nerprun. Il est facile de comprendre qu'il n'y a aucune analogie de propriétés ni même de composition entre un pareil mélange et du petit-lait naturel, qui contient, outre le sucre de lait, divers principes organiques que rien ne peut remplacer. Je regarde une pareille substitution comme une tromperie ; ce qui explique pourquoi je ne la fais pas connaître d'une manière plus explicite.

CHAPITRE V.

DES SUCS HUILEUX OU DES HUILES GRASSES OBTENUES PAR EXPRESSION.

Les huiles grasses sont des produits végétaux ordinairement liquides, quelquefois mous ou solides, d'une consistance onctueuse, surnageant l'eau, éprouvant une altération profonde, lorsqu'on les met en contact avec les alcalis, et formant avec ces corps des composés qui ont reçu les noms de *savons*.

Les huiles fixes pénètrent le papier, et y forment une tache translucide permanente ; elles sont presque inodores, et d'une saveur douce, lorsqu'elles sont privées de quelques autres principes qui peuvent les accompagner dans les végétaux et dans les animaux : leur densité est inférieure à celle de l'eau, et varie de 0,913 à 0,936 ; l'eau d'ailleurs ne les dissout pas, et elles viennent en totalité nager à sa surface. La plupart sont très-peu solubles dans l'alcool, et l'huile de ricin est presque la seule qui s'y dissolve en grande proportion ; elles sont plus solubles dans l'éther.

Les huiles fixes ont été considérées pendant long-temps comme des produits immédiats simples qui, rapprochés les uns des autres par un certain nombre de caractères communs, formaient un genre dont chacun était une espèce ; mais MM. Braconnot et Chevreul ont montré que chaque huile était elle-même composée au moins de deux principes immédiats : l'un solide, sec et cassant, qui a reçu le nom de *stéarine* ; l'autre toujours liquide nommé *élaïne* ou *oléine*. Nonobstant cela, il reste encore à établir les rapports ou les différences qui peuvent exister entre la stéarine et l'élaïne des diverses huiles fixes ; car celles-ci jouissent de propriétés encore trop différentes, pour qu'on puisse en chercher la cause dans de simples variations de proportions entre deux corps uniques, la *stéarine* et l'*élaïne*.

Les huiles grasses soumises à l'action du calorique s'échauffent jusqu'à 300 degrés environ sans bouillir : alors elles entrent en ébullition ; mais ce n'est pas l'huile elle-même qui se volatilise, ce sont les produits de sa décomposition : on les a néanmoins nommées *fixes*, par opposition avec les huiles *volatiles* qui bouillent et distillent sans altération à une température beaucoups moins élevée.

Les produits de la décomposition des huiles au feu, varient suivant la température et la nature particulière de l'huile. En général cependant, on peut dire qu'une huile grasse distillée dans un appareil de verre, à une chaleur modérée, donne naissance aux mêmes acides qui sont produits sur elle par l'action des alcalis. Ainsi, l'huile d'olives distillée de cette manière, forme des acides *oléique* et *margarique*, et l'huile de ricins des acides *stéaro-ricinique*, *ricinique* et *oléo-ricinique*. Les huiles grasses exposées brusquement à une chaleur plus forte, par exemple à la chaleur rouge, éprouvent une décomposition beaucoup plus complète : alors toutes donnent une grande quantité de gaz hydrogène percarburé qui sert à l'éclairage, et dont le pouvoir éclairant est beaucoup plus fort que celui du gaz tiré de la houille.

Les huiles fixes se conservent très-long-temps sans altération lorsqu'elles sont renfermées dans des vases pleins et bien bouchés : au contact de l'air, elles en absorbent l'oxigène, et prennent un goût et une odeur fort désagréables ; en un mot, elles *rancissent*. En éprouvant cette altération, certaines huiles, bien qu'en s'épaississant, restent toujours liquides ; tandis que d'autres se dessèchent tout-à-fait, surtout lorsqu'elles sont en couche mince. Parmi celles-ci, qui portent le nom d'*huiles siccatives*, on distingue les huiles de *lin*, de *noix*, de *pavots*, de *chènevis*, de *ricins*, de *grand soleil* ; parmi les autres, on peut citer les huiles d'*olives*, d'*amandes douces* et *amères*, de *navette*, de *faîne* et de *noisettes*.

Les huiles fixes dissolvent plusieurs corps simples non métalliques, entre autres le *chlore*, le *brôme*, l'*iode*, le *soufre*, le *sélenium*, le *phosphore* ; les trois premiers s'y dissolvent à froid, mais les décomposent, en formant des acides hydrogénés et de nouveaux corps gras d'une grande solidité. Le soufre s'y dissout à l'aide d'une chaleur modérée, et cristallise en partie par le refroidissement : à la température de l'ébullition, il se dégage du gaz hydrosulfu-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170065-p0129-7 DFG

rique; l'huile s'épaissit, brunit, et prend une odeur fort désagréable. Les médicamens qui résultent ainsi de l'action du soufre sur les huiles, portaient autrefois le nom de *baume de soufre*.

L'*acide sulfurique* mêlé en petite quantité aux huiles fixes, en sépare une matière qui se précipite peu à peu, combinée, et en partie altérée avec l'acide; alors l'huile, devenue plus claire et plus limpide, est plus propre à l'éclairage des lampes. Une plus grande quantité d'acide altère l'huile elle-même, et la convertit en acides *stéarique*, *margarique* et *oléique*, de même que le font la chaleur et les alcalis; il se produit en outre une combinaison d'acide hyposulfurique et d'une matière organique, que M. Chevreul a nommée *acide sulfo-adipique*. A l'aide de l'ébullition, la décomposition des huiles est complète, et elles se trouvent converties, entre autres produits, en acides *malique* et *oxalique*.

L'action de l'acide *hyponitrique* sur les huiles mérite une attention particulière, à cause de la propriété qu'il a d'en solidifier quelques-unes, et surtout l'huile d'olives, de manière à pouvoir servir de moyen d'essai pour découvrir lorsque cette huile est mélangée d'une autre plus commune, par exemple, d'huile de pavots. Ainsi d'après les expériences toutes récentes de M. Félix Boudet, 3 grains d'acide hyponitrique étendus dans 9 grains d'acide nitrique, suffisent pour solidifier entièrement, en moins de cinq quarts d'heure, 100 grains d'huile d'olives pure: un centième d'huile de pavots retarde cette solidification de 40 minutes; un vingtième la recule de 90 minutes; un dixième la retarde pendant un temps beaucoup plus considérable; enfin, l'huile de pavots pure, soumise au même essai, conserve toute sa liquidité.

Les huiles grasses peuvent se combiner aux alcalis, comme je l'ai déjà dit, et les composés qui en résultent portent le nom de *savons*. On a cru pendant long-temps que les savons étaient formés directement par l'union de l'huile et de l'alcali; mais on sait aujourd'hui, par les expériences multipliées de M. Chevreul, que l'huile se transforme en plusieurs corps acides de nature grasse, et souvent en un autre principe de saveur sucrée, auquel Schéele, qui l'a découvert, a donné le nom de *principe doux des huiles*. Alors les savons, se trouvant composés d'acides et de base, peuvent être assimilés à des sels complexes, dont on retire les acides, en combinant la base avec un acide plus fort, qui met les premiers en liberté. Les acides gras qui se forment ainsi sont, pour un grand nombre d'huiles végétales, les acides *oléique* et *margarique*; pour le suif et la graisse animale, les acides *oléique*, *margarique* et *stéarique*; pour l'huile de ricins, les trois acides *stéaro-ricinique*, *ricinique* et *oléo-ricinique*, etc. Tous ces acides se distinguent des corps gras qui les ont formés, par une plus grande solubilité dans l'alcool, et par la propriété de rougir le tournesol, lorsqu'ils sont en dissolution dans l'alcool moyennement concentré.

D'autres corps gras fournissent, indépendamment des deux ou trois acides premiers nommés, d'autres acides qui, au lieu de ressembler aux huiles fixes, se rapprochent des huiles volatiles par leur parfaite liquidité, leur grande volatilité et leur saveur âcre. Telle est l'huile de *croton tiglium* qui, saponifiée et distillée ensuite avec de l'eau acidulée, fournit un *acide crotonique* liquide, âcre et volatil, qui existe aussi naturellement, en certaine quantité, dans l'huile de croton, et paraît être la cause de sa grande âcreté et de sa propriété drastique. Tel est encore le *beurre* qui fournit par un procédé analogue, les trois acides *butyrique*, *caprique* et *caproïque*; mais il doit nous suffire d'avoir indiqué ces sortes de réactions qui sont entièrement du ressort de la chimie.

Toutes les huiles fixes se retirent par des moyens mécaniques, modifiés suivant la fluidité et la nature des corps qui coexistent avec elles dans les végétaux. Le commerce peut en fournir un certain nombre qui sont d'un usage général; mais les pharmaciens doivent, autant que possible, préparer eux-mêmes celles qu'ils emploient, surtout lorsqu'elles sont destinées à l'usage intérieur.

HUILES LIQUIDES.

Huile d'amandes douces.

On choisit les amandes séchées dans l'année, cassantes, blanches et opaques à l'intérieur. On les crible pour en séparer celles qui sont cassées et les débris de coques ligneuses; on les vanne, afin de détacher la poussière jaune qui adhère à leur surface, et qui colorerait l'huile, et on les réduit en poudre grossière à l'aide d'un moulin à bras. Alors la poudre étant renfermée dans des toiles de coutil (1), que l'on plie de manière

(1) Lorsque la toile est neuve, il faut la lessiver avant de la faire servir à l'extraction de l'huile d'amandes douces, parce que la toile neuve contient une matière grasse dont on a imprégné le fil pour en facili-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170065-p0130-8 DFG

à en former des gâteaux carrés, on empile ces gâteaux les uns sur les autres, entre les deux plaques d'une presse, et on les soumet à une pression gradnée que finit par devenir très-forte. Comme une première expression laisse de l'huile dans les gâteaux, après les avoir de nouveau réduits en poudre, on les presse une seconde fois, et l'on mêle les deux huiles.

L'huile ainsi obtenue est légèrement troublée par un peu de mucilage : on la laisse se dépurer par le repos, pendant une dizaine de jours, dans des vases fermés, après quoi on la filtre au papier.

Remarques. L'huile d'amandes douces, extraite par le procédé que nous venons de donner, est presque entièrement privée de saveur et d'odeur, et elle ne fait éprouver la bouche aucun sentiment d'âcreté. Elle a une couleur ambrée, due à la matière jaune des pellicules, et elle communique au cérat une légère teinte jaunâtre.

Les pains ou *tourteaux* qui restent dans les toiles après l'expression, forment, étant pulvérisés, la poudre connue sous le nom de *pâte d'amandes*, destinée à nettoyer les mains et la peau, et dont il se fait un débit considérable; mais comme cette pâte est colorée, et que beaucoup de personnes veulent l'avoir blanche, les parfumeurs en préparent de telle en mondant les amandes de leur pellicule avant de les passer au moulin. Pour cela, on plonge les amandes dans l'eau bouillante, jusqu'à ce que le mucilage qui revêt la surface interne de la pellicule étant dissous, celle-ci glisse assez facilement sur l'amande pour en être séparée par la pression des doigts. Les amandes mondées de leur enveloppe sont lavées, égouttées et séchées à l'étuve ; lorsqu'elles sont sèches, on les passe au moulin, et on agit du reste comme il a été dit ci-dessus.

Ce procédé donne une huile fort peu colorée, et avec laquelle on peut faire du cérat très-blanc; mais cette huile a un goût âcre sensible à la gorge, et cette marque qu'elle a subi un commencement d'altération pendant la dessiccation des amandes, doit la faire rejeter de l'usage médical.

L'huile d'amandes douces rancit très-facilement, même dans des vases pleins et bouchés; elle ne tarde pas à prendre un goût d'âcreté dû à l'action de l'air qui s'y trouve interposé : il faut donc la renouveler très-souvent et au moins tous les trois mois.

L'huile d'amandes douces est très-fluide, et est une de celles qui se congèlent à une plus basse température; car elle ne commence à se solidifier qu'à 10 degrés au-dessous de zéro. Cette circonstance en rend l'extraction facile, et on peut se dispenser d'échauffer la pièce où se fait cette opération, à moins que l'air ne soit au-dessous de 5 degrés centigrades. Il est vrai que la fluidité de l'huile augmentant avec la température, il est encore plus facile de l'extraire à 20 degrés qu'à 10 et qu'à 5; mais l'huile est d'autant moins douce que la température à laquelle on l'obtient est plus élevée.

Huile d'amandes amères.

Cette huile s'obtient comme celle d'amandes douces, et elle a cela de particulier que lorsqu'on l'extrait des semences non mondées de leurs pellicules, elle diffère à peine de l'huile d'amandes douces; tandis que lorsqu'on la retire des semences mondées à l'aide de l'eau bouillante, elle offre une odeur prussique très-marquée.

M. Planche, qui a observé le premier ce fait curieux, paraît l'avoir attribué à l'action de la chaleur sur les amandes, tandis qu'il nous semble dû plutôt à celle de l'eau. En effet :

1°. Les amandes amères, pilées sans eau et à froid, n'ont aucune odeur; mais dès qu'on y ajoute de l'eau, il se développe une odeur très-forte, analogue à celle de l'acide hydrocyanique.

2°. Le résidu de l'expression des amandes amères non mondées est de même inodore; mais l'odeur se développe avec une force extrême dès qu'on y ajoute de l'eau.

3°. Les amandes amères, pilées et chauffées sans eau jusqu'à rôtir, ne dégagent aucune odeur hydrocyanique, et l'odeur ne paraît encore que par l'intermède de l'eau.

Il résulte de ces faits que les amandes amères ne contiennent pas d'huile volatile dans leur état naturel, puisque l'huile fixe ne la dissout pas, et que la chaleur ne la dégage pas; mais ce principe volatil se forme par l'action de l'eau, et dès-lors il doit exister dans les amandes qui ont été mondées de leur enveloppe par l'intermède de ce liquide, et l'huile qu'on en exprime doit participer de son odeur (1).

ter le tissage, et que cette matière grasse, mêlée à l'huile d'amandes douces, en altérerait singulièrement les propriétés. Cette remarque est applicable à l'extraction de toutes les huiles.

(1) L'opinion qui précède sur le non-existence de l'huile volatile et de l'acide hydrocyanique dans les amandes amères, et sur la nécessité de l'eau pour produire ces deux composés, a été pleinement confir-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170065-p0131-4 DFG

Huile de ben.

On casse l'écorce ligneuse de ces semences; on en pile les amandes dans un mortier de marbre, et on les exprime à froid dans l'été, ou, lorsque la température est plus froide, entre deux plaques de fer chauffées dans l'eau bouillante.

On prépare de même les *huiles* de *noix*, de *noisettes* et de *pistaches*.

Remarques. L'huile de ben, obtenue comme nous venons de l'exposer, est presque toujours figée, et ne devient fluide qu'à une température de 15 à 19° centigrades; mais si on divise le marc, et si on le soumet à une nouvelle et très-forte expression, on en retirera une autre huile non congelable, et qui, par cette raison, a été long-temps recherchée par les horlogers pour joindre les mouvemens des montres.

L'huile de ben est douce, inodore, et rancit difficilement. Ces qualités la rendent précieuse aux parfumeurs, qui la chargent, par la macération, de l'odeur fugace du jasmin et de plusieurs fleurs liliacées, sans avoir à craindre d'en altérer la suavité.

Ainsi que je l'ai déjà dit, les huiles de noix et de noisettes sont siccatives, c'est-à-dire qu'elles se solidifient à la longue par le contact de l'air. Cette propriété les rendant très-utiles pour la peinture, il en résulte qu'on les trouve toutes préparées dans le commerce, mais douées d'une odeur désagréable et d'une saveur âcre presque insupportable, dues à ce qu'elles sont extraites à chaud. Celles que l'on prépare à froid, dans les pharmacies, sont très-douces et bonnes à manger.

Huile de chènevis.

On pile le chènevis dans un mortier de marbre jusqu'à ce qu'il soit réduit en pâte; on l'enferme dans un sac de coutil, et on le soumet à la presse : après quelque temps de repos, on filtre l'huile au papier gris.

On prépare de même les huiles de *semences de concombre* et de *potiron*, dites *semences froides*, et de celles de *grand-soleil*, de *faîne* et de *pavots*.

On prépare encore de même les huiles de graines de *lin* et de *moutarde*, si ce n'est qu'au lieu de les piler dans un mortier, il est préférable de les broyer dans un moulin.

Remarques. 1°. L'huile de chènevis est siccative. Celle du commerce, qui n'est employée que pour l'éclairage, est verdâtre, d'un goût et d'une odeur fort désagréables. Celle que l'on prépare à froid, comme nous l'avons dit, est douce et n'a aucun mauvais goût. La même observation s'applique aux huiles de lin, de faîne, et de pavots ou d'œillette.

2°. L'huile exprimée de moutarde est d'une couleur jaune verdâtre foncée, et d'une saveur douce, qui constraste singulièrement avec l'âcreté de la semence; de même que, pour les amandes amères, c'est l'eau qui détermine, dans la semence de moutarde, la formation de l'huile âcre qui la rend si irritante. Cette huile caustique une fois formée peut en être retirée par la distillation.

3°. L'huile de lin a passé pour être très-difficile à obtenir, auprès de plusieurs pharmaciens qui recommandaient des procédés plus ou moins compliqués pour l'extraire. Cela tenait probablement à ce qu'ils employaient de la farine de lin du commerce, qui est toujours impure; car celle qui ne contient rien d'étranger fournit assez facilement son huile par la simple expression.

4°. La faîne est le fruit du hêtre des forêts; l'huile qu'on en retire est usitée dans quelques contrées comme aliment et pour l'éclairage.

5°. L'huile de pavots s'extrait en grand des semences du pavot blanc; elle est plus connue sous le nom d'*huile d'œillette* et d'*huile blanche*; elle est plus fluide que l'huile d'olives, d'une couleur plus pâle, siccative, et forme avec l'oxide de plomb un emplâtre mou, qui jaunit et se dessèche à la surface. Cette propriété empêche qu'on ne l'emploie en pharmacie; mais elle peut servir d'aliment, à l'instar de l'huile d'olives, car elle ne participe en rien de la vertu narcotique du pavot. Il n'est donc pas étonnant qu'on trouve ces deux huiles fréquemment mêlées dans le commerce.

On peut reconnaître cette altération par plusieurs moyens, qui sont :

1°. *L'agitation dans une bouteille* après un instant de repos, la surface de l'huile d'olives pure est unie, et celle de l'huile mélangée conserve une file de bulles d'air qui *forment le chapelet*.

2°. *Le refroidissement dans la glace pilée* : l'huile d'olives pure s'y solidifie complétement.

3°. *Le mélange avec le nitrate mixte de mercure*, dont la composition a été indiquée par M. Poutet : au bout de vingt-quatre heures, l'huile d'olives se trouve entièrement solidifiée.

mée par les expériences de MM. Robiquet et Boutron, dont je donnerai un précis, en parlant plus loin de l'*huile volatile d'amandes amères*.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170065-p0132-9 DFG

4°. *L'essai par l'acide hyponitrique* dont j'ai précédemment parlé.

5°. *Le diagomètre de M. Rousseau.* Cet instrument n'est autre chose qu'une pile électrique sèche et à très-faible tension, qui agit sur une aiguille, libre sur son pivot, et en passant à travers différens corps que l'on interpose dans le circuit. Or, M. Rousseau a trouvé qu'à travers l'huile d'olives pure, l'électricité agissait 675 fois moins sur l'aiguille qu'en traversant toutes les autres, et qu'une très-petite quantité de l'une des dernières suffisait pour rendre la communication quadruple : ce qui offre un moyen de connaître et même de mesurer avec précision la pureté de l'huile d'olives. (Voir l'*Histoire abrégée des Drogues simples*, tome II, page 359, et le *Journal de Pharmacie*, tome V, page 337, et tome IX, page 587.)

Huile de croton tiglium.

Mondez les amandes de *croton tiglium* de leur robe ou épisperme, et rejetez celles qui sont entièrement desséchées ou gâtées. Broyez les premières dans un moulin semblable à celui qui sert au café; mélangez la poudre dans un vase fermé et au bain-marie, avec moitié de son poids d'alcool très-rectifié, et exprimez promptement entre deux plaques d'étain chauffées dans l'eau bouillante. Retirez la majeure partie de l'alcool par la distillation, et le reste par l'évaporation au bain-marie. Filtrez au papier.

Remarques. Une livre de semences de *croton tiglium*, telles qu'on les trouve dans le commerce, ne fournit pas plus de 8 onces d'amandes mondées, à cause du grand nombre de coques vides ou d'amandes altérées qui s'y trouvent. 7 onces 6 gros d'amandes mondées, provenant d'une semblable opération, ne m'ont rien donné par l'expression à froid, et n'ont produit, par deux expressions à chaud, que 8 gros 1/2 d'huile. La toile en retenait 3 gros 1/2. C'est alors que j'ai mêlé le tourteau, après l'avoir passé de nouveau au moulin, avec 4 onces d'alcool à 88 degrés centésimaux. Le mélange, qui est d'abord très-liquide, prend, lorsqu'on le chauffe au bain-marie, une consistance solide; ce que j'attribue à ce que l'eau de l'alcool se trouve absorbée par l'albumine de la semence, et se coagule avec elle par la chaleur. Le mélange exprimé entre deux plaques chaudes a fourni un soluté brun et très-concentré d'huile dans l'alcool Le marc était alors parfaitement sec et blanc. Le liquide alcoolique évaporé a produit 2 onces d'une huile plus brune que la première, mais jouissant du reste des mêmes propriétés : le produit total a été de 3 onces 1/2 gros pour 7 onces 6 gros d'amandes mondées ou pour 1 livre de semences du commerce.

L'huile de croton est rouge brunâtre et d'une odeur analogue à celle de la résine de jalap; elle est assez épaisse et laisse déposer une matière semblable à la stéarine. Elle est soluble en totalité dans l'éther, mais soluble en partie seulement dans l'alcool froid, qui en sépare un tiers d'une huile grasse et fade et en dissout deux tiers d'une huile très-âcre, contenant de l'*acide crotonique* tout formé, mais en produisant une beaucoup plus grande quantité par la saponification.

Huile de ricins.

Prenez les semences de ricins de l'année, sèches et bien saines; mondez-les de leur enveloppe, en les faisant passer entre deux cylindres cannelés, et les vannant ou les triant à la main; réduisez les amandes en pâte au moyen d'un moulin ou dans un mortier; renfermez la pâte dans des carrés de toile, comme on le fait pour l'huile d'amandes douces, et exprimez-la fortement.

L'huile de ricins étant très-épaisse, il est nécessaire que l'extraction s'en fasse dans un lieu dont la température soit de 15 à 20°, et la filtration doit s'en opérer à l'étuve ou dans des entonnoirs chauffés à la vapeur, comme ceux qui servent au beurre de cacao.

Remarques. L'huile de ricins nous est longtemps venue d'Amérique; mais depuis une vingtaine d'années on la prépare en France avec les graines récoltées dans les départemens méridionaux. Cette huile ne le cède en rien à la meilleure huile d'Amérique, et même elle est presque toujours supérieure à celle que l'on trouvait habituellement dans le commerce, dont l'âcreté rendait souvent l'emploi désagréable et nuisible.

Cette âcreté de l'huile de ricins d'Amérique était due à plusieurs causes, dont la principale était le mélange des ricins (*ricinus communis*) avec les pignons d'Inde, semences de plusieurs autres plantes de la famille des euphorbiacées (*jatropha curcas, jatropha gossypifolia, croton tiglium*); car c'est à ce mélange qu'il faut attribuer tout ce qui a été dit de la vertu drastique et corrosive de l'huile de ricins, et de la vapeur âcre qui s'échappait pendant leur épistation et leur ébullition avec l'eau, lorsqu'on préparait l'huile par ce procédé. Il est bien reconnu main-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170065-p0133-5 DFG

tenant que les vrais ricins, même ceux d'Amérique, ne fournissent qu'une huile douée de peu d'âcreté, et qui ne purge qu'à la dose de une ou deux onces, sans violence et sans accident.

L'huile de ricins doit être très-épaisse, douce au goût, peu colorée, et entièrement soluble dans l'alcool à 36°; ce qui la distingue des autres huiles grasses, et ne permet pas qu'on la falsifie avec elles.

On a proposé deux autres procédés pour extraire l'huile de ricins : le premier est celui de l'ébullition, qui consiste à faire bouillir les ricins réduits en pâte dans de l'eau, jusqu'à ce que l'huile vienne surnager; à enlever cette huile, à faire évaporer l'eau qu'elle contient, et à la filtrer. Ce procédé est celui que l'on employait en Amérique. Il a d'abord été mis en usage à Paris par MM. Charlard et Henry; mais s'il était nécessaire dans la première contrée pour volatiliser le principe âcre des pignons d'Inde, ordinairement mélangés aux ricins, il est inutile en France, où les ricins, d'ailleurs, sont presque dénués de toute âcreté; et le procédé par expression, plus simple et moins coûteux, donne un produit généralement plus beau.

Le second procédé a été proposé par M. Faguer, pharmacien de Paris : il consiste à mêler à la pâte de ricins un quart de son poids d'alcool et à l'exprimer. On retire une partie de l'alcool par la distillation, et on sépare le reste par plusieurs lavages à l'eau. On fait évaporer l'humidité sur un feu doux, et l'on filtre. On obtient par ce procédé plus d'huile que par les précédens; mais s'il est avantageux pour l'extraction de l'huile de *croton tiglium*, en raison du prix de la semence, et de la petite quantité d'huile qu'elle fournit, il devient dispendieux, étant appliqué aux ricins, qui fournissent abondamment une huile dont le prix n'est pas très-élevé, et qui doit être obtenue par le procédé le plus simple, si l'on veut qu'elle soit dépourvue de toute couleur étrangère et d'âcreté. Ceux qui voudront de plus amples renseignemens sur l'huile de ricins et son extraction, consulteront les *Annales de Chimie*, LXIX, 300, et LXXIII, 106; le *Bulletin de Pharmacie*, I, 241, 279, 379; II, 89; IV, 73; V, 337; le *Journal de Pharmacie*, V, 506; VIII, 475; X, 466; le *Journal de Chimie médicale*, I, 108.

HUILES VÉGÉTALES SOLIDES OU BEURRES.

Beurre de cacao.

Prenez du cacao mondé de sa poussière et des pierres qui s'y trouvent ordinairement; torréfiez-le légèrement dans un cylindre à café, et seulement autant qu'il est nécessaire pour faciliter la séparation de l'enveloppe; brisez les amandes à l'aide d'un moulin ou d'un rouleau de bois; séparez les enveloppes par le van, et les germes au moyen d'un crible. Réduisez le cacao ainsi disposé en pâte dans un mortier de fer chauffé, et broyez le sur une pierre, comme on le fait pour le chocolat. Lorsque la pâte est suffisamment fine, on y incorpore un cinquième de son poids d'eau bouillante; on la met promptement dans un sac de coutil, et on l'exprime à la presse entre deux plaques d'étain chauffées dans l'eau bouillante.

Le beurre ainsi préparé contient de l'eau et du parenchyme de l'amande. Pour le purifier, on le fait fondre dans un pot au bain-marie; on le laisse refroidir en repos, et lorsqu'il est solidifié de nouveau, on le sépare de l'eau et des fèces qui se sont déposées; on l'expose pendant quelque temps à l'air, sur un lit de gros papier non collé, pour le sécher entièrement; enfin, on le brise par morceaux, et on l'introduit peu à peu dans un filtre chauffé à l'eau bouillante ou à la vapeur. Le beurre se fond, et filtre avec une grande facilité.

Remarques. Au lieu d'ajouter à la pâte de cacao une certaine quantité d'eau bouillante, et de la soumettre à la presse, on peut la délayer entièrement dans ce liquide, et la faire bouillir pendant un quart d'heure. Alors on laisse refroidir le tout, afin que le beurre qui est monté à la surface de l'eau se solidifie, et puisse être enlevé facilement. Une seconde ébullition du marc en procure encore une petite quantité, qu'on ajoute au premier. On purifie ce beurre, comme il a été dit plus haut, en le fondant au bain-marie, dans un pot, le séparant de l'eau qu'il surnage, etc.

Demachy avait conseillé un autre procédé, qui consistait à exposer le cacao réduit en poudre à la vapeur de l'eau bouillante, et à l'exprimer ensuite fortement. Ainsi que nous l'avons expérimenté, M. Henry et moi, ce procédé donne constamment moins de produit que les précédens. D'un autre côté, nous avons vérifié l'assertion de Baumé, que le cacao des îles fournit plus de beurre que le caraque, quoique celui-ci donne sur la pierre chauffée une pâte plus liquide que le premier, et sans qu'il y ait de différence sensible entre le produit huileux de ces deux sortes de semences. (*Journal de chimie médicale*, I, 236.)

A froid, le beurre de cacao est solide et cas-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170065-p0134-1 DFG

sant comme la cire; mais il se fond entièrement par la seule chaleur des mains; et lorsqu'il a été liquéfié au feu, il redevient solide entre les 26° et 21° degrés du thermomètre centigrade. Il a une couleur jaune pâle, et est d'une odeur agréable, due à la présence d'une petite quantité d'huile volatile. Il se rancit assez facilement, surtout lorsqu'il est réduit en tablettes minces, comme on l'y met ordinairement. Nous donnerons, au livre de la *Reposition et de la conservation des Médicamens*, le moyen de le conserver indéfinitivement, ainsi que les autres matières grasses végétales et animales.

Huile de laurier.

Prenez les baies de laurier récentes; pilez-les exactement dans un mortier de marbre; délayez la pâte dans l'eau, et faites-la bouillir pendant un quart d'heure dans un vaisseau fermé; passez la liqueur bouillante, et exprimez le marc fortement. Par le repos et le refroidissement, la liqueur laisse surnager une huile verte très odorante et de la consistance du beurre. On la purifie par la fusion et la filtration.

Remarques. Les baies de laurier contiennent une assez grande quantité d'huile volatile contenue surtout dans l'enveloppe du fruit. C'est pour perdre le moins possible de ce principe actif que nous recommandons de ne les faire bouillir dans l'eau que pendant un court espace de temps, et dans un vase fermé. Baumé veut même que l'on fasse la décoction dans un alambic, et que l'on recueille l'huile qui distille avec l'eau, pour la mêler ensuite avec celle qui surnage la liqueur dans la cucurbite. Ce procédé mérite d'être adopté.

L'huile de laurier ainsi obtenue jouit d'une odeur *très-forte* et agréable; elle est bien préférable, pour ses effets, à celle que l'on trouve dans le commerce, qui n'est le plus souvent que de la graisse dans laquelle on a fait cuire des baies et des feuilles de laurier. (Voyez *Pommade de laurier.*)

Huile de muscades.

Prenez des muscades grosses et bien saines; réduisez-les en pâte dans un mortier de fer chauffé; ajoutez-y un cinquième d'eau bouillante; exprimez entre deux plaques chauffées, et agissez du reste comme pour le beurre de cacao.

Remarques. L'huile de muscades est d'un jaune pâle et d'une odeur *très-forte;* à la longue, il se forme au centre de sa masse une sorte de cristallisation due à une séparation partielle qui s'opère entre l'huile fixe et l'huile volatile. Cette huile est bien différente de celle que l'on trouve habituellement dans le commerce, qui est d'un jaune marbré de rouge, d'une odeur faible, et mêlée de beaucoup d'impuretés.

HUILES ET GRAISSES ANIMALES.

Le nombre des graisses animales usitées en pharmacie est bien restreint actuellement, tandis qu'autrefois on employait celles de toutes sortes d'animaux, tels que le cerf, l'ours, le blaireau, la vipère, etc. Ce serait trop, sans doute, de dire que ces graisses sont toutes identiques, et qu'on peut indifféremment les substituer l'une à l'au re; mais la difficulté où l'on est de se les procurer récentes et non altérées, et celle de reconnaitre la fraude, font que le prix qu'on peut accorder à leurs propriétés particulières se réduit à bien peu de chose. On pourrait donc recommander de les employer toutes les fois qu'on sera certain de leur bonne qualité, et, dans le cas contraire, de leur substituer la graisse de porc, le suif et la moelle de bœuf; mais alors il faut encore mieux les proscrire tout-à-fait, afin d'avoir toujours et partout des préparations identiques : c'est le parti que nous prendrons.

Parmi les huiles animales qui sont encore usitées, le beurre et le suif sont fournis par le commerce. Le beurre doit être choisi récent, non salé, et ayant, du reste, les propriétés physiques convenables. Le suif doit également être pris récent, blanc, et le plus solide possible; car alors il est d'autant moins mélangé de graisse de bœuf et de veau. On doit préparer soi-même la graisse de porc, vu la facilité de se procurer la *panne* dont on l'extrait. On nomme ainsi les masses de graisse qui avoisinent les reins du porc. Cette graisse est d'une nature toute différente de celle qui se trouve immédiatement sous la peau, et que l'on nomme *lard.*

Graisse de porc.

Prenez de la panne de porc; retranchez-en, à l'aide du couteau, toutes les parties rouges charnues qui peuvent y rester, ainsi que la membrane qui la recouvre; coupez-la par morceaux, et après l'avoir lavée dans l'eau, jusqu'à ce que celle-ci en sorte incolore, faites-la égoutter, et mettez-la sur le feu dans une bassine bien étamée.

Agitez alors la graisse avec une spatule, jusqu'à

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170065-p0135-7 DFG

ce que, de blanche et laiteuse qu'elle était d'abord, elle devienne parfaitement claire et transparente, ce qui est un indice qu'elle ne contient plus d'eau interposée. Coulez-la au travers d'un linge serré; agitez modérément la graisse passée avec une spatule, jusqu'à ce qu'elle soit devenue blanche et opaque, mais encore liquide; remplissez-en des pots, dans lesquels elle achèvera de se refroidir et de se solidifier.

On peut, en remettant les parties non fondues sur le feu, en retirer une certaine quantité de graisse un peu moins blanche, mais tout aussi bonne pour la préparation des onguens colorés.

Remarques. Le conseil que nous donnons de remuer la graisse jusqu'à ce qu'elle commence à se solidifier, n'est pas à négliger, car lorsqu'on la laisse se refroidir dans un repos parfait, il se fait un départ entre l'élaïne et la stéarine qui la composent. Les portions qui se solidifient les premières contre les parois du vase, retiennent beaucoup plus de stéarine, et sont très-solides; celles du centre contiennent plus d'élaïne, sont grenues, demi-fluides, et laissent souvent couler une portion de graisse liquide. En outre, comme la graisse diminue beaucoup de volume en se solidifiant, et que les parois latérales de la masse, qui sont très-solides, ne peuvent céder pour remplir le vide formé au centre, c'est la couche supérieure qui s'affaisse seule, en formant des crevasses profondes, par lesquelles l'air s'introduit dans la graisse. Si, au lieu de cela, on agitait celle-ci jusqu'à ce qu'elle fût entièrement solide, on introduirait dans son intérieur une grande quantité d'air, et elle rancirait très-promptement. Il faut donc agiter la graisse d'abord, afin d'éviter la séparation des deux principes qui la constituent, et de permettre à toutes les parties de se rapprocher également, et cesser assez à temps, cependant, pour que la graisse soit encore fluide, et qu'il n'y reste pas d'air interposé : la graisse ainsi préparée se conserve assez long-temps sans rancir.

Moelle de bœuf.

Pour purifier la moelle de bœuf, on la fait liquéfier au bain-marie dans un pot de faïence, et on la coule à travers un linge fin dans un autre pot, où on la laisse refroidir.

Huile d'œufs.

On met des jaunes d'œufs frais dans une bassine d'argent, et on les dessèche à la chaleur du bain-marie, jusqu'à ce que l'huile en sorte par la pression des doigts; on les renferme alors dans une toile de coutil, et on les exprime promptement entre deux plaques d'étain chauffées dans l'eau bouillante.

On filtre l'huile à chaud, et on la conserve dans des flacons bien bouchés.

Remarques. L'huile d'œufs est d'un jaune citrin, d'une odeur de jaune d'œuf, d'une saveur très-douce et agréable; elle est en partie liquide et en partie solide à la température moyenne de l'air; et, indépendamment de la stéarine que M. Planche y a signalée, elle contient, d'après M. Lecanu, une petite quantité de cholestérine (*Journ. pharm.*, XV, 1). Elle est peu soluble dans l'alcool froid, beaucoup plus dans l'alcool bouillant, soluble en toute proportion dans l'éther.

Pour obtenir l'huile d'œufs, les anciens pharmacologistes desséchaient les jaunes à feu nu, et leur faisaient même éprouver une légère torréfaction avant de les soumettre à l'action de la presse. Chaussier avait conseillé de mêler les jaunes d'œufs crus avec le double de leur poids d'alcool; de chauffer le mélange pendant une demi-heure, pour coaguler l'albumine et dissoudre l'huile; de passer, d'exprimer, et de séparer l'alcool de l'huile par la distillation. M. Henry a proposé de dessécher les jaunes d'œufs au bain-marie avant de les mélanger à l'alcool, dont l'action dissolvante se trouve ainsi considérablement augmentée. Mais, en définitive, nous avons pensé que l'expression directe des jaunes d'œufs bien desséchés au bain-marie, devait être préférée à l'action de l'alcool qui dissout, simultanément avec l'huile, une matière brune susceptible de communiquer à l'huile une odeur légèrement désagréable. (*Journ. pharm.*, I, 437.)

M. Planche a vu, de son côté, que l'éther sulfurique pouvait servir à extraire l'huile des jaunes d'œufs frais; mais il a ajouté que ce procédé *n'était pas proposable.* Il en est résulté que MM. Mialhe et Walmé ont cru devoir conseiller de délayer les jaunes d'œufs frais dans l'eau avant d'y ajouter l'éther, et que mon confrère, M. Thubœuf a encore modifié ce procédé en faisant durcir les jaunes avant de les délayer dans l'eau. Or, je me suis assuré qu'on réussissait parfaitement en mêlant simplement dans un flacon partie égale en poids de jaunes d'œufs frais et d'éther bien rectifié. Après quarante-huit heures de repos, on décante l'éther, et on le distille. On achève de faire perdre à l'huile toute odeur d'éther, en la chauffant pendant quelque temps au

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170065-p0136-2 DFG

bain-marie et à l'air libre. On obtient de cette manière jusqu'à 300 gr. d'huile par kilogramme de jaunes d'œufs récens; et elle est parfaitement exempte de tout goût étranger, lorsqu'on a eu soin de prendre de l'éther bien rectifié. Ce procédé a cela d'avantageux qu'on peut l'employer sur aussi peu de jaunes d'œufs que l'on veut, même sur un seul, lorsqu'on veut se procurer de l'huile toute récente, et qu'on ne tient pas à recueillir l'éther. Après lui vient sans contredit le moyen de la simple expression; et enfin le procédé le moins bon, non pour la quantité, mais pour la qualité du produit, est celui où l'on emploie l'intermède de l'alcool.

Tableau *des quantités d'huile fixe obtenues de 1 kilogramme de chacune des substances suivantes :*

	PRODUITS. — Grammes.
Amandes douces	425
——— amères	400
Semences de ben	170
Cacao des îles, entier	295
——— mondé	385
—— caraque entier	240
——— mondé	360
Chènevis	160
Croton tiglium entier	107
——— mondé	220
Moutarde noire	192
Muscades	220
Ricins	280-320
Panne de porc	920
Jaunes d'œufs, par expression	125
——— par l'éther	300

CHAPITRE VI.

DES EXTRAITS.

On nomme *extrait* un médicament retiré d'une substance végétale ou animale, à l'aide d'un dissolvant convenable, et ramené par l'évaporation du véhicule à une consistance molle ou solide.

Les extraits varient beaucoup par leur nature; ce qui tient au grand nombre de principes immédiats qui composent les végétaux et les animaux, et à l'espèce de dissolvant employé. Ainsi, en prenant des végétaux pour exemple, on prépare des extraits, soit avec leur suc, soit par des infusions aqueuses ou alcooliques. Dans les deux premiers cas, l'eau peut se charger de *gomme*, de *sucre*, de *sels*, d'*acides* et d'*alcalis végétaux*, de *matières colorantes* et *tannantes*; dans le dernier, l'alcool peut également dissoudre des matières *sucrées*, *salines*, *colorantes* et *résineuses*. Il s'ensuit, selon que ces principes existeront tous à la fois ou isolément dans les végétaux, que les extraits seront souvent des mélanges très-compliqués, et qu'ils pourront d'autres fois n'être presque entièrement formés que de l'un d'eux.

C'est cette complexité de principes qui rend une classification des extraits fondée sur leur nature, très-difficile à établir.

Celle de Rouelle, adoptée par Baumé et par la plupart de ceux qui l'ont suivi, mérite cependant d'être citée.

Rouelle a divisé les extraits en *gommeux*, *gommo-résineux*, *savonneux et résineux*. Les premiers sont tous ceux qui contiennent de la gomme approchant plus ou moins de son état de pureté. Ils sont fournis par les semences mucilagineuses, les lichens, et les plantes malvacées. On les reconnait à ce qu'ils se prennent en une masse gélatineuse lorsqu'on les laisse refroidir à une époque convenable de leur évaporation. Baumé y a compris, mais à tort, les extraits obtenus des matières animales riches en gélatine.

Les extraits *gommo-résineux* sont ceux qui, outre la gomme et d'autres principes solubles dans l'eau, contiennent de la résine imparfaitement combinée aux premiers; ce qui rend leur dissolution dans l'eau plus ou moins trouble.

Les extraits *savonneux* sont ceux qui, indépendamment des principes des extraits gommo-résineux, contiennent une grande quantité d'acides ou de sels qui divisent ou atténuent la substance résineuse, et la mettent hors d'état de se séparer d'avec la partie gommeuse. Ces extraits sont entièrement solubles dans l'eau, et la plupart, rapprochés seulement en consistance de miel, laissent cristalliser une grande quantité de sel que Baumé nommait *sel essentiel* de la plante, pour le distinguer du *sel lixiviel*, que l'on obtient par le lavage des cendres. Ces extraits sont ceux de *chicorée*, *fumeterre*, *cresson*, *bourrache*, etc.; ce sont ceux surtout dans lesquels on a supposé depuis l'existence d'un principe commun et *sui generis*, nommé *extractif*: mais ce qui précède montre combien cette supposition était peu fondée.

Enfin, les extraits *résineux* sont ceux qui contiennent de la résine plus ou moins pure. On les obtient, en général, par l'intermède de l'alcool très-rectifié.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-170065-p0137-8 DFG