinaisons offrent un nouveau genre de savons auxquels on a donné le nom de *savonnules*. Nous ne parlerons dans ce rapport que des savons faits avec les alkalis, ceux dont le besoin devient tous les jours plus instant, ceux enfin que nous avons essayés, conformément à l'arrêté du Comité de Salut public de la Convention nationale, du 23 messidor an deuxième de la République, » lequel arrêté charge les citoyens » Darcet, Pelletier et Lelievre, de faire des expériences sur l'union » de différentes espèces d'huiles et de graisses avec la soude, de » faire connoître au comité les savons qui résultent de ces combinaisons, leur nature, leur qualité, etc. »

Conformément à cet arrêté, nous avons examiné l'union de la soude (extraite de la soude du commerce) avec les diverses huiles et graisses, celles particulièrement que nous avons pu nous procurer ; car malgré les soins et les démarches sans nombre que nous avons faites, il en est plusieurs que nous n'avons pu obtenir ; et afin de rendre ce travail plus utile, nous avons traité comparativement avec les mêmes huiles, la soude que nous avons obtenue de la décomposition du muriate de soude. L'ensemble de ce travail nous a offert des observations essentielles sur l'art du Savonnier ; nous les indiquerons à mesure que nous décrirons la série des expériences que nous avons faites pour parvenir aux résultats que nous désirions obtenir. Pour rendre enfin ce rapport utile aux artistes et aux particuliers qui voudront faire chez eux le savon nécessaire à leurs besoins, nous le terminerons par une courte instruction sur les moyens à suivre pour faire du savon avec facilité, sans avoir recours à de grands appareils, et sans avoir des connoissances particulières de l'art de faire le savon.

La soude, la potasse, la chaux, les huiles et les graisses,

sont les principales substances que l'on emploie dans la fabrication des savons ; nous avons cru devoir en parler dans ce rapport , afin de lui donner une utilité plus générale . C'est dans les mêmes vues que nous dirons un mot de l'atelier du Savonnier .

De la Soude.

La soude , comme nous l'avons déjà dit , est le sel alkali que l'on doit employer pour préparer le savon solide . La substance , connue dans le commerce sous le nom de soude , n'est propre à la fabrication des savons , qu'en raison du sel alkali qu'elle contient . L'on distingue diverses espèces de soude , et les meilleures sont celles qui sont les plus riches en alkali ; les plus estimées sont celles qui nous viennent d'Alicante , celles de Carthagène tiennent le deuxième rang ; aussi l'une et l'autre sont-elles les plus recherchées . La plante , qui par son incinération fournit la soude , est connue en Espagne sous le nom de *Barille* , on l'y cultive avec grand soin , et il est expressément défendu d'en exporter de la graine . On nous apporte encore de Catalogne , d'Espagne et de plusieurs autres endroits , une soude inférieure , connue sous le nom de *Bourde* ou de *Salicote* ; elle est préparée avec diverses plantes maritimes non cultivées .

Le citoyen Chaptal s'est assuré que l'on peut élever la barille sur nos bords de la Méditerranée ; il est à désirer que cette culture y soit encouragée . La plante connue sous le nom de *Salicot* est cultivée sur les bords des étangs du ci-devant Languedoc , et de la ci-devant Provence ; elle y est incinérée comme l'est la barille en Espagne , et la soude qu'elle produit est d'assez bonne qualité . L'on a soin aussi d'y ramasser , sur les bords de la mer ; toutes les plantes qui y croissent sans culture , et elles servent à préparer une soude inférieure , qui dans le pays est connue sous le nom de *Blanquette* .

Les soudes qui nous viennent de Cherbourg , et celles que l'on prépare sur les côtes de la Manche , sont de qualité inférieure ;

on y brûle le varec et différentes espèces de *fucus*, appelés vulgairement *Goëmon*; et on en obtient une soude de varec qui est la plus mauvaise de toutes : on n'y trouve presque point d'alkali ; mais aussi elle contient du sulfate de soude, duquel on pourra maintenant séparer la soude par les procédés qui viennent d'être publiés.

La Sicile nous fournit aussi de la soude.

Nous retirons encore de Tripoli, de Syrie, de Saint-Jean d'Acre, des cendres alcalines que l'on nomme *cendres du Levant*; elles sont le produit de l'incinération d'une plante que les Arabes appellent *Roquette* : les savonniers de Marseille l'emploient dans la fabrication du savon : ces cendres, connues aussi sous le nom de *Roquette*, contiennent de la soude, (*alkali minéral*;) on n'en trouve point ailleurs qu'à Marseille, parce que c'est-là qu'elles arrivent, et elles sont aussi-tôt vendues aux fabricans de savon de ce pays.

Le Natron, qui nous vient d'Egypte, peut encore être employé avec avantage dans la fabrication des savons : c'est un mélange de carbonate de soude et d'une petite quantité de muriate de soude; l'entrée en France en avoit été défendue, nous ignorons pour quels motifs.

L'on a trouvé depuis peu des efflorescences salines en abondance sur les murs des caves et lieux bas des bâtimens neufs de Dieppe, de Fécamp et du Havre; leur analyse les a fait reconnoître pour du carbonate de soude; il n'est pas douteux qu'il ne se produise de pareilles efflorescences dans beaucoup d'autres endroits; il est important de les recueillir; et si l'on peut s'en procurer en quantité, on pourra les employer à la fabrication du savon.

Nous avons enfin beaucoup à espérer des procédés pour la décomposition du muriate de soude, que le comité de salut public vient de faire imprimer : il est à désirer qu'il se forme promptement des établissemens où l'on s'occupe de ce travail, afin de mettre la France à même de se passer de la soude que l'étranger nous a fournie jusqu'à ce jour. La soude que l'on retire du sel

marin est très-propre à la saponification des huiles ; nous le ferons remarquer plus particulièrement dans la suite de ce rapport.

De la Potasse.

L'on ne prépare avec la potasse que des savons en pâte ; ce sel nous vient d'Amérique , de Pologne , d'Allemagne, de Moscovie et de Dantzic : l'on en prépare aussi dans plusieurs endroits de la France , sur-tout depuis le travail révolutionnaire du salpêtre , lequel ne sauroit s'en passer. Tout le monde sait aujourd'hui que la potasse est le sel alkali que l'on retire de la lessive des cendres des végétaux , évaporée à siccité , et que l'on calcine légèrement pour l'avoir plus blanc.

Quelques ouvrages indiquent la potasse pour faire des savons solides , mais ils lui associent d'autres substances , qui contribuent à donner de la solidité aux savons ; nous aurons occasion de le faire observer , en rapportant les expériences que nous avons faites à ce sujet.

De la Chaux.

La chaux est indispensable dans la fabrication des savons , ce n'est pas qu'elle devienne une de leurs parties constituantes , comme l'on a été très-long-tems à le croire , elle ne sert qu'à approprier les alkalis , pour les disposer à agir sur les huiles et à les saponifier.

Les alkalis , (tels que nous les avons dans l'état le plus ordinaire , soit le sel de soude que l'on a retiré des lessives de soude , ou bien la potasse , telle qu'on l'obtient des lessives des cendres des végétaux) sont saturés presque en totalité d'acide carbonique ; dans cet état , ils n'ont presque point d'action sur les huiles , mais en les traitant avec la chaux , celle-ci qui a plus d'affinité avec l'acide carbonique que n'ont les alkalis , leur enlève conséquemment celui qu'ils contenoient ; les alkalis restent ensuite dans cet état que l'on connoissoit sous le nom d'alkali caustique ; étant absolument privés d'acide carbonique ; ils doivent alors

être regardés comme des alkalis purs , c'est dans cet état qu'ils ont une grande action sur les substances animales et sur les huiles. La chaux ne sert donc qu'à amener les alkalis à l'état de pureté, en leur enlevant l'acide carbonique qu'ils contenoient. Ainsi, si l'on pouvoit se procurer à bon marché une autre substance, qui, comme la chaux, eût la propriété de priver les alkalis d'acide carbonique, il n'est point douteux qu'on ne peut la lui substituer dans la préparation des lessives alkalines, propres à la fabrication du savon.

Les fabriques de savon doivent donc s'approvisionner d'une certaine quantité de chaux ; mais comme celle-ci perd de sa bonté en restant exposée quelque-tems à l'air, l'on doit avoir l'attention de la conserver, autant qu'il est possible, dans des vaisseaux clos, et lorsqu'une fabrique de savon se trouvera à proximité d'un four à chaux, elle trouvera de l'avantage à n'employer que de la chaux récemment calcinée.

Des Huiles.

De toutes les huiles par expression, celle qui est la plus propre à faire du savon solide, est l'huile d'olive ; les savons que l'on fait avec les autres huiles, sont de qualité inférieure, ils sont plus ou moins pâteux. La supériorité des savons de France tient essentiellement à ce que l'on n'employoit dans leur fabrication que de l'huile d'olive. Ce n'est point à l'huile la plus fine, huile vierge, que les savonniers de Marseille donnent la préférence ; ils choisissent au contraire l'huile que l'on sépare des olives par un second travail, et dont, par une première expression, l'on a retiré l'huile vierge. Cette huile est connue dans le commerce sous le nom d'*huile commune*, d'*huile d'enfer*, d'*huile de teinture* : elle est plus épaisse que la première ; son prix est moins considérable ; et, comme l'ont observé les savonniers, elle se saponifie avec une grande facilité. On peut également faire d'excellent savon avec l'huile fine d'olive, mais celle-ci se vendant beaucoup plus cher, les savonniers ne trouveroient point de bénéfice

à l'employer, ils prétendent même qu'elle ne se saponifie point si facilement que l'huile commune.

L'huile d'olive fine est recherchée et conservée pour la préparation de nos alimens, mais comme par la vétusté elle devient épaisse, âcre et rance, elle n'est plus alors bonne à manger; dans cet état elle convient aux savonniers, et ils en font de bon savon.

En Allemagne et en Angleterre où on n'a pas d'huile d'olive, l'on prépare le savon avec le suif, la graisse, &c. Les savons faits avec ces corps gras, ont toujours une odeur particulière, laquelle se communique aux objets que l'on savonne avec; delà vient que pour les savonnages domestiques l'on aime mieux le savon d'huile d'olive dont l'odeur est agréable. On ne peut cependant disconvenir que les graisses animales ne se saponifient très-bien, et après l'huile d'olive, ce sont elles qui, à notre avis, donnent le meilleur savon solide. L'on verra dans la suite de notre rapport, que les savons faits avec les huiles de graine sont inférieurs à ceux préparés avec les graisses animales.

On fait aussi du savon avec l'huile de poisson, soit seule, ou mélangée à d'autres huiles; mais ces savons conservent une odeur désagréable, de manière qu'on ne sauroit les employer au blanchissage journalier du linge de ménage, mais ils peuvent servir à blanchir des toiles que l'on étendrait ensuite quelques jours sur le pré; ils peuvent encore servir pour fouler les draps, &c.

De l'Atelier du Savonnier.

Après avoir indiqué les principales substances nécessaires dans la fabrication des savons, nous croyons essentiel de faire connaître comment il convient de monter l'atelier du savonnier.

Trois sortes d'appareils y deviennent indispensables.

1°. Des cuiviers ou bugadières, vaisseaux propres à couler les lessives.

2°. Des chaudières ou vaisseaux destinés à la cuite du savon.

3°. Des mises, ou vaisseaux destinés à y couler le savon lorsqu'il est fait.

Des Cuviers ou Bugadières.

Les bugadières ou vaisseaux propres à couler les lessives, varient suivant la force de l'établissement.

Dans une petite fabrique, les bugadières sont le plus ordinairement des cuviers en bois blanc, cerclés en fer et posés isolément sur des tréteaux avec un baquet au-dessous, ou bien montés sur des chantiers à la manière dont les salpêtriers disposent leurs tonneaux pour lessiver les terres salpêtrées; ces cuviers sont percés à leur partie inférieure pour faciliter l'écoulement de la lessive, et afin de l'arrêter à volonté, on y adapte un robinet en bois. On dispose plusieurs cuviers sur la même ligne, et on ménage au-dessus des tuyaux qui y apportent de l'eau pure; cette disposition rend le travail du lessivage bien plus aisé : l'on pratique encore au dessous et sur le devant des cuviers un canal qui reçoit la lessive à mesure qu'elle coule, et d'où à volonté elle est conduite dans tel ou tel réservoir, suivant qu'il est destiné à recevoir la première, la seconde ou troisième lessive.

Dans les grandes fabriques, les bugadières sont construites à chaux et à ciment, avec des briques de plat, ayant chacune à-peu-près cinq pieds en quarré et environ quatre pieds et demi de hauteur; à leur partie inférieure sont des robinets en bois que l'on ouvre suivant la nature de la lessive que l'on coule, et pour la recevoir l'on pratique en terre au-dessous des cuviers, un réservoir lequel est divisé afin de conserver séparément les différentes lessives.

Des Chaudières.

Les chaudières que l'on établit dans les savonneries, sont d'une construction particulière; les fonds seulement sont en métal, et elles sont terminées en briques avec un enduit en ciment. L'on ménage

ménage à ces fonds qui sont ordinairement en cuivre ou en tôle de Suède, et d'une forme courbe, des bords ou anses qui sont renversés en dehors et aplatis comme les bords d'un chapeau, de manière que lorsque ces fonds sont posés sur les fourneaux, les bords ou anses portent d'un bon demi-pied sur les murs des briques qui font le fourneau, et ces bords sont ensuite recouverts par des briques qui forment le ceintre et le complément de la chaudière. Par cette disposition les anses des fonds sont noyées dans la maçonnerie; et la chaudière dont la partie supérieure est en briques, se trouve parfaitement solide. Comme, d'après ce genre de construction, les chaudières ne peuvent être chauffées que par le fond, quelques personnes ont pensé que si elles étoient totalement en cuivre, l'on pourroit disposer le fourneau de manière, à ce que la chaleur circulât tout autour de la chaudière, ce qui produiroit une grande économie dans le combustible; mais n'y a-t-il point des considérations plus fortes qui ont déterminé les savonniers à donner la préférence au genre de chaudières qu'ils ont adopté? C'est du moins ce que nous pensons d'après les réflexions suivantes.

Premièrement. Lorsqu'on tient sur le feu des huiles, ou des graisses dans des bassines de cuivre, ces substances attaquent le cuivre de la bassine, dans les parties qui se trouvent en contact avec l'air, c'est-à-dire vers les bords de la bassine, et la portion de verd-de-gris qui se forme ne laisse pas que d'être considérable: ainsi lorsque l'on fait du savon dans des bassines qui sont en totalité en cuivre, l'on ne peut éviter le verd-de-gris, sur-tout si l'on emploie des huiles rances, etc. et ce verd-de-gris qui reste dans le savon, lui donne une teinte plus ou moins forte qui ne plaît point à ceux qui le consomment. Cet inconvénient n'a pas lieu lorsque la partie supérieure de la chaudière est en briques.

Deuxièmement. Si le feu circuloit tout autour de la chaudière où l'on fabrique le savon, il pourroit bien arriver que l'on donneroit quelquefois un degré de chaleur trop fort sur la fin de l'opération, c'est-à-dire, lorsque le savon est cuit; car alors il

adhère facilement à la chaudière ; mais cet inconvénient ne peut avoir lieu dans celle dont il n'y a que le fonds qui reçoive immédiatement la chaleur , parce que dans cette partie , il se trouve presque toujours un peu de lessive qui sert comme de bain-marie au savon qui la aurnage.

Ces deux considérations peuvent bien avoir déterminé les savonniers en faveur de la chaudière dont ils font usage.

Les savonniers pratiquent encore au fond de leurs chaudières un tuyau de deux pouces et demi de diamètre , dont ils se servent pour séparer les lessives épuisées qui se réunissent au fond de la chaudière au-dessous du savon : ils nomment ce tuyau *l'épine*. Si l'on avoit à cuire du savon dans une chaudière qui ne seroit point pourvue d'une épine , alors l'on sépareroit les liqueurs épuisées à la faveur d'un syphon fait en ferblanc ou en tôle.

Des mises.

Les mises sont les vaisseaux dans lesquels on coule du savon , lorsqu'il est cuit. Ces mises se construisent de diverses manières , suivant les localités , et selon l'idée du fabriquant. Les mises les plus ordinaires sont de grandes et fortes caisses faites de planches ajustées dans des membrures assujéties par des clefs de bois. Ces caisses sont placées sur de fortes plates-formes , de manière que la lessive qui s'en écoule puisse être recueillie dans un réservoir. Il y a de ces mises qui peuvent recevoir jusqu'à deux milliers de savon ; quelques savonniers préfèrent des mises plus petites ; ils en multiplient alors le nombre. La planche du devant des mises est à coulisse , de manière à pouvoir être retirée à volonté.

Les mises peuvent aussi se faire d'une ou plusieurs dalles de pierre , creusées suivant l'épaisseur que l'on veut donner à la brique de savon , et le devant de ces mises est de même fermé par une planche à coulisse qui s'y adapte , à la faveur d'une rainure qui y est ménagée pour la recevoir.

Il y a aussi des fabriques où les mises sont disposées immédia-

tement sur le sol de l'atelier. L'on place horizontalement des petites dalles, que l'on rapproche et assujétit au ciment ; on les encaisse ensuite par quatre planches, que l'on soutient par de petits pieux : la planche de devant est de même à coulisse, afin d'avoir la facilité de retirer le savon.

En général, les mises doivent être placées dans l'atelier où l'on cuit le savon ; et si son étendue ne le permettoit pas, il faudroit faire en sorte de ne les en éloigner que le moins possible.

Il faut aussi, avant de couler le savon dans les mises, avoir l'attention de mettre chaque fois, au fond de chacune d'elles, une petite couche de chaux en poudre, que l'on applanit parfaitement à la faveur d'une batte. Cette précaution est nécessaire pour que le savon n'adhère point aux mises, et pour qu'on puisse l'en retirer avec facilité.

Des divers ustensiles nécessaires dans l'atelier du savonnier.

L'atelier du savonnier doit être pourvu de quelques ustensiles nécessaires à leurs travaux, tels que des aréomètres, pour déterminer le degré de force des lessives, des rouables ou redposables pour remuer le savon, des truëles, des pelles, des masses de fer pour casser la soude, des mortiers de fer, des règles pour tracer la division du savon, des couteaux très-minces pour couper le savon ; enfin, divers autres instruments que l'artiste ingénieux saura disposer pour rendre son travail plus simple et plus facile.

On concevra de même que dans une fabrique bien ordonnée, on doit y ménager un local bien aéré, que l'on disposera pour y apporter les briques de savon que l'on sort des mises, et qui ont besoin de rester quelque temps à l'air pour acquérir de la solidité.

L'on doit encore disposer des emplacements pour servir de

dépôt aux huiles , aux sodes et au savon fabriqué. Toutes ces distributions enfin doivent être faites avec intelligence et suivant que le terrain et les bâtimens de la fabrique pourront le permettre.

De la manière de préparer les lessives.

Avant de procéder à la lessive de la soude , il convient de la pulvériser ; on commence donc par la casser avec une masse de fer , et ensuite on la pile dans des mortiers de fer ; mais , dans les grandes fabriques , on trouve plus expéditif de l'écraser sur une pierre noire et dure , à l'aide d'une masse de fer plat.

On ne la réduit point en poudre fine ; on se contente d'une division à-peu-près égale à la grosseur de gros grains de sable , ou à celle de petites avelines.

Il est aussi nécessaire de connoître la quantité d'huile que l'on doit saponifier , pour déterminer les quantités respectives de soude et de chaux que l'on doit mettre en lessive ; ainsi , si l'on compte préparer mille livres de savon , on peut observer les proportions suivantes :

Six cents livres , huile d'olive.

Cinq cents livres , soude de bonne qualité.

Cent livres , chaux vive.

Ces quantités pourront être multipliées , selon que l'on voudra préparer une quantité de savon plus considérable.

La soude étant pulvérisée , comme nous venons de le dire , il faudra arroser la chaux avec une petite quantité d'eau ; elle ne tardera pas à s'échauffer , si elle est bonne ; elle se délitera et se réduira en poudre. On la passera alors à travers un crible , et on la mélangera , à la pelle , avec la soude ; on mettra ensuite ce mélange dans un cuvier (ou bugadière) , au fond duquel on placera quelques tuilaux pour faciliter l'écoulement de la lessive ; l'on versera sur le tout une certaine quantité d'eau , de manière que le mélange soit bien imbibé et recouvert de trois ou quatre

travers de doigt ; et lorsque l'eau y aura séjourné quelques heures , on ouvrira le robinet pratiqué à la partie inférieure du cuvier , on recueillera avec soin la lessive qui en découlera. Elle sera âcre et caustique : on la nomme *première lessive*. Un œuf frais ne doit point s'y enfoncer ; mais on en déterminera bien plus sûrement le degré de force , à la faveur d'un aréomètre pour les sels. Cette première lessive donne , au pèse-liqueur , de 18 à 25 degrés. On doit la conserver dans un vase séparé.

Lorsque la lessive cessera de couler , on fermera le robinet , on versera sur le mélange une nouvelle quantité d'eau , et au bout de quelques heures , on ouvrira le robinet ; il en découlera une seconde lessive moins forte que la première , mais qui donnera encore à l'aréomètre de dix à quinze degrés ; c'est la *seconde lessive* que l'on conservera de même séparément. Dans ce deuxième coulage , les premières portions de lessive qui couleront , seront presque aussi fortes que la première lessive , on pourra donc les y réunir.

On versera encore de nouvelle eau sur le cuvier , et on extraira une troisième lessive bien moins forte que les deux premières , puisqu'elle ne donne que de quatre à huit degrés à l'aréomètre ; c'est la troisième lessive , que l'on mettra de même dans un vase séparément.

Enfin , pour épuiser la soude de la totalité de la substance alcaline , on versera dessus de nouvelle eau , et la foible lessive qui en découlera sera mise à part pour un nouveau travail de lessivage.

La soude doit se trouver ensuite parfaitement épuisée , on la retire du cuvier , on s'en sert sous le nom de charrée pour fertiliser les prairies humides.

L'aréomètre , ou pèse-liqueur , est donc un instrument dont on ne peut se passer dans la préparation des lessives.

Il y a des savonniers qui emploient relativement à la soude , plus de chaux que nous n'avons indiqué ; certains , par exemple ,

en ajoutent une partie sur deux de soude ; d'autres , sur une , trois ; mais il y en a aussi qui en admettent moins , puisque leur proportion est d'une partie de chaux sur six de soude. Nous pensons que lorsque la chaux est bonne , un cinquième suffit pour rendre la soude suffisamment caustique , mais si la chaux se trouve mal calcinée , ou anciennement faite , l'on peut en mettre une plus forte dose , car un excès ne peut jamais nuire à la bonté de la lessive caustique. Lorsque l'alkali se trouve privé d'acide carbonique , par une quantité de chaux proportionnée , l'excédent qu'on pourroit mettre n'augmente point sa causticité ; elle ne fait donc que nuire dans le lessivage , en augmentant la quantité de matière à lessiver et en la rendant plus pâteuse ; elle a d'ailleurs une valeur , et dans un cours de fabrique , il importe de ne point faire de dépenses inutiles.

De la cuite et confection du Savon.

Nous avons déjà dit que six cents livres d'huile étoient nécessaires pour préparer mille livres de savon ; nous avons aussi , en indiquant la manière de préparer les lessives , déterminé les quantités de soude et de chaux nécessaires pour saponifier six cents livres d'huile ; mais comme le savon ne s'obtient que par la combinaison de l'huile avec l'alkali contenu dans les lessives , il faut que celles-ci soient prêtes avant d'entreprendre la cuite de savon.

Les lessives étant donc terminées , l'on mettra l'huile dans la chaudière , (nous en avons donné la description) ; l'on y introduira une portion de la troisième lessive , c'est-à-dire de celle qui est la plus foible , et on fera du feu sous la chaudière ; l'on agitera le mélange avec un redable en bois , afin de faciliter la combinaison de l'huile et de la lessive alkaliné. Le degré de feu doit être assez fort pour faire bouillir le mélange , et on l'entretiendra toujours au même degré , en ajoutant de temps en temps et en différentes parties le reste de la troisième lessive ; lorsque celle-ci sera consommée , on se servira de la deuxième lessive

que l'on introduira également par parties dans la chaudière, et avec l'attention d'agiter soigneusement le mélange, l'huile commencera par devenir laiteuse, elle s'unira parfaitement à la lessive, et après quelques heures de cuisson, on s'apercevra que le mélange devient plus lié, et qu'il acquiert de la consistance; on ajoutera alors une petite portion de la première lessive et on continuera de remuer avec soin. Le feu doit également être entretenu au même degré, c'est-à-dire, que le mélange doit être en ébullition: l'addition progressive et par petites quantités d'une partie de la *première lessive*, rendra la matière beaucoup plus épaisse, et en continuant encore quelque temps le feu, on s'apercevra qu'elle devient de plus en plus épaisse et qu'elle se sépare de la liqueur aqueuse; l'on ajoutera alors quelques livres de sel marin qui en rendront la séparation bien plus complète, de manière que la matière savonneuse se présentera sous une forme pâteuse et grenue, on continuera encore l'ébullition pendant deux heures et on suspendra ensuite le feu, on retirera même celui qui seroit dans le fourneau, on cessera aussi d'agiter le mélange; quelques heures suffiront pour que la matière savonneuse se réunisse à la partie supérieure de la chaudière et la liqueur se sera séparée alors du savon en gagnera la partie inférieure; on l'en séparera alors par *l'épine*, c'est-à-dire par le tuyau pratiqué au fond de la chaudière. Cette liqueur sera colorée, elle ne sera point caustique comme les lessives alcalines que l'on aura employées, fera effervescence avec les acides, on ne la perdra point, on la repassera sur un mélange de chaux et de soude et on l'emploiera comme lessive, sur la fin d'une nouvelle cuite de savon.

Lorsque l'on aura séparé par le moyen de l'épine, la totalité de la liqueur qui se trouvera sous la pâte savonneuse, alors on allumera le feu, et pour faciliter la liquéfaction du savon, on y ajoutera une petite quantité d'eau ou mieux de lessive foible; le mélange étant parfaitement liquéfié et ayant été amené au degré de l'ébullition, on y ajoutera par parties les dernières

portions de la première lessive. C'est dans cette seconde opération qu'il convient d'observer la cuite de savon ; pour cet effet, on en retire de temps en temps une petite quantité que l'on mettra refroidir sur un morceau d'ardoise, et par le degré de consistance que le savon prend, ou bien en le maniant entre les doigts ; lorsqu'il est froid, on juge s'il est cuit.

Il sera prudent d'avoir toujours un peu de lessive forte en réserve, parce que si l'on s'aperçoit que la quantité prescrite ne fût pas suffisante pour saponifier complètement l'huile, alors on en ajouteroit de celle que l'on auroit en réserve. Lorsque le savon sera cuit, il prendra une bonne consistance par le refroidissement ; il paroîtra sec entre les doigts, et dans la chaudière il offrira une pâte grisâtre, on retirera alors le feu de dessous la chaudière, on y laissera le savon en repos pendant quelques heures, et on séparera ensuite, comme nous l'avons indiqué plus haut, à la faveur de l'épine, la liqueur qui se sera réunie au-dessous du savon ; on échauffera de nouveau la chaudière et on ajoutera à la pâte savonneuse une petite quantité d'eau, laquelle rendra la pâte bien unie et bien liée, et celle-ci fera alors parfaitement le *réseau* ; l'on cessera le feu et on laissera le savon dans la chaudière, jusqu'au moment où il ne sera pas trop chaud pour être coulé dans les mises.

Pendant que le savon refroidira dans la chaudière, l'on disposera les mises, on mettra au fond de chaque une petite quantité de chaux en poudre, que l'on dressera parfaitement, de manière à ce que le fond de chaque mise se trouve bien uni : l'on puisera ensuite le savon dans la chaudière, ou bien on l'en retirera à la faveur de l'épine (si la grosseur du tuyau le permet) et sans perdre de temps on le transportera et coulera dans les mises. On se sert pour cette opération de seaux en cuivre ou en bois. Au bout de deux ou trois jours, en hiver, et plus en été, le savon sera assez ferme pour être retiré des mises et être divisé en tablettes ou briques, de la forme que l'on donne ordinairement au savon : cette division se tracera d'abord avec une règle, et ensuite

ensuite avec un couteau mince et tranchant, on le coupe en divers blocs ou quarrés, que l'on subdivise à la faveur d'un fil de laiton ; on le transportera ensuite au séchoir, pour qu'il y prenne de la fermeté, et il est vendable lorsqu'étant serré entre les doigts, ceux-ci ne s'y impriment point. *

S'il arrivoit que l'on eût mis trop d'eau au savon avant de le retirer de la chaudière, le fabricant honnête doit le laisser au séchoir jusqu'à ce que cette eau surabondante se soit dissipée, afin de ne point mettre dans le commerce de l'eau pour du savon. Cette dessiccation est assez prompte, si le séchoir n'est point situé dans un endroit humide. Le fabricant est dans de justes limites, lorsqu'il ne fait que cinq livres de savon avec trois livres d'huile, c'est-à-dire mille livres de savon avec six cent livres d'huile ; mais il est répréhensible lorsqu'avec une livre d'huile il fait trois livres de savon et même plus. On ne vend que trop dans ce moment-ci, à Paris, des savons ainsi alongés d'eau.

Les savonniers de Marseille ne suivent pas exactement, dans la confection du savon la marche que nous venons d'indiquer ; chacun d'eux, et même leurs chefs d'ateliers prétendent avoir un secret particulier qu'ils cachent avec beaucoup de mystère ; mais en général leurs méthodes se réduisent à deux principales ; la première consiste à préparer trois espèces de lessives, telles que nous l'avons indiqué, et ils s'en servent de diverses manières pendant la cuite du savon : l'autre méthode consiste à préparer des lessives à différens degrés de force, suivant une progression arithmétique, depuis quatre degrés jusqu'à seize. Ils commencent à joindre à l'huile une certaine quantité de lessive, à quatre degrés, et ils attendent le premier bouillon, pour ajouter le restant de leur lessive à ce même degré ; ils passent ensuite de la même manière au degré suivant, qu'ils épuisent par parties, lorsque leur mélange bout, et ainsi progressivement, jusqu'à leurs derniers degrés, avec l'attention d'augmenter aussi graduellement la quantité de lessive qu'ils ajoutent en raison de l'épaississement de leur matière ; ils parviennent ainsi aux lessives

de quinze à seize degrés, et c'est alors qu'ils ont la plus grande attention de ne point mettre de cette dernière lessive en excès, crainte de voir séparer, ou ce qu'ils appellent *tourner* leur matière, événement qu'ils regardent comme un inconvénient des plus nuisibles, par les difficultés qu'ils éprouvent à rétablir la liaison, l'union et la concrétion de la pâte qu'ils se proposent constamment de conserver et de fortifier, et parce que, dans ce cas, ils n'obtiennent pas la même quantité de savon : ils en reconnoissent la cuite de la manière que nous l'avons indiquée, et ils le coulent tout de même dans les mises.

Nous préférons la première méthode que nous avons décrite, à cette dernière ; elle donne constamment du savon de bonne qualité ; et quoiqu'elle soit un peu différente de celle de plusieurs savonniers, nous pouvons assurer que si l'on ne s'écarte pas de la marche que nous avons tracée, on réussira parfaitement à faire de bon savon.

Le citoyen Lartigue, élève de l'un de nous, après nous avoir aidé dans les diverses expériences dont nous rendrons compte, a fait, d'après cette méthode, dans l'atelier d'un savonnier de Paris, plusieurs venues ou cuites de savon en grand, lesquelles lui ont très-bien réussi. L'on doit donc compter sur cette méthode d'opérer.

Du Savon marbré.

Le savon marbré ne diffère du savon blanc ordinaire, que par la couleur qu'on lui ajoute pour le veiner de tâches bleues et rouges. Les couleurs que l'on emploie à cet effet sont des oxides de fer noir et rouge. Ce savon est aussi plus solide que le blanc, parce que, pour le marbrer, il faut le dessécher davantage, ou le priver d'une plus grande quantité d'eau. On parvient à marbrer le savon, en lui ajoutant, lorsqu'il est cuit, (et après avoir séparé la lessive alcaline sur laquelle il se réunit) une certaine quantité de lessive neuve, et peu de tems après

une dissolution de sulfate de fer. La soude caustique décompose le sulfate de fer, et il en résulte un précipité ou oxide de fer noir, lequel se trouve empâté par le savon, qui par cette addition prend une teinte bleue : on laisse alors refroidir légèrement le savon dans la chaudière, et on sépare ensuite par l'épine la liqueur alcaline qui s'est ramassée au fond : on fait alors chauffer le savon seulement pour le liquéfier. D'un autre côté, on a du brun rouge ou oxide de fer rouge, parfaitement divisé et délayé dans une quantité suffisante d'eau. Un ouvrier placé au-dessus de la chaudière remue le savon, tandis qu'un autre ouvrier y verse la couleur rouge, et pour que la couleur se mêle inégalement dans la pâte savonneuse, l'ouvrier a l'attention de ne faire d'autre mouvement que de retirer le redable de bas en haut : il convient que le savon soit pâteux et non liquide, lorsque le rouge y est introduit, et le savon doit être aussi-tôt coulé dans les mises. L'on a aussi un peu plus de difficulté qu'avec le savon blanc, parce que ce dernier est plus fluide au moment où on le coule.

Trois livres d'huile d'olive donnent, comme nous l'avons dit plus haut, cinq livres de savon blanc, tandis que la même quantité d'huile ne fournit qu'environ quatre livres et un quart de savon marbré ; voilà pourquoi ce dernier est plus solide, voilà pourquoi aussi les blanchisseuses préfèrent le savon marbré, parce qu'en effet à poids égaux il y a plus de savon effectif dans une quantité donnée de savon marbré.

Ce savon, en raison de sa solidité, et en raison de ce qu'une température chaude ne le liquéfie point, est préféré pour être transporté dans des pays chauds. L'on pourroit donner la même solidité au savon blanc, il suffiroit de le dessécher davantage, et alors il se comporteroit comme le savon marbré ; il est donc à désirer que l'on apprenne à distinguer les savons alongés d'eau, de ceux qui n'en ont que de justes proportions ; que les fabricans sur-tout préparent des savons privés d'eau, autant qu'il sera possible, et alors on les préférera aux savons marbrés, car ce n'est point la couleur, comme il est aisé de le concevoir, qui augmente

la qualité du savon : la couleur au contraire, comme corps étranger introduit aux savons, les éloigne de la perfection que l'on doit chercher à leur donner.

De l'action de la soude du commerce, rendue caustique sur les diverses huiles et graisses.

Nous avons déjà dit que l'huile d'olive étoit celle qui se saponifioit le mieux, la suite de notre travail le démontrera plus particulièrement; et comme nous avons traité diverses huiles dans des proportions égales, de la même manière et en faisant usage de la même soude du commerce, nous avons reconnu par ces expériences comparatives, quelles sont les huiles qui sont les plus propres à faire les meilleurs savons solides. Pour apporter plus d'exactitude dans ces recherches, nous avons opéré sur trois livres de chaque espèce d'huile ou de graisse, et nous avons repris les mêmes expériences, en employant la même quantité de ces diverses huiles, et en faisant usage pour les saponifier de soude caustique que nous avons préparée avec la soude retirée du sel marin, d'après le procédé du citoyen Malherbe. Cette série d'expériences ayant été faite en suivant la même manipulation, nous ne la décrirons qu'en parlant de l'huile d'olive; quant aux autres, nous indiquerons les résultats et circonstances particulières que nous avons été dans le cas d'observer.

§. A.

Du Savon fait avec l'huile d'olive, et la soude du commerce rendue caustique.

Pour procéder à la saponification de l'huile d'olive, nous avons préparé des lessives avec trois livres de soude du commerce et une livre de chaux, (lon n'emploie pas en grand une aussi forte dose de chaux; mais en opérant en petit, nous avons cru qu'il convenoit de mettre un excès de chaux, afin d'avoir une

lessive bien caustique) nous avons retiré trois espèces de lessives; de la forte ou première, une seconde moins forte, et une troisième ou lessive foible. Nous avons mis dans une petite bassine en cuivre trois livres d'huile d'olive et une pinte de lessive foible à 5 degrés; nous avons fait bouillir ce mélange en remuant avec soin avec une petite spatule en bois, et nous avons ajouté de tems en tems, de la lessive alcaline au même degré; après quatre heures d'ébullition, nous avons ajouté de la deuxième lessive qui étoit à dix degrés, et nous avons continué à user de cette deuxième lessive pendant encore environ deux heures; alors nous avons employé une petite quantité de lessive forte qui étoit à quinze degrés; après une heure d'ébullition, la matière savonneuse étoit épaisse, et on voyoit qu'elle commençoit à se séparer; nous y avons ajouté deux onces de sel marin pour achever la séparation; nous avons alors retiré la bassine de dessus le feu, et lorsque la pâte savonneuse nous a paru figée, nous l'avons enlevée avec une écumoire, et nous l'avons mise dans une terrine; ayant alors retiré et jeté la liqueur qui étoit dans la bassine, nous y avons aussi-tôt remis le savon avec une petite quantité d'eau pour le liquéfier, et lorsqu'il a été amené au point de l'ébullition, nous avons continué à lui unir ce qui nous restoit de lessive à quinze degrés. Après une heure d'ébullition, nous avons séparé le savon de la même manière, nous avons rejeté la petite quantité de liqueur qui s'étoit ramassée au fond de la bassine; nous y avons ensuite remis le savon avec environ une livre d'eau, et lorsqu'il a été parfaitement uni et liquéfié, nous l'avons coulé dans une petite mise; l'en ayant retiré le lendemain et l'ayant pesé, son poids s'est trouvé de six livres dix onces; il étoit assez solide, mais il contenoit trop d'eau pour être de vente, car trois livres d'huile ne doivent produire que cinq livres de savon. La quantité d'eau excédente ne tarde pas à se dissiper, car ce même savon ayant été exposé à l'air, et ayant été pesé deux mois après, il ne pesoit plus que quatre livres quinze onces; il étoit alors bien plus sec et parfaitement solide; il avoit une excellente odeur, celle que l'on reconnoît dans les savons de

Marseille ; il subira encore un déchet plus considérable , en le conservant dans un endroit sec.

§. B.

Du Savon fait avec l'huile d'amandes douces , et la soude du commerce rendue caustique.

L'huile d'amandes douces est celle qui , après l'huile d'olive , donne le savon le plus consistant. Le prix de cette huile ne permet point qu'on puisse l'employer à la fabrication ordinaire des savons ; mais on s'en sert pour préparer le savon médicinal. Les pharmaciens sont dans l'usage de le faire à froid , en unissant deux parties d'huile d'amandes à une partie de lessive des savonniers , concentrée au point qu'une bouteille qui contient une once d'eau , puisse en contenir onze gros. Ce n'est qu'après plusieurs jours , que le savon , préparé de cette manière , acquiert de la consistance ; il arrive même quelquefois qu'il reste très-long-temps caustique , de sorte que l'on ne peut le prendre intérieurement qu'après l'avoir conservé plusieurs mois. Ce savon , au contraire , préparé par la méthode que nous avons indiquée en parlant du savon d'huile d'olive , ne contient que la proportion d'alkali nécessaire à l'entière saponification de l'huile , et on peut l'employer le jour même qu'il est fait ; il convient seulement d'éviter de faire usage , pour le préparer , de vaisseaux de cuivre. Trois livres d'huile d'amandes douces ayant été saponifiées par la méthode indiquée pour l'huile d'olive , nous ont fourni une brique de savon du poids de cinq livres et demie : ce savon étoit très-blanc , bien consistant , d'une odeur agréable , et nullement caustique ; ayant été conservé pendant deux mois , dans un endroit sec , il a perdu une livre de son poids , de sorte qu'il ne pesoit plus que quatre livres et demie : il déchoira encore de plus d'un sixième.



(23)

§. C.

*Du savon fait avec le suif et la soude du commerce
rendue caustique.*

Le suif se combine très-bien avec la soude caustique, et le savon qui résulte de cette combinaison est de bonne qualité, lorsqu'il est bien préparé. L'on n'étoit point dans l'usage, en France, de préparer du savon avec du suif. L'huile d'olive, que nous avons en quantité suffisante, et qui donne un savon supérieur à celui du suif, étoit celle que les grandes fabriques de Marseille ont constamment recherchée. En Allemagne et en Angleterre, où l'huile d'olive n'est pas en abondance, le savon que l'on prépare est fait avec le suif. Ce n'est que depuis quelque temps que l'on a vu à Paris des savons fabriqués avec le suif ; mais la plupart de ceux que l'on y rencontre en vente, ne réunissent point les qualités qu'ils devoient avoir : cela ne surprendra point quand on saura que plusieurs de ceux qui se sont livrés à ce nouveau genre de fabrication, sont bien éloignés de réunir les lumières qu'il est important d'avoir pour faire des savons quelconques, et que d'autres n'ont été dirigés que par l'avidité du bénéfice qu'ils voyoient dans la fabrication d'un savon qui pouvoit supporter une grande addition d'eau. Nous dirons cependant qu'il est à notre connoissance que le citoyen Germain a fabriqué, à Paris, d'excellent savon avec du suif. L'on trouve aussi, dans un ouvrage imprimé par *Guenot*, en 1708, la manière de préparer du savon avec du suif.

Dans le travail de la saponification de l'huile d'olive, nous avons recommandé d'employer, dans les premiers momens, des lessives foibles. La même précaution n'est point nécessaire avec le suif. Nous avons traité trois livres de cette substance avec de la soude caustique préparée, comme nous l'avons indiqué pour l'huile d'olive, et nous avons observé la même manipulation, à l'exception que nous avons commencé par des lessives fortes.

Lorsque le savon a été achevé, nous l'avons coulé dans une petite mise, d'où, l'ayant retiré le lendemain et l'ayant pesé, nous avons eu une brique de savon du poids de huit livres quatorze onces : ce savon étoit blanc, conservoit un peu l'odeur du suif, et il étoit assez consistant pour supporter une addition d'eau assez considérable, et rester encore ferme : cependant, dans l'état où il est, il décheoit beaucoup par son exposition à l'air ; car, l'ayant conservé pendant trois mois et demi dans un endroit sec, et l'ayant pesé ensuite, il n'étoit plus que du poids de cinq livres : il avoit acquis une grande solidité.

§. D.

Du Savon fait avec l'axonge et la soude du commerce rendue caustique.

L'axonge est employée dans plusieurs pays à la fabrication des savons. On la mêle quelquefois au suif ; et ces deux substances, unies ensemble, sont ensuite saponifiées.

Nous avons de même fait du savon (par le procédé indiqué ci-dessus) avec trois livres d'axonge ; et le poids que nous avons obtenu étoit, au sortir de la mise, de huit livres et demie. Ce savon étoit très-blanc, très-solide ; son odeur n'étoit point désagréable. Nous l'avons laissé à l'air pendant trois mois ; l'ayant pesé ensuite, il ne pesoit plus que quatre livres quatorze onces : il étoit alors très-sec et très-propre au savonnage.

L'axonge est trop utile pour la préparation de nos alimens, pour que l'on songe à l'employer à d'autres usages, mais si l'on avoit des graisses rances et vieilles, l'on pourroit alors ne point négliger ce nouveau moyen d'en tirer parti.

Nous avons observé, tant avec le suif qu'avec la graisse, que les liqueurs qui se réunissent dans la bassine au-dessous du savon, tenoient en dissolution de la gelatine ; cette substance est donc séparée des graisses et du suif auxquelles elle étoit unie avant leur

leur saponification ; et l'alkali en s'unissant à ces corps gras , ne paroît pas agir sur la gelatine qu'ils pouvoient contenir : ainsi la méthode générale que nous avons indiquée pour la préparation des savons , fournissant le moyen de séparer la gelatine des graisses qui en contiennent , offre un moyen de perfection de plus dans la fabrication de ces savons particuliers.

§. 4E.

Du Savon fait avec le beurre rance et la soude du commerce :

On peut encore faire du savon bien consistant , en employant du beurre ; mais comme ce corps gras est de même que la graisse , de première nécessité pour la préparation de nos alimens , on ne doit point songer à l'employer à la confection du savon , que dans le cas où l'on auroit du beurre tellement rance qu'il ne seroit plus possible de le manger.

Pour procéder à un essai de savon avec du beurre salé qui étoit dans ce dernier état , nous l'avons fait bouillir avec de l'eau pour le dessaler ; nous l'avons tenu ensuite sur le feu pour le priver d'humidité : alors nous en avons pris trois livres , que nous avons traitées avec des lessives préparées , comme nous l'avons indiqué ; nous avons observé que ce corps gras se saponifioit très-bien ; il est même un de ceux qui , quand il est réduit à l'état de savon , peut être abreuvé d'une assez grande quantité d'eau , et donner néanmoins du savon qui , étant froid , ne laisse pas d'avoir une consistance solide. Celui que nous avons obtenu de trois livres de beurre rance dessalé , pesoit , au sortir de la mise , onze livres ; il étoit très-blanc , mais il conservoit encore un peu de l'odeur de beurre rance : exposé à l'air pendant deux mois , il ne pesoit plus que sept livres ; il perdra encore beaucoup , étant conservé dans un endroit sec. Ce savon est , de même que celui de suif ou de graisse , très-propre pour les savonnages domestiques.

§. F.

Du Savon fait avec l'huile de cheval , et la soude du commerce , rendu caustique.

On prépare dans les voieries des environs de Paris , une graisse animale fluide , que l'on nomme huile de cheval ; cette huile seule ou mélangée à d'autres huiles , sert à brûler. Bullion (1) annonça en 1789 (voyez le cayer du journal de physique du mois de mars de cette année) qu'il avoit préparé du bon savon d'un mélange de vingt-cinq livres d'huile de cheval et de vingt-cinq livres d'huile d'œillet , unies à froid avec vingt-cinq livres de lessive concentrée des savonniers. Il n'est point à notre connoissance que quelqu'un ait cherché à en faire du savon sans la mélanger ; il entroit dans la série de nos expériences d'examiner comment elle se comporteroit dans le travail de la saponification ; nous avons donc traité trois livres de cette huile non mélangée avec des lessives de soude , en suivant la manipulation ci-dessus indiquée , et nous avons observé qu'elle se saponifioit pour le moins aussi bien que les autres graisses animales. Le savon que ces trois livres d'huile de cheval nous ont fourni , pesoit au sortir de la mise sept livres , il étoit blanc et assez consistant ; ayant été exposé à l'air pendant deux mois , il ne pesoit plus que cinq livres. Ce savon n'a point d'odeur désagréable , il a acquis une grande solidité et il savonne très-bien.

Ne seroit-il pas possible qu'il y eut à la suite des armées des écarisseurs qui soigneroient les peaux des chevaux , et qui s'occupoient en même temps de tirer parti de la graisse de ces animaux.

(1) Cet artiste s'étoit aussi occupé de la décomposition du muriate de soude ; il est mort sans faire connoître le résultat de ses travaux , dans lesquels il avoit eu quelques succès.

§. G.

Du Savon fait avec de l'huile de Colza et la lessive de soude du commerce rendue caustique.

L'huile de colza n'est pas généralement employée par les fabricans de savon solide, mais ceux qui préparent des savons mols, s'en servent avec avantage. Les divers essais que nous avons faits avec cette huile, nous ont fait connoître qu'après les huiles d'olives et d'amandes, elle est des huiles végétales celle qui donne le savon le plus solide : nous avons obtenu de trois livres d'huile de colza traitées avec des lessives de soude, (en observant la manipulation ci-dessus indiquée) une brique de savon qui au sortir de la mise pesoit cinq livres, ce savon étoit d'un gris jaunâtre, il étoit assez ferme, mais bien moins que celui fourni en plus grande proportion par une égale quantité d'huile d'olives ; il ne peut donc pas soutenir une addition d'eau aussi considérable. Le savon d'huile de colza conserve aussi l'odeur particulière à cette huile ; exposé à l'air pendant trois mois, il a perdu une livre et un quart de son poids, de sorte qu'il ne pesoit plus que trois livres douze onces : il étoit alors assez solide, mais il n'a point acquis la sécheresse du savon d'huile d'olives, gardé dans le même endroit.

Ce savon savonne très-bien.

§. H.

Du savon fait avec l'huile de navette et la soude du commerce rendue caustique.

L'huile de navette se conduit, dans la fabrication du savon, de la même manière que l'huile de colza ; elle est de même employée par les fabricans de savons mols. Nous avons obtenu, de trois livres de cette huile pure, traitée avec de pareilles

lessives que nous avons employées pour les huiles précédentes, une brique de savon, qui au sortir de la mise, pesoit cinq livres dix onces. Ce savon étoit d'un gris jaune; et, après avoir été exposé pendant près de trois mois à l'air, il ne pesoit plus que quatre livres et demie; il étoit alors bien consistant, mais non aussi sec que le savon d'huile d'olive. Ce savon conserve un peu de l'odeur particulière à l'huile de navette; et comme il savonne très-bien, les fabricans de savon ne devoient point négliger d'en préparer. Ce qui la leur fait rejeter, c'est parce que cette huile ne leur permet point de faire trois ou quatre livres de savon par livre d'huile. La proportion la plus forte à laquelle ils peuvent parvenir avec l'huile de colza ou de navette, pour avoir du savon de vente, est au plus d'une livre et demie par livre d'huile; mais que cette considération ne les arrête point, qu'ils se contentent d'un bénéfice honnête, qu'ils soignent la préparation de ces savons, qu'ils la perfectionnent, et alors ils travailleront pour l'intérêt général et pour le leur en particulier, et ils laisseront pour des besoins également urgens le suif que quelques fabricans de Paris et des environs emploient depuis quelque temps à la fabrication du savon.

§. I.

Du savon fait avec l'huile de faine et la soude du commerce rendue caustique.

Ce n'est que depuis quelques années que l'on récolte la faine pour en retirer l'huile. Il n'est pas à notre connoissance que les fabricans de savons solides ou mols aient encore tenté son usage. Les diverses expériences auxquelles nous l'avons soumise ne nous laissent point entrevoir que l'on puisse l'employer seule avec avantage dans la fabrication des savons solides; mais elle pourra l'être pour les savons mols ou en pâte. Cette huile d'ailleurs, n'ayant pas de saveur désagréable, peut servir à la préparation des alimens. Nous en avons traité trois livres, en suivant la

méthode ci-dessus décrite. Dans le commencement de l'opération, cette huile nous paroissoit se saponifier avec facilité; mais lorsqu'elle a été suffisamment saturée d'alkali et que le savon a été achevé, nous n'en avons pas été aussi satisfaits que nous l'attendions. Le savon, que trois livres d'huile de faîne ont fourni, pesoit, au sortir de la mise, cinq livres; il étoit d'un gris sale et conservoit l'odeur d'huile de faîne. Exposé à l'air pendant deux mois, il ne pesoit plus ensuite que quatre livres dix onces; et alors, quoiqu'assez ferme pour être manié, il étoit néanmoins gras, pâteux et gluant. Ce savon jaunit à l'air.

Pour rendre cette huile propre à la confection des savons solides, nous pensons qu'il faudroit lui associer une autre huile ou graisse qui donne un savon parfaitement sec, telle que l'huile d'olive, ou bien des suifs ou toute autre graisse animale.

§. K.

Du Savon fait avec l'huile d'aillet ou de pavot, et la soude du commerce rendue caustique.

L'huile d'aillet ou de pavot ne nous a pas paru propre à être employée seule à la fabrication des savons solides; les fabricans de savons mols la comprennent au nombre des huiles dont ils se servent. Cette huile étant insipide et sans odeur désagréable, est devenue d'un usage journalier pour la préparation de nos alimens, et la consommation qui s'en fait pour cet objet à Paris, ne laisse point d'être considérable; les peintres l'employent; elle est aussi du nombre des huiles dont on se sert pour brûler. Trois livres de cette huile ayant été saponifiées par la méthode ci-dessus indiquée avec des lessives de soude du commerce rendues caustiques, nous avons obtenu une brique de savon, qui au sortir de la mise pesoit cinq livres, six onces: ce savon ne supporte point l'addition d'eau, il est d'un blanc sale et jaunit à l'air, il est d'une consistance moyenne, pâteux ou plutôt gluant; exposé à l'air pendant deux mois, il n'a perdu que quatre onces de son poids,

et lorsqu'il n'est point dans un endroit sec, il devient mol à sa surface. Cette huile qui est avantageusement employée pour les savons mols, ne pourroit l'être pour les savons solides, qu'autant qu'on l'uniroit à des graisses animales ou à de l'huile d'olive.

§. L.

Du Savon fait avec l'huile de chenevis et la soude du commerce rendue caustique.

L'huile de chenevis est une des huiles les plus estimées dans la fabrication des savons mols, mais elle ne peut convenir pour les savons solides : cette huile sert aussi à brûler. Nous en avons saponifié trois livres, en employant des lessives de soude du commerce rendues caustiques, et nous avons obtenu du savon d'une couleur verte; ce savon au sortir de la mise pesoit cinq livres, il étoit peu consistant, et la plus légère addition d'eau le rendoit en pâte; ayant conservé ce savon dans un endroit sec pendant deux mois, il a perdu huit onces de son poids; il est devenu un peu plus ferme, mais pas assez pour servir à savonner à la main. Ce savon perd extérieurement sa couleur verte, il blanchit et prend ensuite une couleur brune.

§. M.

Du Savon fait avec l'huile de noix et la soude du commerce rendue caustique.

L'huile de noix n'est point employée ni dans la fabrication des savons mols, ni dans celle des savons solides; elle pourroit cependant l'être pour les savons mols, si son prix n'excédoit point celui des huiles que les fabricans de savons mols sont dans l'usage d'employer. Lorsque la préparation de l'huile de noix a été soignée, elle est alors bonne à manger; cette huile est aussi recherchée par les peintres, parce qu'elle est peu ou

point colorée, et parce qu'elle est siccative. Nous avons saponifié trois livres d'huile de noix avec des lessives de soude, de la même manière que nous avons traité l'huile d'olive, et nous avons obtenu une brique de savon qui, au sortir de la mise, pesoit quatre livres douze onces. Ce savon est d'une consistance moyenne, d'un blanc jaunâtre; il est gras et gluant; il devient d'un jaune brun à l'air, et il n'y acquiert point de la solidité, il s'y ramollit plutôt, pour peu que l'air soit humide. Ce savon ayant été conservé pendant deux mois, n'étoit plus que du poids de quatre livres huit onces: il a donc perdu quatre onces. La plus petite addition d'eau le ramollit considérablement et le rend pâteux. On voit, d'après cela, qu'il ne peut être employé pour les savonnages à la main.

§. N.

Du savon fait avec l'huile de lin et la soude du commerce rendue caustique.

L'huile de lin ne nous a point paru propre à la fabrication des savons solides; mais elle convient pour les savons mols, et ceux qui en fabriquent s'en servent lorsqu'ils peuvent s'en procurer. Cette huile est particulièrement employée pour les peintures et pour les vernis gras, à cause de sa propriété siccative. Nous avons également traité trois livres d'huile de lin avec des lessives de soude rendues caustiques; elles nous ont fourni un savon qui, au sortir de la mise, pesoit cinq livres; il étoit assez blanc; mais il ne tarde pas à jaunir à sa partie extérieure. Ce savon est gras, pâteux et collant, d'une consistance moyenne, ne sèche point à l'air; il a une odeur forte; il se ramollit considérablement par l'addition d'une petite quantité d'eau. L'ayant conservé dans un endroit sec pendant deux mois, il a perdu huit onces de son poids; néanmoins il étoit encore pâteux et collant.

Ces expériences prouvent suffisamment que les huiles dites

siccatives, telles que l'huile de noix et l'huile de lin, ne sont point propres à faire des savons solidés.

§. O.

Des savons faits avec des huiles de poisson et la lessive de soude du commerce rendue caustique.

Les huiles de poisson sont employées en Hollande à la fabrication des savons mols. En France, les fabricans de savons mols s'étoient fait un devoir de ne point s'en servir, afin de conserver à leur savon la supériorité qu'ils ont constamment méritée. Les huiles de poisson conservent opiniâtement l'odeur qui leur est particulière; il n'est point à notre connoissance que l'on soit encore parvenu à la leur enlever. L'huile de poisson sert à brûler; elle est aussi employée par les corroyeurs. Il y a dans le commerce plusieurs qualités ou espèces d'huiles de poisson que l'on vend sous divers noms; celles que nous nous sommes procurés, nous ont été fournies sous le nom d'*huile de baleine*, d'*huile de poisson*, et d'*huile de morue*. Nous allons faire connoître les résultats que nous avons obtenus avec ces trois espèces d'huiles.

Le savon que nous avons fait avec trois livres d'huile de baleine, en la traitant avec des lessives de soude rendues caustiques, de la même manière que les graisses et huiles précédentes, pesoit au sortir de la mise, cinq livres, il est d'un gris sale; l'ayant conservé dans un endroit sec pendant deux mois, il a perdu huit onces de son poids, et il a acquis à sa partie extérieure une couleur brune tellement foncée, qu'il en paroît rouge. Ce savon a une odeur assez forte d'huile de poisson; il est d'une consistance assez ferme mais non sec comme le savon d'huile d'olive, ce qui doit le rendre peu propre aux savonnages domestiques, particulièrement à cause de son odeur; il pourroit être employé pour les toiles que l'on passeroit ensuite sur le pré, ainsi que pour fouler les draps, etc.

Le

Le savon fait avec trois livres d'huile de poisson différerait peu de celui fait avec l'huile de baleine, son poids au sortir de la mise s'est de même trouvé de cinq livres, il a aussi perdu huit onces, pendant deux mois qu'il a été conservé dans un endroit sec, il est devenu brun à sa partie extérieure de manière à paroître rouge : il se ramollit dans les endroits humides.

Le savon obtenu avec l'huile dite de morue, ne diffère des deux précédens qu'en ce que sa pâte est d'un gris plus sale, il conserve d'ailleurs comme eux l'odeur d'huile de poisson, il acquiert de même de la couleur par son exposition à l'air; sorti de la mise au poids de cinq livres, et repesé deux mois après, il ne pèse plus que quatre livres huit onces. Une petite quantité d'eau ajoutée à ces trois espèces de savons, diminue beaucoup leur consistance, ils deviennent alors pâteux.

Ces huiles ne pourront donc servir à faire des savons solides et bien maniables, qu'autant qu'on leur associera quelqu'une des huiles ou graisses qui fournit un savon plus consistant.

De l'action de la soude artificielle rendue caustique sur diverses huiles et graisses.

Le travail dont nous avons été chargés sur l'extraction de la soude du sel marin, nous ayant fourni du carbonate de soude obtenu de la décomposition du sel marin, nous avons cru ne pouvoir mieux l'employer qu'à reprendre la série d'expériences dont nous venons de rendre compte en employant les mêmes quantités d'huiles ou de graisses, en les saponifiant avec des lessives de soude caustique préparées avec le carbonate de soude extrait du sel marin. Nous allons donc faire connoître les résultats que nous avons eu de ces nouveaux essais.

La même manipulation ayant été observée, nous en abrègerons les détails, nous dirons seulement que chaque opération a été faite avec trois livres d'huiles ou de graisses animales, afin d'avoir des produits comparatifs, et que pour chacune d'elles nous avons

employé des lessives nouvelles et particulières que nous avons préparées avec trois livres de carbonate de soude et une livre de chaux.

En opérant en grand, on pourroit diminuer la quantité de carbonate de soude, quatre-vingt livres de ce sel seroient suffisantes pour la saponification de cent livres d'huile.

Pour préparer la lessive, nous avons fait fuser la chaux à la manière ordinaire, et nous y avons ajouté assez d'eau pour en former une pâte liquide; d'une autre part, nous avons fait dissoudre le carbonate de soude dans cinq pintes d'eau, nous avons ensuite ajouté cette dissolution à la chaux, et le tout a été remué exactement avec un bâton; nous avons mis alors ce mélange dans un petit baquet en bois blanc, percé à la partie inférieure, et pour que la liqueur ou lessive coulât claire, nous avons placé au fond un morceau de toile. Après avoir coulé la première lessive, nous avons versé de nouvelle eau sur la matière restante dans le baquet, ce qui nous a produit une deuxième lessive, et en la lavant une troisième fois, nous avons eu une troisième lessive.

Ces trois lessives nous ont servi à saponifier chacune des huiles ou graisses de cette deuxième série d'expériences, en suivant d'ailleurs toutes les circonstances de l'opération de la cuite du savon que nous avons indiquées dans la première série, à l'article de la saponification de l'huile d'olive.

Les résultats que nous avons obtenus ne diffèrent point de ceux de la première série d'expériences, on en jugera mieux par l'exposé que nous allons en faire.

Premièrement. Trois livres d'huile d'olives nous ont fourni une brique de savon d'une odeur agréable, qui au sortir de la mise pesoit sept livres dix onces. Ce savon, au bout de deux mois, ne pesoit plus que cinq livres.

Deuxièmement. Trois livres d'huile d'amandes, traitées avec les lessives caustiques de soude artificielle, nous ont donné une brique de savon très-blanc et ferme, d'une odeur agréable, qui

au sortir de la mise pesoit cinq livres onze onces, repesé deux mois après, son poids n'étoit plus que de quatre livres six onces.

Troisièmement. Trois livres de suif, avec de parcelles lessives, nous ont donné du savon très-blanc et solide, dont le poids, au sortir de la mise, étoit de huit livres quatre onces; ce savon repesé deux mois après ne pesoit plus que six livres, il conservoit l'odeur de suif.

Quatrièmement. Trois livres de graisse de porc traitées de même, nous ont donné une brique de savon blanc et solide sans odeur désagréable, du poids de huit livres trois onces; ce savon deux mois après ne pesoit plus que cinq livres.

Cinquièmement. Trois livres de beurre rance dessalé, nous ont fourni avec le même alkali; une brique de savon blanc et ferme du poids de onze livres, lequel par son exposition à l'air pendant près de deux mois a perdu quatre livres. Ce savon absorbe, comme l'on voit, une grande quantité d'eau qui s'en sépare par la dessiccation à l'air libre, il décheoira encore de plus de deux livres.

Sixièmement. Trois livres d'huile de cheval d'une des voeries des environs de Paris, a donné avec le même alkali un savon blanc et consistant n'ayant pas d'odeur désagréable. Ce savon au sortir de la mise pesoit neuf livres et demie, deux mois après il ne pesoit plus que six livres; il décheoira encore d'environ une livre et demie.

Septièmement. Trois livres d'huile de colza, nous ont donné un savon d'un jaune citrin assez consistant du poids, au sortir de la mise, de cinq livres quatorze onces; quinze jours après il ne pesoit plus que cinq livres : nous le conserverons pour en observer le déchet ultérieur.

Huitièmement. Trois livres d'huile de navette traitées avec des lessives caustiques de soude artificielle, nous ont donné un savon d'une consistance assez ferme, de couleur blanche, conservant l'odeur d'huile de navette. Ce savon au sortir de la mise pesoit six livres et demie, vingt jours après il n'étoit plus que du poids de cinq livres.

Neuvièmement. Trois livres d'huile de faine, nous ont donné une brique de savon qui étoit pâteux, du poids de cinq livres, quatre onces; au bout de deux mois il ne pesoit plus que quatre livres, treize onces.

Dixièmement. Trois livres d'huile d'oillet nous ont donné une brique de savon qui, au sortir de la mise, pesoit quatre livres et demie, il étoit gris; mais par son exposition à l'air, il jaunit extérieurement; il a perdu dans l'espace d'un mois deux onces de son poids.

Onzièmement. Trois livres d'huile de chenevis traitées avec des lessives de soude artificielle, nous ont donné une brique de savon de couleur verte, d'une consistance pâteuse; il pesoit au sortir de la mise cinq livres, et dans l'espace de quinze jours il a perdu deux onces de son poids; il brunit extérieurement.

Douzièmement. Trois livres d'huile de noix ont fourni une brique de savon du poids de quatre livres sept onces: il ne dessèche point; il devient au contraire plus mol, et, à son extérieur, sa couleur passe au jaune foncé; il n'a perdu qu'un once de son poids dans l'espace de quinze jours.

Treizièmement. Trois livres d'huile de lin, traitées avec de pareilles lessives, ont donné une brique de savon du poids de cinq livres. Il ne se dessèche point à l'air, et il y devient plus gluant à sa surface. L'ayant pesé un mois après, il n'étoit plus que du poids de quatre livres douze onces.

Quatorzièmement. Trois livres d'huile de baleine ont donné un savon qui conservoit l'odeur d'huile de poisson, et qui, au sortir de la mise, pesoit quatre livres douze onces. Il a perdu, dans l'espace de quinze jours, deux onces de son poids.

Quinzièmement. Trois livres d'huile de poisson nous ont fourni une brique de savon du poids de quatre livres onze onces; lequel, dans l'espace d'un mois, a perdu trois onces.

Seizièmement. Trois livres d'huile de morue nous ont donné un savon qui ne différoit des deux derniers qu'en ce qu'il étoit plus coloré. Son poids, au sortir de la mise, étoit de quatre

livres quatorze onces ; et, quinze jours après, il ne pèsait plus que quatre livres douze onces.

Nous nous proposons de conserver ces divers savons dans un endroit sec pendant plusieurs mois, jusqu'à ce qu'enfin ils n'éprouvent plus de déchet, afin d'avoir des données exactes sur les quantités relatives de savon que les diverses huiles ou graisses peuvent produire, car l'on a dû remarquer que dans la confection particulière de chaque savon on y laisse plus ou moins d'eau, laquelle se dissipe ensuite par la dessiccation à l'air. Nous aurions bien désiré joindre ce tableau à notre rapport ; mais, pour le donner exact, il auroit fallu le différer trop long-temps ; nous le ferons connaître dans un autre moment.

L'ensemble des diverses expériences dont nous venons de rendre compte, a suffisamment démontré que toutes les huiles ou graisses ne sont pas également propres à la confection des savons solides. Nous pensons qu'on peut à cet égard les classer dans l'ordre suivant :

- 1°. L'huile d'olive et l'huile d'amandes douces.
- 2°. Les huiles animales, telles que le suif, la graisse, le beurre et l'huile de cheval.
- 3°. L'huile de colza et celle de navette.
- 4°. L'huile de faine et celle d'œillet ; mais il seroit nécessaire de les mélanger avec l'huile d'olive, ou bien avec les graisses animales.
- 5°. Les diverses huiles de poisson. Celles-ci demandent de même à être mélangées comme les précédentes.
- 6°. L'huile de chenevis.
- 7°. L'huile de noix et celle de lin. Ces trois dernières donnent des savons pâteux, gras et gluans. Il convient donc de laisser les huiles de chenevis et de lin pour les savons mols, et l'huile de noix pour les peintures et les vernis. Cette dernière pourroit de même être employée au savon gras.

Du Savon fait avec un mélange d'huile d'œillet et de suif, et la soude artificielle rendue caustique.

Nous avons déjà dit que quelques huiles, qui étant saponifiées seules, donnoient un savon gras, pouvoient par leur mélange à des graisses animales, fournir un savon assez sec et solide pour pouvoir être employé à des savonnages domestiques. Voici l'expérience que nous avons à l'appui de cette assertion.

Nous avons uni une livre et demie d'huile d'œillet à une livre et demie de suif ; nous avons ensuite traité ce mélange avec des lessives de soude artificielle rendues caustiques, en suivant d'ailleurs la même manipulation que nous avons décrite pour la cuite des savons ; le résultat de cette opération a été un savon blanc assez ferme, qui, au sortir de la mise, pesoit six livres : l'ayant conservé dans un endroit sec pendant un mois, il a perdu une livre et un quart de son poids, et il est devenu beaucoup plus ferme ; il l'est assez pour servir aux savonnages à la main.

Les huiles de navette, de colza et de faine, donnent également, mélangées à parties égales d'huile d'olive ou de suif, des savons assez solides, ce dont nous nous sommes assurés par des expériences particulières. Ce savon conserve toujours un peu de l'odeur du suif ; mais on peut la masquer par l'addition d'une petite quantité d'une des huiles essentielles que l'on peut se procurer à bon compte dans le commerce ; l'huile de lavande, par exemple.

De l'action de la Potasse caustique sur divers corps gras.

Pour connoître les résultats des huiles et graisses saponifiées par la potasse caustique, nous avons choisi celles qui, avec la soude, donnoient le savon le plus solide, telles que l'huile d'olive

et le suif. Nous les avons également employés à la dose de trois livres, et nous avons suivi, à leur égard, la même manipulation que dans la cuite ordinaire du savon : la seule différence qui a été observée, a été de les cuire avec des lessives caustiques, qui avoient été préparées avec trois livres de potasse et une livre et demie de chaux.

Nous avons donc mis dans une bassine trois livres d'huile d'olive vraie avec des lessives faibles de potasse, et successivement nous avons ajouté des lessives plus fortes ; l'huile s'est très-bien liée avec l'alkali ; elle faisoit parfaitement le réseau ; mais lorsque nous en mettions à refroidir, elle restoit grasse et point ferme : voyant que ce savon n'acqueroit pas de la solidité, quoiqu'il y eût suffisamment d'alkali, et que l'huile fût totalement saponifiée, nous l'avons coulé dans une terrine ; il étoit dans un état de pâte savonneuse, d'une consistance à-peu-près comme celle de la graisse ; c'étoit du savon mol, du poids de six livres.

Trois livres de suif ayant été traitées de la même manière ; nous ont également fourni un savon gras et mol, du poids de huit livres.

En comparant ces résultats avec ceux obtenus des mêmes substances, traitées avec la soude caustique, on verra bien évidemment que la potasse caustique ne peut fournir, avec les huiles ou graisses, que des savons mols ; cependant il est possible d'utiliser la potasse dans la fabrication des savons solides : nous allons en indiquer les moyens.

Des moyens à employer pour faire des savons solides en se servant de la potasse.

Ayant vu dans plusieurs recettes de savon, et même dans des ouvrages imprimés, que l'on pouvoit faire des savons solides avec des lessives préparées avec des cendres, lesquelles ne contiennent que de la potasse ; ayant également remarqué que l'on

s'accordoit généralement à admettre dans la confection de ces savons une plus ou moins grande quantité de muriate de soude, nous avons cherché à connoître ce que pouvoit produire l'addition de sel marin. Nos recherches n'ont pas été infructueuses à cet égard, comme on le verra par le résultat de nos observations.

Nous avons commencé par saponifier, trois livres d'huile d'olive avec des lessives de potasse caustique (*voyez l'expérience précédente*), ce qui nous a produit du savon qui n'étoit pas plus consistant que de la graisse. D'un autre côté, nous avons fait dissoudre six livres de muriate de soude dans suffisante quantité d'eau, alors nous avons ajouté à ce savon une partie de cette dissolution; nous avons fait bouillir le tout, avec l'attention de remuer continuellement; et nous avons ajouté, par petites parties, la totalité de la dissolution de muriate de soude. Après deux heures d'ébullition, nous avons retiré la bassine de dessus le feu; le savon s'est réuni à la surface; il étoit très-solide. Au fond de la bassine, il y a une assez grande quantité de sel qui s'y est ramassé, faute d'eau pour le tenir en dissolution. Après avoir séparé le savon, nous l'avons liquéfié avec une petite quantité d'eau, pour le bien unir, et nous l'avons coulé dans une mise. Nous ferons remarquer que le savon a obtenu, par ce moyen, une grande consistance et de la fermeté; il étoit blanc, d'une odeur agréable, et son poids étoit de huit livres. Gardé pendant deux mois, il ne pesoit plus que cinq livres; il étoit, en un mot, aussi solide que le savon préparé avec la même huile et la soude.

Il est aujourd'hui bien démontré que la potasse a, avec l'acide muriatique, plus d'affinité que la soude, et que, lorsqu'on vient à traiter le muriate de soude avec la potasse, celle-ci s'empare de l'acide muriatique et laisse la soude libre. Il y a de même décomposition lorsque l'on ajoute du muriate de soude à du savon à base de potasse, celle-ci s'unit à l'acide muriatique et produit du muriate de potasse, et la soude dégagée s'unit à l'huile,

L'huile, qui, primitivement, étoit combinée à la potasse. La nouvelle combinaison est donc alors du savon qui a pour base de la soude ; il ne diffère point de celui que l'on obtient de l'union directe de l'huile et de la soude, dont un des caractères principaux est d'être ferme et consistant.

Lorsque l'on ajoute du sel marin dans la cuite du savon que l'on fait avec de la soude, ce sel n'agit pas comme dans l'opération où l'on emploie de la potasse ; dans ce dernier cas, le muriate de soude est décomposé, tandis que dans l'autre il ne sert qu'à faire grainer le savon, en s'emparant de l'eau qui le tenoit en dissolution ; l'eau qui a plus d'affinité avec le muriate de soude qu'avec le savon, quitte ce dernier pour dissoudre le sel, alors le savon ne trouvant pas assez d'eau pour être tenu en dissolution, se sépare sous une forme grenue ou pâteuse. Nous ajouterons même que l'addition de sel marin dans la cuite du savon avec la soude, n'est que de circonstance et non essentielle, car nous en avons fait plusieurs fois sans en ajouter, et nous avons néanmoins obtenu du savon bien ferme et de bonne qualité.

Grand nombre de chymistes et de savonniers pensoient d'après des observations de pratique, que le sel marin étoit toujours nécessaire pour obtenir des savons solides, nous avons été nous-mêmes très-long-temps à savoir comment il agissoit, ce sont les résultats dont nous venons de rendre compte qui ont enfin déterminé notre opinion à cet égard.

Dans une seconde expérience, nous avons fait du savon en pâte avec l'huile d'olive et la potasse ; nous avons ensuite fait bouillir ce savon, en y ajoutant de la dissolution de sulfate de soude, par ce nouveau moyen nous sommes parvenus à lui donner de la solidité : nous n'insisterons point sur ce qui s'est passé dans cette opération ; on concevra qu'il y a eu du sulfate de soude de décomposé, de même que le muriate de soude l'a été dans l'expérience précédente.

Voici une autre expérience que nous croyons essentielle à faire connoître, elle pourra devenir avantageuse aux savon-

niers, lorsque les potasses deviendront communes. Nous avons commencé la saponification de trois livres de suif avec des lessives de potasse, nous avons ensuite achevé l'opération avec des lessives de soude, le savon obtenu de cette manière étoit très-ferme, il pesoit au sortir de la mise, sept livres six onces, il a perdu dans l'espace de vingt jours une livre six onces de son poids.

Des Savons faits à froid.

Plusieurs fabricans de savon voulant économiser le combustible que l'on consomme dans la fabrication des savons, ont cherché à faire à froid la combinaison de l'huile avec l'alkali, ils y sont parvenus de plusieurs manières, nous nous contenterons d'en décrire une, afin de faire connoître cette méthode particulière de fabrication.

On aura un vaisseau un peu profond, soit de grès, soit de bois, pareil à ceux qui servent à faire ou à conserver le beurre; on ajustera au fond de ce vaisseau un morceau de bois blanc, au milieu duquel on incrustera une espèce de crapaudine en fer; on aura un mousoir ou gros bâton armé par le bas d'un pivot qui entrera dans la crapaudine; ce bâton sera traversé sur sa longueur, de distance en distance, de petites baguettes rondes, d'un demi-pouce moins longues que le diamètre du vaisseau, pour que le mousoir puisse y tourner librement. L'on adaptera à l'autre extrémité du mousoir, également à son centre, une autre crapaudine, sur laquelle vienne aboutir une vis, introduite à hauteur convenable, dans une traverse de bois solide; cette vis, terminée en pointe, entrera dans la crapaudine, tiendra le mousoir vertical et mobile; et, au moyen d'une espèce d'archet, monté d'une corde qui fera deux ou trois tours sur le mousoir, celui-ci pourra être mis en mouvement alternatif de droite et de gauche.

On préparera des lessives avec de la soude et de la chaux, et on pourra y procéder d'après la méthode que nous avons déjà indiquée.

Les lessives étant prêtes, on mettra dans le vaisseau une certaine quantité d'huile d'olive, six livres, par exemple; on versera sur ces six livres, trois livres ou une pinte et demie de lessive à huit degrés; on agitera le mélange pendant un quart-d'heure au moins; ensuite on y ajoutera une pinte et demie de lessive à dix-huit degrés, et on agitera pendant une heure et plus; enfin, après ce temps, l'on versera sur la matière trois autres livres de lessive à dix-huit degrés, et on agitera jusqu'à ce que l'on ait une pâte de bonne consistance; on la laissera alors pendant deux ou trois heures se reposer avant que de la retirer du vaisseau; on la pétrira ou malaxera ensuite dans un autre vase évasé, avec une spatule, ou mieux un pilon en bois, après quoi on la distribuera dans des mises ordinaires pour lui donner la forme d'usage. Au bout de quelques jours, le savon aura acquis assez de consistance pour pouvoir être retiré des mises; on le laissera sécher sur des planches; et quatre ou cinq décades après il aura la consistance requise pour être employé.

Si l'on prend des huiles de graines, telles que celles de navette ou de colza, &c., l'on emploiera de la lessive à vingt degrés. Ce dernier savon exigera aussi six décades au moins pour sécher et pour acquérir une bonne consistance: il diminuera plus en poids que celui d'huile d'olive.

Si l'on veut travailler en grand, on pourra, au moyen d'une mécanique, multiplier les pots ou vaisseaux, agiter les mousoirs par l'action d'un balancier qui peut en mettre en mouvement telle quantité qu'on jugera à propos; sur chacun de ces mousoirs seroient roulées deux cordes en sens opposé; l'une des extrémités de ces cordes seroit attachée au mousoir, l'autre au balancier; un ou deux ouvriers mettroient la machine en mouvement régulier et alternatif d'aller et de venir.

On peut voir une semblable mécanique rue du Théâtre français, n°. 15; elle a été faite par le citoyen Desquinemare pour le citoyen Malherbe, qui prépare des savons à froid. Cet artiste s'est fait un plaisir de nous communiquer sa méthode particulière d'y procéder.

On prépare aussi des savons à froid , en unissant à deux parties d'huile , une partie de lessive concentrée ; dans cette seconde méthode , on économise peu sur le combustible , parce qu'il faut concentrer les lessives sur le feu ; ainsi , qu'on brûle du bois pour cuire le savon , ou qu'on en brûle pour évaporer séparément la lessive , la même dépense existe toujours , de manière qu'il n'y a point d'économie à faire du savon à froid , en employant des lessives concentrées.

Nous avons désiré connaître comment plusieurs des huiles que nous avons employées dans les expériences précédentes , se conduiraient en les unissant à la dose de deux parties d'huile sur une de lessive concentrée ; les résultats ont été :

1°. Qu'une livre d'huile d'olive et huit onces de lessive concentrée , ont donné du savon qui , après quelques jours , a pris une consistance ferme.

2°. Qu'une livre d'huile de colza et huit onces de lessive , ont donné un savon ferme et consistant , de couleur jaune.

3°. Qu'une livre d'huile de poisson et huit onces de lessive , ont donné un savon assez consistant , de couleur grise et légèrement jaune , lequel conservoit l'odeur d'huile de poisson.

4°. Qu'une livre d'huile de faine et huit onces de lessive , ont donné un savon ferme , mais moins que les précédens.

5°. Que celui enfin obtenu d'une livre d'huile d'œillet et de huit onces de lessive , étoit encore moins consistant que les premiers.

Il paroît en général que la masse des inconvéniens attachés à la fabrication en grand des savons à froid , est plus considérable que celle des avantages. Ces inconvéniens sont : 1°. Que l'on consomme un peu plus de lessive dans la fabrication à froid que dans celle par la cuite. 2°. Que l'on ne peut consommer la totalité des lessives foibles que l'on a nécessairement lorsque l'on veut épuiser parfaitement la soude. 3°. Que les savons à froid sont presque toujours grenus. 4°. Enfin , qu'il faut garder au séchoir très-long-temps le savon , avant de pouvoir le mettre en vente ,

de sorte que si l'on vouloit fabriquer très-en grand des savons à froid, il seroit nécessaire de multiplier les séchoirs pour recevoir le savon de chaque jour, et comme aussi ils ne sont de vente qu'après y avoir resté plus de deux mois, il faudroit, pour une pareille fabrique, une plus grande quantité de fonds en avance, que pour une fabrique ordinaire; aussi voit-on ceux qui ont élevé des fabriques, dans l'intention de faire des savons à froid, se décider par la suite à continuer leur fabrication par la suite.

Des Savons mols ou en pâte.

Les savons mols ou en pâte sont ceux que l'on prépare en saponifiant, par la potasse caustique, les huiles de chénevis, de colza, de navette et de lin. En Hollande, on se sert aussi d'huile de poisson, mais dans nos fabriques de France, on s'est fait un devoir de ne point en employer, afin de conserver à nos savons mols la supériorité sur ceux faits par les Hollandais. On compte ordinairement sur cent vingt-cinq livres de potasse pour deux cents livres d'huile; Les lessives se préparent, en ajoutant environ cent livres de chaux sur cent vingt-cinq livres de potasse; on en fait le mélange, en suivant les précautions que nous avons indiquées, lorsque nous avons parlé de la préparation des lessives avec la soude; on procède aussi à en couler la lessive à-peu-près de la même manière.

La construction des chaudières ne diffère point de celles qui servent à cuire les savons solides; on en conduit de même la cuite, mais sur la fin on est attentif à ne point laisser grumeler le savon, il faut que la totalité des lessives que l'on y emploie y reste combinée; l'on doit sur-tout éviter de faire usage de soude ou de sel marin, l'une et l'autre contribueroient à donner à ce savon une sorte de solidité qui nuirait à sa perfection. On juge les savons mols bien faits, lorsqu'étant froids, ils sont parfaitement unis, d'une consistance molle, pâteuse et gluante.

Les savons mols sont ou verts ou noirs; si on n'employoit que

de l'huile de chenevis, on les obtiendrait verts sans addition, mais en faisant usage d'huile de Colza, on a des savons jaunes; alors pour rabattre la couleur en vert, on y ajoute pendant la cuite un peu d'indigo. Si l'on s'est servi d'huile sans couleur, telle que de l'huile de lin ou d'œillet, on donne la couleur verte à ce savon, par un fond de jaune et de bleu, savoir, par l'addition du curcumâ pour le jaune, et d'indigo pour le bleu; mais comme le plus ordinairement l'on emploie ces diverses huiles mélangées, les fabricans sont dans l'usage d'ajouter pendant la cuite, un mélange de curcumâ et d'indigo, lorsqu'ils veulent avoir des savons verts; et lorsqu'ils leur sont demandés noirs, ils les colorent par l'addition pendant la cuite, d'un peu de sulfate de fer et de décoction de noix de galle.

Il y a à l'article de l'art du savonnier, par Duhamel-Dumonceau, un mémoire de Fougeroux de Blaveaux sur la manière dont, à Lille, on fait les savons en pâte; l'ensemble de la fabrication y est parfaitement décrit: nous renvoyons donc à ce mémoire ceux qui voudroient faire des établissemens en ce genre.

De la sophistication des Savons.

Une des sophistications les plus ordinaires, est d'abreuver le savon d'une grande quantité d'eau. Cette addition rend le savon plus blanc; on la reconnoitra facilement en gardant, pendant quelques jours, ce savon dans un endroit sec; il perdra, par l'évaporation, toute l'eau mise en excès, de manière qu'en le repésant ensuite, on reconnoitra la quantité d'eau que l'on y auroit ajoutée.

Ceux qui se permettent de pareilles fraudes, ne trouvent pas à vendre le savon au moment où il vient d'être fait, et en le conservant chez eux, l'eau devrait s'en séparer par l'évaporation; mais ils ont trouvé le moyen de parer à cet inconvénient en conservant le savon ainsi abreuvé d'eau, dans une dissolution saturée de sel marin, ils ont à cet effet, de grandes cuves contenant de la

dissolution de muriate de soude, où ils laissent les briques de savon nouvellement faites jusqu'au moment où ils trouvent l'occasion de le vendre. On jugera, par l'expérience suivante, de l'avantage qu'ils retirent de cette fraude.

Nous avons fait du savon à la manière ordinaire; lorsqu'il a été cuit, nous y avons ajouté assez d'eau pour avoir environ trois livres de savon par livre d'huile; c'étoit faire du savon abreuvé; car trois livres d'huile ne doivent donner que cinq livres de savon marchand; nous avons pris alors de ce savon abreuvé, au moment où nous venions de le retirer de la mise, deux morceaux parfaitement égaux, du poids chacun de quinze onces (c'étoit le 27 brumaire) ils avoient une consistance ordinaire, pas cependant assez forte pour résister à la pression du doigt.

L'un de ces morceaux a été mis dans une dissolution de muriate de soude, de manière à en être parfaitement recouvert.

L'autre morceau a été placé à l'air libre, dans un endroit sec.

Ces deux morceaux de savon ayant été repesés un mois après (le 27 frimaire) celui qui avoit été conservé dans la dissolution du muriate de soude, pesoit seize onces et demie, de manière qu'au lieu d'avoir perdu, il avoit augmenté en poids d'une once et demie, ou dix au quintal, il avoit aussi acquis beaucoup de fermeté.

L'autre morceau, au contraire, celui que nous avions conservé à l'air libre, a perdu considérablement de son poids, il ne pesoit plus que six onces et demie, il avoit conséquemment perdu huit onces et demie de son poids, ou environ cinquante-six livres et demie par quintal.

Que l'on compare ces résultats, et l'on appréciera la fraude que font ceux qui conservent des savons trop abreuvés d'eau, dans une dissolution de sel marin.

Quesnot a imprimé la manière de faire quatre cents livres de savon, avec cent livres de savon; on emploie pour cet abominable sophistication de l'alun, du sel marin de l'amidon, de la chaux, de la soude en poudre, de l'huile, du suif et de l'eau; toutes

ces substances sont unies à cent livres de bon savon en deux opérations différentes , de manière à faire à la première opération , avec cent livres de savon , deux cents livres , et dans la deuxième opération , les deux cents livres en produisent quatre cents livres. Ce procédé , ou mieux cette fraude , est annoncée par Quesnot , sous le titre de *belle augmentation de savon*.

Il est encore nombre d'autres fraudes que l'on met en usage pour sophistiquer le savon ; il y en a dans lesquelles on introduit de la craie ou de la chaux , dans d'autres de l'argille , de la sonde en poudre , ou bien de l'amidon , du maron d'inde ; des gommes , du sel marin et de l'alun. Il n'est point aisé de reconnoître à la vue que tel savon sophistiqué l'a été par telle substance. Ceux qui ont vu du savon bien fait , distinguent facilement les savons travaillés , et cela suffit pour ne point en acheter , mais pour reconnoître positivement les substances qui y ont été introduites , il est nécessaire d'en faire l'analyse.

Rapport des quantités des substances qui entrent dans la composition du Savon.

Macquer et plusieurs autres chymistes ont donné , d'après Geoffroy , l'analyse des savons , mais pour avoir une analyse exacte , il faudroit prendre le savon à un point de dessiccation connue ; le savon est de vente lorsque l'huile y est dans les proportions de trois cinquièmes , c'est-à-dire , lorsqu'avec trois livres d'huile , on a préparé cinq livres de savon , ou bien mille livres de savon avec six cents livres d'huile. Ceux qui sont dans le commerce se trouvent-ils toujours dans ce rapport ? C'est ce qui est extrêmement rare. Lorsqu'on les retire de Marseille , ils souffrent dans le transport un déchet plus ou moins considérable , déchet qui augmente encore en raison du tems qu'on les conserve dans les magasins. Ces considérations sont les principales causes des différences que l'on observe dans les analyses que Geoffroy a données
des

des savons : d'une part Geoffroy a annoncé qu'une livre de savon contenoit :

- 1°. Dix onces un gros cinquante-six grains d'huile,
- 2°. Quatre onces trois gros quarante grains d'alkali,
- 3°. Une once deux gros quarante-huit grains d'eau.

Total une livre.

Dans une autre circonstance , Geoffroy dit avoir retiré de deux onces de savon , 1°. une once trois gros vingt grains d'huile , 2°. Deux gros quarante-huit grains de sel de soude , 3°. deux gros quatre grains d'eau , ce qui pour la livre de savon donne :

- 1°. Huile , onze onces deux gros et seize grains.
- 2°. Sel de soude , deux onces cinq gros et vingt-quatre grains.
- 3°. Eau , deux onces trente-deux grains.

Total une livre.

Cette seconde analyse est , comme l'on voit , bien différente de la première. Il y a encore dans les analyses de Geoffroy , une autre circonstance qui l'a induit en erreur , c'est que pour retirer l'alkali du savon il calcinoit le savon , et après avoir brûlé l'huile , il en séparoit l'alkali par la lixivation , dessication , et une nouvelle cristallisation , mais alors l'alkali tel qu'il l'obtenoit , étoit bien différent de l'état où il étoit dans sa combinaison avec l'huile , il ne le retiroit qu'à l'état de carbonate de soude cristallisé , tandis que dans le savon il est dans un état de pureté , c'est-à-dire privé d'acide carbonique.

Pour avoir une analyse exacte du savon , il est donc essentiel de le prendre dans un état de dessication connue , car si l'on opère sur du savon d'une consistance assez ferme pour être de vente , et sur du même savon conservé pendant quelque temps dans un endroit sec , de manière à avoir perdu par la dessication un tiers et même plus de son poids ; l'on concevra facilement que les résultats ne peuvent plus être les mêmes.

Desirant connoître les quantités des substances qui entrent

dans la composition du savon nouvellement fait et étant de vente, nous avons pris du savon que nous avons préparé nous-mêmes, de manière à ce qu'il se trouvât dans le rapport de cinq livres de savon pour trois livres d'huile; d'après diverses expériences, nous avons reconnu que ce savon contenoit par livres :

1°. Huile.	9 onces 6 gros.
2°. Alkali pur.	1 3
3°. Eau.	4 7
Total.	1 liv.

INSTRUCTION pour ceux qui voudront faire eux-mêmes le savon dont ils ont besoin.

On prépare des savons solides, en unissant à des lessives caustiques de soude, différentes huiles végétales ou graisses animales : deux opérations sont nécessaires pour faire cette combinaison ; la première, de préparer les lessives de soude ; la seconde, de cuire le savon. Nous allons indiquer la manière de procéder à l'une et à l'autre de ces deux opérations.

Il convient avant tout de se procurer les substances et ustensiles nécessaires ; ces derniers ne sont pas en grand nombre ; ils consistent, 1°. en un petit baquet en bois blanc, d'environ neuf pouces de largeur, sur autant de hauteur ; ce baquet doit être percé à sa partie inférieure ; il est destiné à couler les lessives (s'il étoit en bois de chêne, il coloreroit les lessives) ; 2°. il faudra avoir une petite bassine en cuivre à cul rond, d'un pied de diamètre, sur sept à huit pouces de profondeur ; à son défaut, on pourra se servir d'une marmite en fer, ou d'un vaisseau en terre, pouvant aller sur le feu ; ce vase est destiné à cuire le savon ; 3°. une petite boîte sans couvercle, ou mise pour recevoir le savon lorsqu'il est cuit ; elle doit avoir dix pouces de longueur, quatre pouces de largeur, et six pouces de profondeur ; un des côtés, dans la longueur, doit être à charnière, et maintenu par des crochets, afin d'avoir la facilité d'ouvrir la boîte,

et d'en retirer le savon ; 4°. il faut encore avoir pour ce petit travail une écumoire, une spatule en bois blanc, et une ou deux terrines.

Pour ce qui regarde les substances nécessaires pour faire du savon solide, il faudra avoir, 1°. de la bonne soude ou bien du carbonate de soude ; 2°. de la chaux ; 3°. une petite quantité de sel marin ; 4°. de l'huile d'olive.

De la manière de préparer les lessives.

Pour saponifier trois livres d'huile d'olive, par exemple, l'on prendra trois livres de soude et une livre de chaux, l'on commencera par pulvériser la soude, ensuite on arrosera la chaux avec une petite quantité d'eau, afin de la faire fuser, la chaux étant parfaitement délitée, on la mélangera avec la soude, on mettra ce mélange dans le baquet au fond duquel on étendra un morceau de toile ; on aura aussi l'attention de fermer la champlure pratiquée à sa partie inférieure, on versera alors, sur le tout, suffisante quantité d'eau, pour que la matière soit bien imbibée et recouverte d'environ trois travers de doigt, on remuera bien avec un bâton, et après quelques heures de repos, on ouvrira la champlure pour laisser couler la lessive, on la recueillera et conservera séparément ; c'est la première lessive. On remettra de nouvelle eau dans le baquet, on remuera la matière avec un bâton, on laissera reposer pendant quelques heures, on coulera ensuite, pour en retirer une seconde lessive que l'on conservera de même séparément : on fera de la même manière une troisième lessive en versant de nouvelle eau sur la soude restante ; celle-ci sera alors suffisamment épuisée.

De la cuite du Savon.

On mettra dans la bassine trois livres d'huile d'olives, avec environ une pinte et demie de la troisième lessive, on la placera sur un feu capable de faire bouillir le mélange ; on y ajoutera toutes les

deux ou trois minutes un verre de la troisième lessive ; on continuera le feu ; on aura l'attention de remuer sans cesse la matière avec une spatule de bois depuis le commencement jusqu'à la fin : lorsqu'on aura employé la totalité de la troisième lessive , on se servira de la seconde en la mettant de distance en distance ; on entretiendra l'ébullition ; on prendra enfin une partie de la première lessive que l'on ajoutera de la même manière , c'est-à-dire , par petites quantités , à des distances peu éloignées. Lorsqu'on s'apercevra que la matière ne sera plus liée , et qu'elle ressemblera à de la crème tournée (jusqu'alors l'huile aura paru parfaitement unie à la lessive , et aura acquis de la consistance) , on y ajoutera environ deux à trois onces de muriate de soude (sel de cuisine) ; à l'instant la pâte se grumelera et se séparera de la liqueur saline qui y sera en excès. On fera bouillir encore demi-heure au moins , depuis qu'on aura mis le sel ; on retirera ensuite la bassine du feu , et on la laissera refroidir un moment ; on enlèvera avec une écumoire la matière savonneuse ; on mettra de côté la liqueur saline qui se trouvera au-dessous ; on nétoiera aussi-tôt la bassine , et on y remettra la matière savonneuse avec une petite quantité d'eau (une chopine environ) , on la chauffera de nouveau , et lorsqu'elle sera bien unie et presque au point de bouillir , on y ajoutera , par parties , ce qui sera resté de la première lessive , on fera bouillir pendant une heure ; après ce tems on retirera la bassine du feu et on la laissera refroidir comme la première fois ; on séparera de même la pâte savonneuse de la liqueur saline , et on rejettera cette dernière ; quant à la pâte savonneuse on la remettra dans la bassine avec une pinte d'eau de fontaine , on fera chauffer , même bouillir un instant , pour que la pâte savonneuse devienne bien unie , on sera aussi très-attentif à la remuer dans ce dernier moment , pour éviter qu'elle ne brûle ; alors on la coulera dans la boîte ou mise ; et afin que le savon n'y adhère point , il sera nécessaire de frotter l'intérieur de la boîte avec de la chaux éteinte , d'en mettre même une légère couche au fond et par dessus une feuille de papier. Le lendemain

le savon sera assez ferme pour être retiré de la mise ; il doit peser environ six livres plus ou moins ; on le laissera dans un endroit sec jusqu'à ce qu'il ne pese plus que cinq livres , (c'est la quantité que trois livres d'huile d'olives doivent fournir , pour que le savon soit de vente) , il sera alors très-ferme et très-consistant.

Dans beaucoup de ménages l'on dégraisse les viandes , soit bœuf , veau ou mouton , etc. ces graisses étant fondues et passées , peuvent servir à faire de bon savon , on les saponifiera de la même manière , en les employant en place d'huile. On pourra de même faire du savon avec la graisse ou beurre rance salé , ce dernier doit auparavant être dessalé en le faisant bouillir avec de l'eau.

Manière de faire du savon à froid.

Les graisses que les bonnes ménagères ne laissent point perdre , peuvent être employées à faire à froid d'excellent savon , et ce procédé pouvant être utile dans un ménage , nous croyons devoir le faire connoître.

L'on préparera des lessives avec de la soude et de la chaux (comme cela est indiqué plus haut) mais au lieu de les partager en trois , on n'en coulera que d'une qualité , de manière qu'elle donne dix degrés à l'aréomètre pour les sels ; cet instrument sera donc nécessaire pour déterminer ce degré auquel on arrivera facilement en mélangeant des premières lessives ou lessives fortes avec une partie des dernières , dans les proportions qui seront indiquées par l'aréomètre.

Alors on prendra six pintes de lessive à dix degrés , et on les fera chauffer ; d'un autre côté on fera fondre trois livres de graisse de ménage dans une bassine de cuivre (ou toute autre) on y ajoutera alors la lessive par petites quantités , et on fouettera fortement et constamment le mélange avec quelques brins de bois (de la même manière que l'on fouette les blancs d'œufs , pour faire des œufs à la neige). On tiendra la bassine sur les cendres chaudes , pendant une heure , et on ne discontinuera pas de fouetter le mé-

lange ; on retirera ensuite la bassine de dessus les cendres chaudes, et on continuera encore à fouetter le mélange pendant une bonne demi-heure , ou jusqu'à ce qu'il ait pris un peu de consistance ; on coulera alors la pâte savonneuse dans une terrine , le lendemain elle sera beaucoup plus ferme , on l'agitiera avec un petit bâton arrondi , et on la coulera dans une mise ; dans trois ou quatre jours la savon aura acquis assez de fermeté pour pouvoir être retiré de la mise , on le laissera à l'air pendant cinq à six décades , afin que toute l'humidité ou eau surabondante se dissipe , le savon sera alors très-ferme , et très-propre à des savonnages à la main.

De la manière de préparer en tout tems , par-tout et à peu de frais des liqueurs savonneuses propres à blanchir.

Une des bonnes manières de savonner est d'employer le savon dans un état liquide , c'est-à-dire , de s'en servir en le faisant dissoudre dans l'eau. Le citoyen Chaptal propose en conséquence de préparer des liqueurs savonneuses que l'on pourroit substituer aux dissolutions de savon , et pour s'en procurer par-tout , en tout tems et à peu de frais ; il conseille d'exécuter l'une ou l'autre des méthodes suivantes. Nous les décrivons telles que le citoyen Chaptal nous les a communiquées , avec ses observations particulières.

Première méthode.

On prend des cendres provenant de la combustion des bois non-flottés , on fait une lessive par les procédés ordinaires , en mêlant aux cendres une ou deux poignées de chaux vive , bien pilée ou récemment éteinte à l'eau , on laisse reposer ou purifier l'eau de la lessive , pour que tous les corps étrangers se précipitent ou surnagent , on la verse alors dans un autre vase , et on l'y conserve pour s'en servir au besoin.

Lorsqu'on veut employer cette lessive , on en prend une quantité

quelconque qu'on verse sur une trentième ou quarantième partie d'huile, il en résulte dans le moment une liqueur blanche comme du lait, laquelle agitée, fortement remuée, mousse et écume comme la bonne eau de savon, on verse cette liqueur dans un baquet ou cuvier, on l'étend du plus ou moins d'eau chaude et on y trempe les linges qu'on veut blanchir, en les y frottant, tordant et remaniant suivant l'usage.

Observations.

1°. Il importe de ne pas préparer la lessive qu'au moment même que l'on peut l'employer : son séjour dans des vases découverts, en affoiblit la vertu et en change le caractère.

2°. Il faut préférer les cendres neuves de nos foyers ; celles qui sont vieilles et ont été exposées à l'air, n'ont plus les mêmes propriétés, il faut alors pour en tirer un parti utile, mêler avec elles une plus grande quantité de chaux vive.

3°. Il faut préférer les cendres qui proviennent des bois durs, celles des bois flottés ne peuvent pas être employées avec le même succès.

4°. Les huiles grasses et épaisses sont celles qu'on doit préférer pour cette opération ; les huiles fines ne peuvent pas servir, il faut employer les huiles qu'on appelle dans le commerce *huiles de teintures, huiles d'enfer*.

5°. Lorsque l'huile est puante, elle communique une odeur au linge, mais on peut l'en débarrasser en le repassant avec soin dans une lessive pure assez forte, et en l'y laissant séjourner quelque tems ; le dessèchement, l'exsiccation seule détruit ordinairement cette odeur.

6°. Lorsque le mélange de l'huile et de la lessive est jaunâtre, il faut affoiblir la lessive avec de l'eau.

7°. Lorsque l'huile se lève dans la lessive et surnage la liqueur en formant des gouttelettes à sa surface, l'huile n'est pas propre à ces opérations, elle n'est pas assez épaisse, ou la lessive est trop forte ou trop peu caustique.

3°. Pour que la chaux ne perde pas ses propriétés , et qu'on puisse en avoir à sa disposition dans le besoin , on peut la concasser et la conserver dans des bouteilles bien sèches et bien bouchées.

Deuxième Méthode.

Les bois flottés dont on fait usage dans plusieurs départemens de la république, produisent des cendres qui sont peu alcalines, et conséquemment très-peu propres à former des lessives, alors, on peut y suppléer par les sodes ou potasses.

On prend de la soude qu'on concasse en petits morceaux de la grosseur d'une noix ; on les met dans un vase, et on verse dessus vingt fois son poids d'eau, on laisse séjourner cette eau jusqu'à ce qu'elle paroisse légèrement salée, en la portant sur la langue.

On met de l'huile dans une terrine, et on verse environ quarante parties de la lessive de soude sur une d'huile; la liqueur devient blanche, on agite bien le mélange, et on s'en sert comme des eaux savonnenses qu'on étend d'une quantité d'eau pure, plus ou moins considérable selon la force et l'usage. On peut remplacer la soude par la potasse à laquelle on mêle alors une petite quantité de chaux vive pilée.

Observations.

1°. Les sodes d'Alicante et de Carthagène peuvent être employées sans mélange de chaux, mais les mauvaises sodes de nos climats doivent être mêlées avec une quantité de chaux plus ou moins considérable, et selon leur degré de force ou de pureté.

2°. Lorsque la soude est effleurie ou fusée, on ne peut l'employer, quelle qu'elle soit, qu'avec le secours de la chaux.

3°. Si l'eau de soude est trop forte, l'huile surnage, et il faut alors l'affaiblir par le moyen de l'eau.

4°. L'huile grasse mérite la préférence, les huiles fines et légères ne peuvent pas être employées.

5°. Lorsque

5°. Lorsque la liqueur savonneuse est hulleuse, et que les linges contractent cette qualité, on les passe dans l'eau de soude pure pour les dégraisser, et on a soin de la chauffer légèrement pour augmenter son effet.

6°. Lorsque l'eau de soude est toute employée, on peut verser de nouvelle eau sur le résidu de soude, elle se charge de nouveaux principes salins ; la même soude peut servir à plusieurs opérations successives.

Paris, ce 12 nivose, an 3^e de la République française, une et indivisible.

PELLETIER, D'ARCET, LELIEVRE.

1794



T A B L E
D E S M A T I E R E S.

	Pages
<i>C O N S I D É R A T I O N S g é n é r a l e s s u r l e s s a v o n s</i>	1
<i>D e s s u b s t a n c e s q u e l ' o n a c o u t u m e d ' e m p l o y e r d a n s l a f a b r i c a t i o n d e s s a v o n s</i>	2
<i>D e l a S o u d e</i>	3
<i>D e l a P o t a s s e</i>	5
<i>D e l a C h a u x</i>	5
<i>D e s H u i l e s</i>	6
<i>D e l ' a t e l i e r d u S a v o n n i e r</i>	7
<i>D e s C u v i e r s o u B a g a d i è r e s</i>	8
<i>D e s C h a u d i è r e s</i>	8
<i>D e s M i s e s</i>	10
<i>D e s d i v e r s u s t e n s i l e s n é c e s s a i r e s d a n s l ' a t e l i e r d u S a v o n n i e r</i>	11
<i>D e l a m a n i è r e d e p r é p a r e r l e s l e s s i v e s</i>	12
<i>D e l a c u i t e e t c o n f e c t i o n d u S a v o n</i>	14
<i>D u S a v o n m a r b r é</i>	18
<i>D e l ' a c t i o n d e l a s o u d e d u c o m m e r c e r e n d u e c a u s t i q u e , s u r l e s d i v e r s e s h u i l e s e t g r a i s s e s</i>	20
<i>D u S a v o n f a i t a v e c l ' h u i l e d ' o l i v e e t l a s o u d e d u c o m m e r c e r e n d u e c a u s t i q u e</i>	20
<i>D u S a v o n f a i t a v e c l ' h u i l e d ' a m a n d e s d o u c e s e t l a s o u d e d u c o m m e r c e r e n d u e c a u s t i q u e</i>	22
<i>D u S a v o n f a i t a v e c l e s u i f e t l a s o u d e d u c o m m e r c e r e n d u e c a u s t i q u e</i>	23
<i>D u S a v o n f a i t a v e c l ' a x o n g e e t l a s o u d e d u c o m m e r c e r e n d u e c a u s t i q u e</i>	24

	pages
<i>Du Savon fait avec le beurre rance et la soude du commerce rendue caustique</i>	25
<i>Du Savon fait avec l'huile de cheval et la soude du commerce rendue caustique.</i>	26
<i>Du Savon fait avec l'huile de colza et la lessive de soude du commerce rendue caustique.</i>	27
<i>Du Savon fait avec l'huile de navette et la soude du commerce rendue caustique</i>	27
<i>Du Savon fait avec l'huile de faine et la soude du commerce rendue caustique.</i>	28
<i>Du Savon fait avec l'huile d'aillet ou de pavot, et la soude du commerce rendue caustique.</i>	29
<i>Du Savon fait avec l'huile de chenevis et la soude du commerce rendue caustique</i>	30
<i>Du Savon fait avec l'huile de noix et la soude du commerce rendue caustique</i>	30
<i>Du Savon fait avec de l'huile de lin et la soude du commerce rendue caustique</i>	31
<i>Des Savons faits avec les huiles de poisson et la soude du commerce rendue caustique.</i>	32
<i>De l'action de la soude artificielle rendue caustique sur diverses huiles et graisses.</i>	33
<i>Du Savon fait avec un mélange d'huile d'aillet et de suif, et de la soude artificielle rendue caustique . .</i>	38
<i>De l'action de la potasse caustique sur divers corps gras. .</i>	38
<i>Des moyens à employer pour faire des savons solides, en se servant de la potasse.</i>	39
<i>Des Savons faits à froid.</i>	42
<i>Des Savons mols ou en pâte</i>	45
<i>De la sophistication des Savons.</i>	46
<i>Rapport des quantités des substances qui entrent dans la composition du Savon</i>	48
<i>Instruction pour ceux qui voudront faire eux-mêmes le savon dont ils ont besoin.</i>	50

	111
<i>De la manière de préparer les lessives pour faire soi-</i>	pag.
<i>même le savon dont on a besoin.</i>	51
<i>De la cuite du Savon fait en petite quantité</i>	51
<i>Manière de faire du Savon à froid avec des graisses de</i>	
<i>ménage.</i>	53
<i>De la manière de préparer partout, en tout temps, et à</i>	
<i>peu de frais, des liqueurs savonneuses propres à</i>	
<i>blanchir.</i>	54

F I N.