

LIVRE TROISIÈME

MÉDICAMENTS EXTERNES

CHAPITRE PREMIER

GÉNÉRALITÉS SUR LES CORPS GRAS

CONSTITUTION DES CORPS GRAS. — PROPRIÉTÉS. — EXTRACTION. — MATIÈRES GRASSES CONCRÈTES : BEURRE DE CACAO. — BEURRE DE MUSCADE. — HUILE DE LAURIER. — AXONGE

On donne le nom de *corps gras* à des principes immédiats, neutres, de nature étherée, d'origine animale ou végétale, donnant sur le papier des taches translucides et persistantes.

Il y a un demi-siècle, on comprenait sous cette dénomination les cires, la cholestérine, les acides gras, les substances grasses saponifiables.

Une division empirique, qui est encore usitée, mais à laquelle il ne faut donner qu'une valeur de convention, consiste à les distinguer, d'après leur consistance, en *huiles*, *beurres*, *graisses* et *suiifs*.

La nature des corps gras a été longtemps méconnue et controversée. Un fait important cependant, qui aurait pu mettre sur la voie, avait été découvert par Scheèle dès l'année 1779. En préparant l'emplâtre simple avec les huiles d'olive, d'amandes douces, de lin, de navette, ainsi qu'avec le beurre et l'axonge, cet illustre pharmacien avait signalé la formation constante d'un principe

doux et sucré qui n'était autre chose que la glycérine ; mais cette découverte resta stérile jusqu'aux mémorables travaux de Chevreul. En effet, Fourcroy considéra la glycérine comme une sorte de mucilage ou de matière muqueuse simplement dissoute dans les huiles ; il attribua la formation des savons et des emplâtres à l'oxydation de l'huile, sous la double influence de l'oxygène de l'air et des oxydes métalliques.

Tout en méconnaissant également le rôle de la glycérine, Bracconnot énonça le premier ce fait important, que les corps gras naturels ne sont pas des composés définis et qu'ils sont formés au moins de deux substances différentes : 1° un corps gras solide (suif) ; 2° un corps gras liquide (huile).

Enfin, dans une série de mémoires sur les *corps gras d'origine animale*, Chevreul a démontré que ces corps, saponifiés par les alcalis, fixent de l'eau et se scindent en deux parties : la glycérine et un acide gras qui reste combiné à l'alcali. Il a établi les rapports précis qui existent entre les acides gras et les principes immédiats dont le mélange, en proportions variables, constitue les corps gras naturels.

C'est à la suite de ces recherches qu'il a été définitivement prouvé que les graisses animales et les huiles végétales sont formées par le mélange de plusieurs principes immédiats, dont les plus importants et les plus communs sont : la stéarine, la palmitine et l'oléine. Ces trois principes, mélangés en diverses proportions, constituent la plupart des huiles et des graisses naturelles, comme l'huile d'amandes douces, l'huile d'olive, l'axonge, la moelle de bœuf, etc ; associés à quelques corps odorants de même nature, la butyrine, la valérine, la caproïne, etc., ainsi qu'à une petite quantité d'autres principes, ils constituent la matière grasse du lait, plusieurs huiles de poisson, le beurre de muscade, l'huile de laurier, l'huile de croton tiglium, etc.

Tous les principes gras jouissent d'une propriété commune et caractéristique : sous des influences très diverses, comme l'eau, les acides et les alcalis, ils se dédoublent avec fixation d'eau en deux composés distincts, la glycérine et un acide gras particulier.

Réunissant dans une vue d'ensemble tous ses résultats analytiques, Chevreul émit deux hypothèses sur la nature des corps gras :

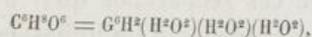
ou bien, dit-il, chaque principe immédiat est formé de carbone, d'oxygène et d'hydrogène dans des proportions telles, qu'une partie de ces éléments représente un acide gras fixe ou volatil, tandis que l'autre portion, plus de l'eau, constitue la glycérine ; ou bien, la stéarine, l'oléine, la butyrine, etc., sont des espèces de sels formés d'un acide gras anhydre, fixe ou volatil, et de glycérine anhydre, dernière manière de voir qui rapproche les corps gras des éthers.

En combinant directement la glycérine avec les acides, M. Berthelot a définitivement tranché la question : les corps gras sont des éthers de la glycérine.

Ces éthers, appelés *glycérides*, s'obtiennent synthétiquement en faisant réagir directement les acides sur la glycérine, soit à la température ordinaire, ou en chauffant le mélange en vase clos pendant un temps plus ou moins long, soit en utilisant quelques-uns des procédés particuliers au moyen desquels on prépare les éthers.

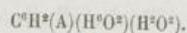
Soient trois acides quelconques A, A', A''.

L'expérience démontre que dans la glycérine



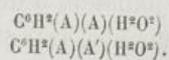
on peut remplacer :

1° Les éléments d'une molécule d'eau par les éléments d'une molécule d'acide, ce qui fournit des glycérides primaires :



A cette classe appartiennent la monostéarine, la monoléine, la monacétine la monochlorhydrine, etc.

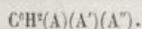
2° Les éléments de deux molécules d'eau par deux molécules d'un même acide ou de deux acides différents :



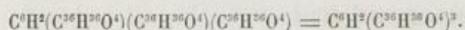
Exemples : diacétine, dichlorhydrine, acétochlorhydrine, etc., qui constituent les glycérides secondaires ;

3° Les éléments de trois molécules d'eau par trois molécules

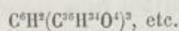
d'un même acide ou par trois acides différents, ce qui conduit à la formule générale.



C'est dans cette troisième catégorie que viennent se ranger les corps gras naturels, à cela près que l'acide gras est ordinairement unique. Ainsi la stéarine naturelle est de la tristéarine :



La trioléine,



On peut résumer d'un seul mot tous ces faits en disant que la glycérine est un *alcool triatomique*, puisqu'elle peut donner, avec un même acide, trois éthers neutres, alors que l'alcool ordinaire ne donne lieu, dans les mêmes circonstances, qu'à un seul composé éthéré.

On conçoit maintenant clairement la cause de la multiplicité des corps gras tant naturels qu'artificiels, puisque non seulement la glycérine peut se combiner à tous les acides, à la manière des alcools, mais que les différents corps ainsi formés peuvent se mélanger entre eux en toute proportion, comme c'est le cas général parmi les corps gras naturels.

Les corps gras naturels étant des glycérides tertiaires, formés par des acides à équivalents élevés, présentent des caractères physiques assez uniformes, au point de vue de leur solubilité, de leur fusibilité, de leur densité, de leur décomposition par la chaleur, etc. Dans les glycérides artificiels, on ne rencontre pas cette généralité, à cause de la diversité des acides générateurs.

Parmi les glycérides, les uns sont volatils sans décomposition, à la pression ordinaire, comme les chlorhydrines; ou bien dans le vide barométrique, comme la stéarine; d'autres ne peuvent être distillés sans décomposition et fournissent à la distillation de nombreux dérivés, notamment des acides gras volatils, des carbures d'hydrogène, de l'acroléine, etc.

Les corps gras d'origine végétale sont ordinairement liquides

à la température ordinaire, d'une densité inférieure à celle de l'eau. Ils sont formés par un mélange de deux ou plusieurs corps parmi lesquels l'oléine domine, celle-ci tenant en dissolution les composés solides. Tout le monde sait que l'huile d'olive, par exemple, laisse déposer des grumeaux à basse température.

Les huiles sont inflammables, insolubles dans l'eau, peu solubles dans l'alcool, à l'exception des huiles de ricin et de crotonigium; plus ou moins solubles dans l'éther, la benzine, le sulfure de carbone, les huiles essentielles.

Toutes s'altèrent au contact de l'air, rancissent, s'acidifient. Tantôt l'absorption est très lente et la solidification complète n'a jamais lieu : ce sont les huiles *non siccatives*; tantôt l'absorption est rapide et le tout se prend en une masse solide : ce sont les *huiles siccatives*.

Cette différence paraît tenir à l'existence de deux oléines distinctes : 1° L'*oléine ordinaire* qui ne s'altère que lentement à l'air, mais qui se solidifie sous l'influence de l'acide hypoazotique; 2° la *linoléine*, moins hydrogénée que la précédente, laquelle absorbe rapidement l'oxygène et résiste à l'action des vapeurs nitreuses.

Toutefois, d'après les expériences déjà anciennes de Th. de Saussure, toutes les huiles, siccatives ou non, absorbent rapidement l'oxygène avec une facilité plus ou moins grande, en dégageant de l'acide carbonique et de l'hydrogène.

M. Cloez, dans un excellent travail, a précisé ces données; il a conclu de ses expériences :

1° Que toutes les huiles, avec le temps, augmentent de poids dans la proportion de 4 à 8 pour 100;

2° Qu'elles perdent du carbone, environ 6 pour 100, tandis que la perte en hydrogène est toujours très faible;

3° Que le gain d'oxygène, environ 12 à 15 pour 100, s'accompagne de la formation d'acides gras volatils, comme les acides formique, acétique, acrylique, etc.

4° Que dans les huiles complètement oxydées, la glycérine a complètement disparu.

Ces altérations sont accélérées par la lumière, fait important à signaler au point de vue des opérations pharmaceutiques. L'oxy-

dation est également activée par l'addition de quelques substances salines, comme le borate et le benzoate de protoxyde de manganèse, sels servant sans doute d'intermédiaires pour la fixation de l'oxygène.

Les huiles sont naturellement incolores; celles qui sont colorées se décolorent lorsqu'on les chauffe au-dessus de 200°; vers 300° elles se décomposent et fournissent à la distillation des produits variés qui ont été étudiés par Bussy et Lecanu.

Les huiles végétales se rencontrent ordinairement dans les semences, quelquefois dans le péricarpe du fruit, comme dans l'olive; rarement dans les racines, comme dans le souchet comestible. Dans les graines, elles sont intimement unies à l'albumine végétale; aussi, lorsqu'on les broie avec de l'eau, obtient-on un produit laiteux, une véritable émulsion.

Pour déterminer exactement la proportion d'huile contenue dans les graines, on épuise celles-ci, convenablement divisées au moyen d'un dissolvant volatil, comme le sulfure de carbone purifié. Il est nécessaire au préalable de les dessécher exactement en les maintenant pendant un temps suffisamment long à une température de 110°. On opère l'épuisement à l'aide de l'extracteur à distillation continue de Payen, ou à l'aide de l'appareil imaginé par M. Cloez, ou même simplement au moyen d'un petit appareil à lixiviation.

Pour obtenir les huiles dans les officines, on a recours le plus souvent à la pression; on opère à chaud lorsque la matière a une consistance butyreuse; parfois on utilise les dissolvants: l'alcool, l'éther, le sulfure de carbone, etc.

Dans l'industrie, l'extraction se fait ordinairement en soumettant les matières oléagineuses à l'action de presses plus ou moins puissantes. A cet effet, on écrase ces graines au pilon ou dans des cylindres broyeurs, puis on les réduit en pâte sous des meules verticales. Les huiles vierges sont obtenues à froid; mais généralement on opère à chaud, soit en comprimant la pâte entre des plaques métalliques chauffées, soit en l'additionnant d'un peu d'eau chaude et en comprimant le mélange dans des sacs de toile.

Parfois on torréfie les graines, on les contuse et on les fait

bouillir avec de l'eau, mode opératoire autrefois usité pour préparer le beurre de cacao.

Les huiles sont d'autant plus pures qu'elles ont été obtenues à plus basse température. Pour les épurer, lorsqu'elles sont destinées à l'usage externe, on les additionne de 2 ou 3 centièmes d'acide sulfurique concentré; on brasse fortement, jusqu'à ce que la masse liquide prenne une teinte verdâtre, puis noirâtre; après vingt-quatre heures de repos, on ajoute un peu moins de leur volume d'eau, on agite de nouveau, et lorsque le mélange a pris une consistance laiteuse, on le conduit dans des réservoirs maintenus à une température de 25° à 30°. Après quelques jours de repos, on décante l'huile surnageante et on la filtre sur une couche de coton ou de laine cardée.

Les matières grasses concrètes usitées en pharmacie sont au nombre de quatre : le beurre de cacao, le beurre de muscade, l'huile de fruits de laurier et l'axonge.

I. Beurre de cacao.

Cacao non terré..... Q. S.

Après l'avoir mondé des corps étrangers, on le torréfie légèrement pour rendre les enveloppes friables; on brise les amandes à l'aide d'un moulin ou d'un rouleau de bois, puis on les vanne pour enlever les enveloppes, et on les crible pour se débarrasser des germes.

On réduit alors le cacao en pâte dans un mortier de fer chauffé, on y ajoute la dixième partie de son poids d'eau bouillante et on chauffe quelques instants au bain-marie; on enferme le mélange dans une toile de coutil et on le soumet rapidement à la presse entre des plaques de fer étamées et chauffées à l'eau bouillante.

Pour purifier le beurre de cacao, on le liquéfie au bain-marie et on le laisse se refroidir lentement, afin de permettre à l'eau et au parenchyme de se déposer. On le sèche sur un lit de gros papier non collé; enfin, on l'introduit sur un filtre chauffé à l'eau

bouillante ou à la vapeur; on le reçoit dans des fioles que l'on conserve à l'abri de la lumière.

On se contente souvent de lui donner la forme de tablettes que l'on entoure d'une feuille d'étain.

Les cacaos non terrés sont moins chers et plus riches en matière grasse que les cacaos terrés; on doit donc les préférer à ces derniers qui sont d'ailleurs plus sujets à fournir un produit d'une moins bonne conservation.

Anciennement, pour préparer le beurre de cacao, on faisait bouillir la pâte avec l'eau, et le beurre, en vertu de sa légèreté, venait se rendre à la surface. Ce procédé peu avantageux, est encore usité dans l'Inde pour l'extraction de l'huile de palme et pour se procurer la cire du myrica.

Le beurre de cacao a une couleur légèrement jaunâtre, une odeur particulière, une saveur qui rappelle celle du cacao torréfié. Il fond vers 26° . D'après Boullay, 100 parties d'alcool à 40° B en dissolvent à froid 1,40, et la solubilité n'augmente pas avec la température. Il est très soluble dans l'éther qui en dissout la moitié de son poids à la température ordinaire. Lorsqu'il est pur, cette solution est jaune et transparente; un soluté trouble serait l'indice d'une falsification.

Avec les alcalis, il donne, d'après Boullay, un savon bien lié, consistant, très soluble dans l'eau et même dans l'alcool.

Il est presque entièrement formé d'un corps gras cristallisable qui fond à 29° et que Pelouze et Boudet avaient considéré comme une combinaison particulière de stéarine et d'oléine; mais il est plus probable qu'il est constitué par un glycéride contenant à la fois dans sa molécule les acides stéarique et oléique.

D'après Spech et Gössmann, le beurre de cacao fournit à la saponification, indépendamment des acides stéarique et oléique, une petite quantité d'acide palmitique. Il résulte donc de la combinaison de la glycérine avec les trois acides gras suivants, parmi lesquels le premier domine :

L'acide stéarique.....	$C^{18}H^{36}O^2$
— oléique.....	$C^{18}H^{34}O^2$
— palmitique.....	$C^{16}H^{32}O^2$

D'après Tuchen, le cacao renferme, en moyenne, 36 à 40 p. 100

de beurre de cacao, 0,50 p. 100 de théobromine et laisse 3 p. 100 de cendres à l'incinération.

II. Beurre de muscade.

Les muscades sont produites par le *Myrista moschata* (Myristacées), arbre des îles Moluques qui présente le port d'un laurier.

On récolte le fruit à la main, on le dépouille de son brou, on l'expose au soleil, puis à la fumée, ce qui permet d'extraire l'amande de son enveloppe osseuse.

On laisse séjourner les amandes dans un lait de chaux, on les fait sécher et on les enferme dans des tonneaux que l'on expédie en Europe.

Pour retirer la matière grasse qu'elles renferment, on les pile ou on les passe au moulin, pour les réduire en une poudre assez fine, que l'on expose en cet état sur un tamis de crin à l'action de la vapeur d'eau, jusqu'à ce qu'elles soient bien échauffées et que le beurre soit complètement liquéfié. On exprime alors rapidement la masse entre des plaques de fer étamé, préalablement chauffées à l'eau bouillante.

Quand l'huile est refroidie, on la sépare de l'eau qui s'est écoulée avec elle et on la purifie en la filtrant au papier, à la température de l'eau bouillante.

Le beurre de muscade est très aromatique, d'une couleur jaune, quelquefois marbré de stries rougeâtres, d'une densité voisine de celle de l'eau. On le trouve ordinairement dans le commerce sous forme de pains rectangulaires, plus ou moins volumineux, recouverts d'une feuille de roseau.

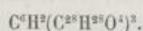
Il est soluble dans l'éther, moins soluble dans l'alcool, insoluble dans l'eau.

Il est formé de *myristine*, d'oléine et d'une huile essentielle.

La myristine est un glycéride neutre, cristallin, d'un aspect nacré. Pour l'isoler, on traite à plusieurs reprises le beurre de muscade par de l'alcool ordinaire; le résidu est purifié par des cristallisations répétées dans l'éther bouillant, jusqu'à ce que le point de fusion soit de 34°. On l'obtient plus facilement, d'après

Comar, en épuisant simplement la noix muscade par la benzine : à l'évaporation spontanée, il se dépose des cristaux que l'on reprend par de la benzine bouillante, additionnée d'un peu de noir animal; les cristaux se déposent à l'état de pureté par le refroidissement. Les amandes en donnent environ la dixième partie de leur poids.

Les alcalis dédoublent la myristine en acide myristique, $C^{28}H^{28}O^4$, qui fond à 49° . Elle a donc pour formule,



L'huile essentielle, bien rectifiée, est incolore, très fluide, d'une saveur âcre et brûlante. Sa densité à 15° est 0,853. Elle dévie à droite le plan de polarisation de la lumière polarisée. D'après Gladstone, le produit brut est un mélange d'un carbure isomérique avec l'essence de térébenthine, bouillant à 160° , et d'une essence oxygénée bouillant vers 224° .

Le beurre de muscade entre dans la composition du baume Nerval, et se trouve nécessairement associé à toutes les préparations dont la muscade fait partie, comme l'élixir de Garus, la teinture de Bonferme, etc.

III. Huile de laurier.

Le laurier commun, *Laurus nobilis* (Laurinées), fournit à la pharmacie ses feuilles, son fruit et l'huile de laurier.

Pour préparer cette dernière, on réduit en poudre, à l'aide d'un moulin, des fruits de laurier récemment séchés. On expose cette poudre à l'action de la vapeur d'eau, assez longtemps pour la bien pénétrer, puis on la met promptement à la presse dans un sac de coutil, entre des plaques métalliques chauffées. On exprime fortement, on filtre l'huile à chaud et on la renferme dans un flacon.

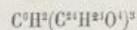
On peut également la retirer des fruits récents; on broie ceux-ci, on les chauffe légèrement et on les exprime à la presse. On laisse déposer l'huile en la maintenant liquide à l'aide d'une douce chaleur, et on décante.

D'après les observations de Ménigault, et contrairement aux indications fournies par plusieurs pharmacopées, les baies fraîches, simplement contusées et bouillies avec de l'eau, ne fournissent pas d'huile de laurier. Soubeiran s'est assuré qu'il en est de même avec les baies sèches. Il faut de toute nécessité recourir à l'expression, comme l'indique le Codex.

L'huile de laurier est d'un vert foncé, d'une consistance d'huile figée, d'une odeur forte et aromatique. Elle se liquéfie aisément à une douce chaleur en donnant un liquide d'un vert foncé.

Elle est principalement formée d'une matière grasse, nommée *laurostéarine*, d'oléine, d'un principe cristallisable appelé *laurine* et d'une huile essentielle.

La laurostéarine de Marsson cristallise en aiguilles d'un éclat soyeux, incolores et insipides, fondant à 45°. Elle est insoluble dans l'eau, à peine soluble dans l'alcool froid, mais elle se dissout facilement dans l'alcool bouillant et dans l'éther. Les alcalis la dédoublent en glycérine et en acide laurostéarique qui fond à 43° et qui répond, d'après Marsson, à la formule $C^{21}H^{34}O^2$. La laurostéarine a donc pour formule,



La laurine, découverte par Bonastre en 1824, cristallise en octaèdres rhomboïdaux très allongés. Elle est inodore, insipide, insoluble dans l'eau et dans les *alcalis*, peu soluble dans l'alcool, soluble dans l'éther. L'acide sulfurique concentré lui communique une couleur jaune qui passe bientôt au rouge orangé. Enfin, elle fond et peut se volatiliser sans résidu. Son étude reste à faire.

L'huile volatile est épaisse, d'un jaune verdâtre, faiblement acide. Traitée par la potasse, elle donne deux carbures d'hydrogène. L'un de ces carbures est un térébenthène qui bout à 164°; l'autre, $C^{30}H^{24}$, bout vers 250° et dévie à droite, comme le précédent, le plan de polarisation de la lumière polarisée.

L'huile de laurier ne s'emploie qu'à l'extérieur. Il ne faut pas la confondre avec la *pommade de laurier*, improprement appelée *onguent de laurier*, qui est un médicament tout différent et beaucoup moins actif.

IV. Axonge.

L'axonge, *graisse de porc* ou *saindoux*, est formée par un mélange de tristéarine, de tripalmitine et de trioléine.

On l'extrait de la panne ou épiploon du porc (*Sus scrofa*, L., Mammifère pachyderme).

Pour la préparer, on enlève les membranes qui recouvrent l'épiploon, ainsi que toutes les parties rouges qui peuvent y adhérer. On coupe la panne par morceaux, on la pile dans un mortier de marbre et on la chauffe au bain-marie, jusqu'à ce qu'elle soit complètement fondue et claire. On passe à travers un linge serré.

On agite alors modérément la masse fluide avec une spatule, jusqu'à ce que, étant encore liquide, elle soit devenue blanche et opaque; puis on la coule dans des pots que l'on remplit entièrement, que l'on recouvre et que l'on conserve dans un lieu frais.

On prépare de la même manière :

La moelle de bœuf.
Le suif de mouton.
Le suif de bœuf.

Lorsque les matières premières sont imprégnées de sang, il convient de les laver avec de l'eau et de les exprimer entre les mains.

L'axonge, bien préparée, est solide, blanche, un peu grenue; son odeur est caractéristique, et sa saveur douce n'est pas désagréable. Sa densité à 15° est 0,938. Elle fond au voisinage de 28°.

Elle acquiert avec le temps une odeur désagréable, surtout sous l'influence de l'humidité; elle s'oxyde alors lentement, avec production d'une petite quantité d'acides gras volatils et odorants.

L'axonge est donc sujette à rancir, ce qui est un inconvénient au point de vue de la préparation des pommades. Pour éviter cette altération, on y incorpore certains corps résineux, comme le benjoin, le baume de Tolu, la résine qui accompagne les bourgeons de peuplier.

L'axonge *benzoïnée* s'obtient en chauffant au bain-marie pendant deux ou trois heures le mélange suivant :

Axonge.....	25 grammes.
Benjoin conservé.....	1 —

On passe à travers un linge et on agite jusqu'à refroidissement.

Ainsi traitée, l'axonge reste blanche. Elle est alors légèrement aromatique; son odeur devient même plus suave après quelques mois de préparation, et on peut la conserver dans cet état pendant une année ou moins. Elle est alors destinée à la préparation des pommades blanches et à celles dans lesquelles il entre des oxydes ou des sels à réaction alcaline.

On a conseillé de remplacer le benjoin par le baume de Tolu, on prend alors :

Axonge.....	100 grammes.
Baume de Tolu.....	1 —

On dissout le baume dans un peu d'alcool, on ajoute ce soluté à l'axonge fondue et on agite jusqu'à parfait refroidissement.

Soubeiran a proposé de se servir de baume de Tolu ayant servi à la préparation du sirop de baume de Tolu, ce qui est sans inconvénient. Comar a conseillé l'emploi du baume du Pérou. L'addition de quelques gouttes de lessive des savonniers, préconisée par quelques pharmacologistes, n'est pas à recommander.

L'axonge *populinée* résiste encore mieux que les précédentes à la rancidité. Voici le mode opératoire qui a été donné par Deschamps, d'Avallon :

Axonge.....	3000 grammes.
Bourgeons de peuplier.....	500 —
Eau.....	250 —

On chauffe au bain-marie dans une bassine étamée, jusqu'à ce que l'eau soit dissipée; on passe à travers un linge et on agite jusqu'à refroidissement.

Cette graisse a une couleur jaune pâle et une odeur assez agréable. Bien qu'elle soit d'une bonne conservation, elle ne peut

être employée à la confection de toutes les pommades, par exemple de celles qui doivent être incolores; en outre, la matière colorante qu'elle renferme prend une couleur rouge orange sous l'influence des alcalis et des sels à réaction alcaline.

Quoi qu'il en soit, l'axonge additionnée d'un peu de matière résineuse doit être préférée pour les usages pharmaceutiques à l'axonge simplement *purifiée*, d'après les prescriptions du Codex, puisqu'elle se trouve préservée de toute altération notable, au moins pendant un temps très long.

L'altération de la graisse par rancidité est d'ailleurs facilement décelée par l'iodure de potassium, car la présence de la plus petite quantité d'acide gras volatil décompose l'iodure et met en liberté un peu d'iode qui colore toute la masse.

CHAPITRE II

HUILES FIXES

HUILES D'AMANDES DOUCES. — D'OLIVE. — DE RICINS. — DE CROTON TIGLIUM.
D'ŒUFS. — DE FOIE DE MORUE. — HUILES MÉDICINALES

Les huiles fluides, huiles grasses liquides, huiles fixes, etc. usitées en pharmacie, se retirent le plus souvent des semences ; quelques-unes cependant ont une origine animale, comme l'huile d'œufs et l'huile de foie de morue. On les obtient ordinairement par expression, à froid ou à chaud. Comme elles contiennent, au moment de leur préparation, un peu de matières étrangères entraînées mécaniquement, on les laisse déposer pendant quelques jours, puis on les filtre par différents moyens.

Dans le commerce, afin d'avoir un rendement plus considérable, on opère souvent à chaud, mais cette méthode donne des produits de qualité inférieure.

Dans la pratique pharmaceutique, on utilise souvent les dissolvants, comme l'alcool et l'éther. Le sulfure de carbone, fabriqué à bas prix et dissolvant presque toutes les huiles, est parfois avantageusement employé dans le même but.

Les huiles fixes les plus usitées en pharmacie sont : les huiles d'amandes douces, d'olive, de ricins, de croton tiglium, d'œufs et de foie de morue.

I. Huile d'amandes douces.

On la retire des semences de l'*Amygdalus communis* (Rosacées) variétés *dulcis* et *amara*.

On débarrasse des amandes douces choisies de tous les corps étrangers qui peuvent y être mêlés, on les secoue dans un sac de toile rude, pour détacher la poussière écailleuse qui adhère à leur surface, et on les réduit en poudre grossière à l'aide d'un moulin.

On place le produit dans des sacs de toile que l'on presse graduellement, jusqu'à ce que l'huile cesse de couler; on filtre celle-ci au papier et on la conserve dans des vases bien bouchés que l'on dispose dans un lieu frais.

D'après Boullay, les amandes douces contiennent 54 0/0 d'huile, mais on n'en retire guère par expression que 40 à 45 0/0.

On prépare également par expression, et de la même manière, les huiles de :

Ben.	Noisettes.
Épures.	Noix.
Faines.	Pavots (huile blanche ou d'œillette).
Grand soleil.	Pignons.
Lin.	Pistaches.
Moutarde.	Semences froides, etc.

Les amandes amères sont moins chères que les amandes douces; en outre, leur tourteau est recherché des parfumeurs pour en faire une pâte d'amandes; aussi servent-elles de préférence à l'extraction d'une huile qui est identique avec la précédente, à la condition toutefois de ne pas les monder avant de les exprimer, car il se développerait alors de l'acide cyanhydrique.

L'huile d'amandes douces est très fluide, d'une couleur légèrement jaunâtre, coloration que l'on pourrait éviter en mondant les amandes et qui disparaît d'ailleurs à une température supérieure à 200°. Elle est presque dépourvue d'odeur et de saveur. Elle a pour densité 0,917 à la température de 15°. Refroidie vers — 20°, elle se trouble et se solidifie vers — 25°.

Elle est soluble dans l'éther et dans le sulfure de carbone; l'alcool concentré n'en dissout que $\frac{4}{25}$ de son poids.

Elle rancit facilement, ce qui oblige à la renouveler souvent.

En raison de son prix assez élevé, elle est souvent falsifiée, notamment avec l'huile d'œillette ou l'huile de sésame.

Additionnée d'huile d'œillette, elle donne par l'agitation des

bulles persistantes, bulles qui se fixent pendant quelque temps aux parois du vase en formant le *chapelet*. Le froid peut également fournir une bonne indication, puisque l'huile d'œillette se fige au voisinage de zéro. Enfin, la densité est augmentée, l'huile d'œillette ayant pour densité 0,926. Pour reconnaître la fraude, on pourra donc avoir recours aux indications fournies par l'oléomètre de Lefebvre ou par l'élaïomètre de Gobly.

L'ammoniaque, mêlée avec 9 parties d'huile pure, forme une pâte molle *très unie*; cette pâte au contraire est *grumelée* dès que l'huile contient plus de $\frac{1}{5}$ de son poids d'huile d'œillette.

Maumené et Fehling, Behrens, Cailletet, Chateau, Massie, etc., ont proposé des réactifs spéciaux pour reconnaître cette fraude qui est très commune et qui n'est bien appréciée, en définitif, qu'en tenant compte de toutes les réactions qui ont été signalées par ces auteurs.

La falsification par l'huile de sésame se reconnaît à l'aide d'un mélange d'acide sulfurique et d'acide azotique, qui colore l'huile pure en *rose fleur de pêcher*, et l'huile de sésame en *vert*.

L'huile d'amandes douces est employée en médecine pour l'usage interne, comme pour l'usage externe. Elle fait partie d'émulsions et de potions huileuses; elle entre dans la préparation de l'huile phosphorée; elle fait la base du savon médicinal, du liniment volatil ou savon ammoniacal, etc.

II. Huile d'olive.

L'huile d'olive s'extrait dans le midi de la France, en Espagne, en Corse, en Italie et en Grèce, des fruits de l'olivier (*Olea europea* L), qui en fournissent près du quart de leur poids. Elle est contenue non dans l'amande, mais dans le péricarpe du fruit.

Elle n'est pas préparée dans les officines. Dans l'industrie, on en distingue plusieurs variétés, d'après le mode d'extraction :

1° *L'huile vierge, surfine ou de première expression*. Cette huile, préparée à froid, est d'un jaune verdâtre, d'une saveur et d'une odeur agréables. On la prépare surtout en Provence, aux environs d'Aix, et aussi dans quelque localités de l'Afrique.

2° L'huile *ordinaire* ou de *deuxième expression*, obtenue à chaud, le plus souvent jaune, d'une odeur moins agréable que la précédente et assez disposée au rancissement;

3° L'huile *d'enfer* ou de *resense*, extraite du marc d'olive, dans les ateliers appelés *resenses*;

4° L'huile *fermentée*, dite *tournante*, retirée des olives qui ont fermenté, et toujours de qualité inférieure.

L'huile d'olive pure est jaune ou verdâtre, suivant le degré de maturation des fruits; son odeur est douce et parfumée; elle est dépourvue de toute âcreté. Elle se fige au voisinage de 6° au-dessus de zéro, en déposant d'abord de la palmitine. Sa densité, à 12°, est 0,919; son pouvoir conducteur pour l'électricité est extrêmement faible, comparé à celui des autres huiles végétales.

Exposée à l'air, elle rancit lentement, sans se dessécher; à la lumière, au bout d'un mois environ, elle finit par se décolorer, mais elle est oxydée et présente des réactions nouvelles. L'oléine qui la constitue est solidifiée par l'acide hypoazotique et transformée en *élaïdine*.

L'huile d'olive est très employée en pharmacie. Elle sert à la préparation de la plupart des huiles médicinales; elle entre dans la confection d'un grand nombre de liniments, d'onguents, d'emplâtres, etc.

Comme son prix est assez élevé, elle est souvent falsifiée avec d'autres huiles, notamment avec les huiles d'œillette, de navette, de colza, de sésame, d'arachide etc. La falsification la plus commune a lieu avec l'huile d'œillette, qui a une saveur douce et peu prononcée.

Pour reconnaître cette fraude, on a indiqué un grand nombre de moyens, parmi lesquels le plus intéressant est celui de Poutet, de Marseille. Voici en quoi il consiste.

On additionne l'huile de la $\frac{1}{12}$ p. de son poids d'une dissolution faite avec 60 p. de mercure et 75 p. d'acide azotique à 38°. Il faut préparer ce réactif à froid et s'en servir avant qu'il ne laisse déposer des cristaux. Il est formé de nitrates mercurieux et mercurique, d'acide azotique et d'acide hypoazotique.

On porte le mélange dans un lieu frais et on l'agite toutes les dix minutes pendant deux heures. Au bout de ce temps, l'huile

pure se prend en une masse solide, *sonore*. L'addition de $\frac{1}{20}$ d'huile d'œillette donne une masse moins solide, mais la différence n'est pas assez tranchée pour que l'on puisse se prononcer avec certitude.

Le mélange à $\frac{1}{10}$ donne une masse molle d'huile figée qui ne peut induire en erreur. C'est, d'après Soubeiran et Blondeau, tout ce que l'on peut espérer de ce mode d'essai. A la vérité, c'est déjà un procédé d'analyse satisfaisant que celui qui décèle la présence dans l'huile d'olive de $\frac{1}{10}$ d'huile d'œillette, proportion au dessous de laquelle les fraudeurs n'ont évidemment aucun intérêt à la falsification.

Dans un mémoire très remarquable, Félix Boudet a démontré que, dans le réactif Poutet, l'acide hypoazotique concourt seul à la solification ; mais ce réactif, à l'état de pureté, ne peut être employé, parce que toutes les huiles qui renferment de l'oléine ordinaire finissent par se solidifier, par suite de la transformation de cette oléine, produit liquide, en un corps isomérique solide, *l'élaïdine*.

III. Huile de ricin.

L'huile de ricin, de *Palma Christi* ou de *Castor*, se prépare au moyen des ricins, fruits du *Ricinus communis* (Euphorbiacées).

On fait passer des ricins de France récents entre deux cylindres assez distants l'un de l'autre pour briser seulement l'enveloppe testacée. On vanne pour séparer l'épisperme et on achève même l'opération par un mondage à la main.

On enferme alors les ricins dans des sacs de coutil et on les soumet graduellement à la presse pour donner le temps à l'huile de s'écouler. Quand cet écoulement est terminé, on retire le marc, on le réduit en pâte et on le remet de nouveau à la presse, on filtre l'huile au papier.

Cette méthode de préparation à froid est préférable à la méthode *américaine*, qui consiste à faire bouillir les semences avec de l'eau. Elle est plus économique que le traitement par l'alcool, préconisé par Faguer.

L'huile de ricin, préparée à froid, est incolore, d'une saveur et d'une odeur peu prononcées, quoique peu agréables. Sa densité à 15° est de 0,963. Elle est épaisse, visqueuse, non siccatrice, malgré les assertions contraires. En effet, d'après Cloez, c'est de toutes les huiles celle qui absorbe le plus lentement l'oxygène: 100 p. d'huile en dix-huit mois n'ont subi qu'une augmentation de 3 0/0. Elle se congèle à — 18°. Popp a fait la curieuse remarque qu'elle dévie à droite le plan de polarisation de la lumière polarisée, alors que toutes les autres huiles sont inactives.

Elle est soluble en toute proportion dans l'alcool absolu, très soluble aussi non seulement dans l'éther, mais encore dans l'alcool concentré, ce qui la distingue de toutes les autres huiles fixes.

Elle se saponifie sous l'influence des alcalis avec une grande facilité en fournissant trois produits principaux :

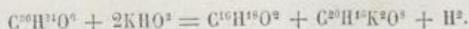
La glycérine.....	C ³ H ⁸ O ³
L'acide palmitique.....	C ¹⁶ H ³² O ⁴
L'acide ricinoléique.....	C ¹⁸ H ³⁴ O ⁴

L'acide ricinoléique, qui diffère de l'acide oléique par deux équivalents d'oxygène en plus, est l'acide gras spécial qui caractérise l'huile de ricins au point de vue chimique.

Chauffée, l'huile de ricin se dilate d'abord, puis entre en ébullition vers 265°; elle se décompose alors en fournissant des gaz inflammables, de l'acroléine, des acides gras et un produit de la nature des huiles essentielles, l'*cœnanthol* ou aldéhyde cœnantholique



Lorsque l'on distille vivement deux parties d'huile de ricins avec une partie de potasse caustique, il y a dégagement d'hydrogène et formation d'un alcool découvert par M. Bouis, l'alcool caprylique. Le résidu de la cornue, dissous dans l'eau et décomposé par l'acide chlorhydrique, donne de l'acide sébacique, soluble dans l'eau bouillante. Dans ces réactions, c'est l'acide ricinoléique qui se dédouble sous l'influence de la potasse, d'après l'équation suivante :



L'huile de ricin, chauffée avec l'acide azotique, est vivement attaquée; une certaine quantité d'acide sébacique prend naissance, de l'acide œnanthylrique passe à la distillation, etc.

Une solution alcoolique, saturée de gaz chlorhydrique, fournit de la glycérine et des acides gras qui réagissent sur les composés étherés formés simultanément.

L'acide hypoazotique la solidifie en la transformant en *palmine* ou *ricinolaïdine*.

Enfin, l'ammoniaque convertit l'huile de ricin en *ricinolaïdine*, corps solide, cristallisable, fusible à 66°.

D'après Cloez, les ricins de France contiennent exactement la moitié de leur poids d'huile; ceux d'Amérique en donnent jusqu'à 68 pour 100. Chose digne de remarque, les semences sont beaucoup plus actives que l'huile qu'elles fournissent, car le marc est un drastique violent. Le principe purgatif n'est pas encore connu, le corps azoté découvert par Tuson, la ricinine, étant sans action sur l'économie.

Les falsifications de l'huile de ricin sont faciles à décèler. Il suffit d'ajouter d'alcool absolu; ou très concentré, le produit soupçonné: l'huile étrangère seule reste indissoute.

IV. Huile de croton tiglium.

L'huile de croton tiglium est retirée des graines de Tilly, *Croton Tiglium* (Euphorbiacées), plante des îles Moluques, qui a été longtemps désignée par erreur sous le nom de *pignon d'Inde*.

Pour la préparer, on moule avec précaution les graines de croton et on les passe au moulin; on renferme la poudre qui en résulte dans une toile de coutil, et on la soumet à la presse entre deux plaques de fer chauffées à l'eau bouillante. On filtre l'huile au papier.

D'autre part, le tourteau qui reste comme résidu est broyé et chauffé au bain-marie avec deux fois son poids d'alcool à 80° pendant dix à douze minutes, à une température comprise entre 50 et 60°. On passe ensuite avec expression, et on soumet le ré-

sidu à la presse. On distille les liqueurs en ayant soin de réserver l'alcool qui passe pour une opération suivante.

Il reste, dans le bain-marie, une huile brune, épaisse, que l'on abandonne à elle-même pendant une quinzaine de jours; on la filtre pour la séparer du dépôt abondant qui s'est formé et on la mélange avec l'huile obtenue par simple expression.

On pourrait ne faire qu'une opération et traiter immédiatement les semences broyées par l'alcool, mais il faudrait augmenter la quantité du véhicule et la proportion des matières étant plus considérable, les chances d'accidents seraient plus nombreuses; car il ne faut pas oublier que ces semences sont âcres et dangereuses à manier.

Un kilog. de semences fournit 270 grammes d'huile, savoir :

Par expression.....	146 grammes.
Par l'alcool.....	124 —

Lorsque l'on ne veut préparer dans les officines qu'une petite quantité de produit, on peut recourir au procédé suivant qui a été conseillé par M. Dominé.

On met les semences, broyées et réduites à l'état de pâte avec de l'éther alcoolisé, dans une allonge munie inférieurement d'un peu de coton. On épuise la pâte avec de l'éther contenant le quart de son poids d'alcool à 90°; ce véhicule, volatilisé au bain-marie, abandonne l'huile qu'il tient en dissolution. On laisse déposer, on décante et on filtre.

Les semences, simplement broyées, fournissent par ce moyen le tiers de leur poids d'huile.

Guibourt recommande de trier les semences à la main pour enlever celles qui sont altérées, ainsi que les matières étrangères; de monder les graines au moyen d'un petit marteau, qui permet de briser la coque et de mettre l'amande à nu. On opère ensuite par expression et au moyen de l'alcool, comme dans le premier procédé. Les amandes fournissent alors la moitié de leur poids d'huile.

L'opération du mondage ne présente pas en réalité d'inconvénient sérieux, pourvu qu'on ait la précaution de ne pas porter les

ainsi à la figure et de les laver avec soin lorsque le tirage est terminé.

L'huile de croton, bien préparée, est limpide, d'une couleur de vin de madère; elle a une odeur désagréable et une excessive âcreté. Elle est rubéfiante à l'extérieur; à l'intérieur, c'est un drastique violent et dangereux, même à petite dose.

Elle est soluble dans l'éther, peu soluble dans l'alcool, car elle exige 35 pour 100 d'alcool à 90° pour se dissoudre.

D'après Schlippe, l'huile de croton est formée de stéarine, de palmitine, de myristine, de laurine et de glycérides qui appartiennent à la série de l'acide oléique, comme l'acide crotonique $C^8H^6O^2$ et l'acide angélique $C^{10}H^8O^2$. D'après le même auteur, les propriétés rubéfiantes appartiennent à une matière résineuse, le *crotonol*, qui répond approximativement à la formule $C^{18}H^{14}O^4$.

Le crotonol est une sorte de substance résineuse, liquide, incolore, d'une odeur particulière, douée de propriétés irritantes, mais dépourvue de toute action purgative. Au contact des alcalis, il se résinifie et perd ses propriétés rubéfiantes.

L'action drastique de l'huile de croton appartient à un autre principe qui reste à découvrir. Tusson, il est vrai, admet l'existence d'un corps incristallisable, azoté, de la nature des alcaloïdes plus ou moins analogue à la ricinine, mais dont l'étude est incomplète.

V. Huile d'œufs.

Le jaune d'œuf, qui sert à préparer l'huile d'œufs, contient d'après Gobley : la moitié de son poids d'eau; de la vitelline (16 pour 100); des matières grasses (21 pour 100); une matière visqueuse (10 pour 100); deux matières colorantes; des traces de cholestérine et d'acide lactique; enfin, les sels ordinaires de l'économie.

Récemment, Dareste y a constaté la présence d'une matière amylicée, colorable par l'iode.

La vitelline est une matière albuminoïde. Suivant Denis, c'est de l'albumine ordinaire, unie à un peu de globuline; Lehmann la considère comme un mélange d'albumine et de caséine.

La matière visqueuse est un mélange complexe de lécithines ou matières grasses phosphorées analogues à celles que l'on rencontre dans le tissu nerveux.

Les matières colorantes sont de deux sortes : l'une rouge, qui contient du fer et qui se rapproche de la matière colorante du sang; l'autre jaune, semblable à la matière colorante de la bile.

Les sels sont surtout constitués par des phosphates de chaux et de magnésie, avec des traces de sels de soude.

Les matières grasses, qui constituent en presque totalité l'huile d'œufs, sont l'oléine et la margarine. L'huile de jaune d'œufs se compose donc d'oléine, de margarine, d'une petite quantité de cholestérine et de matière colorante.

Pour la préparer, on fait évaporer au bain-marie des jaunes d'œufs frais dans une capsule d'argent ou de porcelaine, en remuant sans cesse, mais doucement, jusqu'à ce que la masse pressée entre les doigts laisse suinter facilement l'huile qu'elle renferme. On l'introduit alors dans un sac de coutil et on la soumet à la presse entre des plaques de fer chauffées.

On filtre l'huile à chaud et on la renferme dans de petits flacons que l'on bouche hermétiquement.

Ce procédé de Henry, adopté par le codex, donne une huile très douce.

Planche a proposé d'extraire l'huile d'œufs avec de l'éther. On met dans un flacon les jaunes d'œufs avec leur poids d'éther rectifié; on agite, et, après quarante-huit heures de repos, on décante l'éther et on distille : l'huile reste comme résidu. On la chauffe quelques instants au bain-marie, en agitant de temps en temps, pour chasser les dernières portions d'éther.

Ce procédé fournit un bon produit à la condition de se servir d'éther parfaitement pur.

Bien préparée, l'huile d'œufs est jaune, limpide, d'une saveur douce et même agréable. A une basse température, elle se trouble et laisse déposer de la margarine. Elle est peu soluble dans l'alcool; l'éther, le chloroforme, la benzine, les huiles, la dissolvent en toute proportion.

Elle rancit facilement au contact de l'air; aussi, faut-il la préparer au moment du besoin et la conserver dans de petits flacons

exactement remplis et parfaitement bouchés. Elle est, du reste, à peine usitée.

VI. Huile de foie de morue.

Dans le nord de l'Europe, on retire l'huile de foie de morue de divers poissons appartenant au genre *gadus*, notamment de la morue, *gadus morrhua*.

Pour la préparer, le Codex recommande de prendre des foies de morue récents, de les débarrasser des membranes qui y adhèrent et de les chauffer au bain-marie dans une bassine étamée en remuant continuellement jusqu'à ce que l'huile vienne à la surface. On passe alors avec une légère expression à travers une étoffe de laine; on abandonne l'huile à elle-même pendant quelques jours, puis on la filtre au papier. Le produit ainsi obtenu est d'une couleur légèrement ambrée.

On prépare de la même manière l'*huile de foie de raie* et l'*huile de foie de squal*.

Autrefois, on chauffait directement les foies ou on les abandonnait à la putréfaction pour en extraire plus facilement les matières grasses; mais ces procédés ne fournissent que des produits altérés, putrides, parfois brûlés, qui ne peuvent convenir à l'usage médical.

En Norvège et en Danemarck, on chauffe les foies à une douce chaleur au moyen de la vapeur d'eau que l'on fait circuler dans des chaudières à double fond, et on recueille l'huile à mesure qu'elle s'écoule. Elle est d'abord incolore, puis elle prend une teinte jaunâtre qui ne va jamais jusqu'au brun, comme dans les cuissons à feu nu.

Les huiles *blanches*, dites *anglaises*, obtenues par décoloration avec une eau alcaline et filtration au charbon, sont peu odorantes et peu sapides.

L'huile de foie de morue de bonne qualité, quelle que soit sa nuance, doit avoir une odeur franche de poisson; elle ne doit donner au goût aucune sensation âcre et désagréable. Elle a pour densité 0,932, à la température de 15°.

D'après de Jungh, elle renferme les principes suivants : des corps gras, oléine, margarine, butyrine, acétine ; des acides biliaires ; un principe colorant, *la gaduine* ; des corps inorganiques, iode, chlore, brome, soufre, chaux, magnésie et soude.

M. Personne conteste la présence normale du phosphore, même à l'état d'acide phosphorique. Il admet en outre que l'iode y existe à l'état de combinaison intime avec les corps gras.

Quoi qu'il en soit, ce n'est certainement pas à cet élément minéral qu'il faut rapporter les propriétés thérapeutiques de ce médicament, mais surtout aux matières grasses qui le constituent. Aussi, convient-il d'administrer en nature l'huile de foie de morue, de rejeter toutes les modifications, toutes les *formes* pharmaceutiques qui ont été successivement proposées pour rendre son administration plus facile.

HUILES MÉDICINALES

Les huiles médicinales sont des huiles tenant en dissolution une ou plusieurs substances médicamenteuses de nature végétale ou animale.

Pour les préparer, on donne la préférence à l'huile d'olive qui se conserve longtemps sans altération et qui n'a pas, comme les huiles siccatives, l'inconvénient de s'épaissir à l'air. Dans quelques cas, on se sert de l'huile d'amandes douces, comme dans la préparation de l'huile phosphorée.

L'huile d'olives et l'huile d'amandes douces dissolvent les corps gras, les huiles volatiles, plusieurs résines, quelques alcaloïdes, la chlorophylle, le soufre, le phosphore, le brome, l'iode ; et même quelques sels, comme le cinnamate et le benzoate de fer.

Les huiles médicinales sont des préparations altérables que l'on doit renouveler tous les ans. On les conserve dans des vases en grès ou en verre, que l'on bouche exactement. Il faut les placer dans un lieu frais, et, autant que possible, à l'abri de la lumière.

Les huiles médicinales s'obtiennent par solution simple, par macération, digestion et coction.

1° *Solution simple*. Elle est applicable toutes les fois que le médicament est entièrement soluble dans l'huile. Exemple :

HUILE CAMPHRÉE
Liniment camphré.

Camphre râpé.....	100 grammes.
Huile d'olive.....	900 —

On divise le camphre peu à peu dans l'huile; quand la dissolution est opérée, on filtre.

En remplaçant l'huile d'olive par l'huile de camomille, on obtient l'huile de *camomille camphrée*.

2° *Macération*. On traite par macération les substances odorantes fraîches, à tissu délicat, les fleurs par exemple.

On fait avec les fleurs une première macération, en exposant simplement le mélange au soleil; on passe avec expression. On fait avec de nouvelles fleurs une seconde, et, au besoin, une troisième opération semblable, ce qui fournit des huiles odorantes usitées en parfumerie; aussi le Codex n'en fait-il pas mention.

3° *Digestion*. L'opération se fait en vase couvert au bain-marie; après deux heures de contact, on passe avec expression et on filtre, comme dans l'exemple suivant.

HUILE DE CAMOMILLE

Fleurs sèches de camomille romaine..	1
Huile d'olive.....	10

On fait digérer le mélange pendant deux heures dans un bain-marie couvert, en agitant de temps en temps. On passe ensuite avec expression et on filtre.

On prépare de la même manière les huiles de :

Absinthe.	Roses pâles (huile rosat).
Rue.	Fenugrec.
Métilot.	Sureau.
Millepertuis.	

Avec les cantharides, réduites en poudre grossière, on opère également par digestion dans dix parties d'huile, à cela près que l'action de la chaleur doit être prolongée pendant six heures. On passe ensuite avec expression et on filtre.

L'huile phosphorée se prépare également par digestion. Voici le procédé qui est inscrit dans le Codex de 1866.

HUILE PHOSPHORÉE.

Phosphore.....	2
Huile d'amandes douces.....	100

On met l'huile dans un flacon d'une capacité telle qu'il en soit presque entièrement rempli. On introduit alors le phosphore et on chauffe pendant 15 à 20 minutes au bain-marie, en ayant soin d'agiter de temps en temps. On tient le flacon fermé pour éviter l'oxydation du phosphore; seulement, au commencement, on interpose, entre le goulot et le bouchon, un peu de papier, afin de donner issue à l'air intérieur.

On laisse refroidir l'huile; dès qu'elle s'est éclaircie par le repos, on la sépare par décantation du phosphore qui s'est déposé, et on la renferme dans des flacons de petite capacité que l'on tient bien bouchés.

Tel est le *modus faciendi* du Codex de 1866.

Cette préparation est défectueuse : 1° la quantité de phosphore dissoute est variable et, en tous cas, mal dosée; 2° la préparation est phosphorescente, elle s'altère lentement avec formation et dépôt de phosphore amorphe.

M. Méhu, dans un excellent travail, a montré comment il faut modifier ce médicament pour le rendre inaltérable et parfaitement dosé.

On commence d'abord par chauffer l'huile d'amandes douces pendant 8 à 10 minutes entre 220° et 250°, de manière à la décolorer complètement. On prend alors :

Phosphore blanc.....	1
Huile décolorée.....	100

On met le phosphore et l'huile dans un flacon d'une capacité telle, qu'il soit rempli aux 9/10; on chauffe vers 80°, on ferme et on agite vivement. Tout le phosphore se dissout et la préparation est terminée.

On obtient alors une dissolution inaltérable, même à la lumière. Toutefois, cette solution est phosphorescente. On fait disparaître

cet inconvénient en remplaçant un peu d'huile par une égale quantité d'éther. Alors la formule définitive est la suivante :

Phosphore.....	1 gramme.
Huile décolorée.....	95 —
Éther.....	5 —

Il est à peine nécessaire de dire qu'il ne faut ajouter l'éther qu'après refroidissement parfait.

L'huile à $\frac{4}{500}$, et à plus forte raison à $\frac{4}{1000}$, n'est pas phosphorescente; elle serait peut-être préférable pour l'usage médical.

4^e Coction. Ce procédé s'applique aux plantes fraîches.

Quand on veut charger l'huile des principes actifs contenus dans les plantes fraîches, il faut soumettre celles-ci à une sorte de coction, afin de dissiper complètement l'eau de végétation qui s'oppose à l'acte de la dissolution.

Ce procédé s'applique aux Solanées vireuses et au baume Tranquille.

HUILE DE CIGUË

Feuilles fraîches de ciguë.....	1000 grammes.
Huile d'olive.....	2000 —

On pile les feuilles de ciguë; on les mélange avec l'huile, et on fait bouillir le tout sur un feu doux, jusqu'à ce que l'eau de végétation de la plante soit entièrement dissipée. On retire du feu, on passe avec expression et on filtre.

L'huile du Codex, dans laquelle la coction n'est pas aussi prolongée, ne renferme pas de cicutine, d'après M. Labiche.

On prépare de la même manière les huiles médicinales de :

Belladone.	Morelle.
Chanvre indien.	Myrte.
Jusquiamé.	Nicotiane.
Mandragore.	Stramoine, etc.

Ortelieb a proposé de faire toutes ces préparations en prenant des plantes sèches et pulvérisées dans les proportions suivantes :

Poudre.....	125 grammes.
Eau.....	25 —
Éther.....	25 —

On humecte la poudre avec l'eau et l'éther, on introduit le mélange dans un appareil à déplacement, puis on lixivie avec 1,000 grammes d'huile d'olive. On chauffe ensuite pendant quelques instants au bain-marie pour chasser l'éther.

Ce procédé permet de préparer en toute saison les huiles des Solanées vireuses.

Ces huiles sont-elles actives, renferment-elles en dissolution une partie des alcaloïdes contenus dans les Solanées vireuses? Cette question est facile à résoudre. On s'assure très simplement de la présence des alcaloïdes dans ces huiles en agitant ces dernières avec de l'eau acidulée avec un peu d'acide tartrique; la solution filtrée précipite par l'iodure double de mercure et de potassium.

Toutefois, les alcaloïdes n'entrent en dissolution qu'autant que l'eau de végétation est entièrement dissipée.

BAUME TRANQUILLE

1° Feuilles fraîches de :

Belladone.....	200	Pavot.....	200
Nicotiane.....	200	Morelle.....	200
Jusquiame.....	200	Stramoine.....	200

2° Sommités sèches de :

Absinthe.....	50	Thym.....	50
Marjolaine.....	50	Hysope.....	50
Millepertuis.....	50	Menthe poivrée.....	50

3° Feuilles sèches de :

Rue.....	50	Balsamite.....	50
Romarin.....	50	Sauge.....	50

4° Fleurs sèches de :

Sureau.....	50	Lavande.....	50
-------------	----	--------------	----

Les plantes vertes contusées sont mises avec 5,000 parties d'huile d'olive dans une bassine de cuivre. On fait cuire à feu doux jusqu'à ce que l'eau de végétation soit complètement dissipée; on ménage alors le feu, et, lorsque l'huile a acquis une belle couleur verte, on la verse chaude sur les autres plantes, nouvellement récoltées, séchées avec soin et incisées. On laisse digérer pendant douze heures au bain-marie, on passe avec expres-

sion, on décante après repos convenable et on filtre (Codex de 1866).

On conserve le baume tranquille dans des vases bien bouchés que l'on place dans un lieu frais, à l'abri de la lumière.

Il reste toujours dans le marc une quantité notable d'huile que l'on peut extraire en grande partie, en la chauffant avec de l'eau.

Quelques praticiens, pour éviter cette perte ont proposé de remplacer les plantes narcotiques par leur suc. C'est dans un but analogue que Menier père a conseillé de substituer aux substances sèches, à part l'hysope, la sauge, le sureau et le millepertuis, une petite quantité des huiles volatiles correspondantes, 1 gramme environ pour les proportions ci-dessus.

D'autre part, comme les praticiens se trouvent souvent dans l'impossibilité de se procurer des plantes narcotiques fraîches, Huraut-Moutillard remplace chacune d'elles par le quart de leur poids de plantes sèches bien conservées : on les contuse grossièrement, on y verse deux kilogr. d'eau et ensuite l'huile d'olive, puis on termine l'opération comme l'indique le Codex.

M. Valsér s'est assuré le premier que le baume Tranquille renferme à l'état de dissolution une quantité appréciable d'alcaloïdes; mais cette condition n'est remplie que si la coction des plantes fraîches dans l'huile a été poussée jusqu'à épuisement complet d'humidité, car les alcaloïdes se concentrent d'abord dans l'eau de végétation, et ce n'est que lorsque celle-ci est chassée qu'ils entrent en dissolution dans l'huile.

Lorsque l'on pousse le feu un peu au delà de ce terme la proportion des alcaloïdes augmente sensiblement, mais la couleur verte s'altère et le baume prend une couleur brune peu agréable.

Le baume Tranquille, même bien préparé, dépose avec le temps, surtout sous l'influence de la lumière, qui lui fait prendre rapidement une teinte jaunâtre par suite de l'altération de la chlorophylle. Aussi le Codex recommande-t-il avec raison de le tenir à l'abri de cet agent, bien que les propriétés médicinales ne soient pas modifiées par cette altération.

CHAPITRE III

DES CÉRATS

CIRES ET BLANC DE BALEINE

I. Cires

On donne le nom générique de *cires* à diverses substances de nature végétale ou animale, qui se différencient des corps gras par l'absence de la glycérine.

On peut les diviser en trois séries selon leur provenance :

- 1° Les *cires animales*, comme les cires d'abeilles et des Andaquies;
- 2° Les *cires végétales*, comme celles des Palmiers, de Carnauba, d'Ocuba, etc.
- 3° Les *cires fossiles*, notamment la Schéérérite et l'Ozocérite.

CIRE DES ABEILLES

Elle est produite par l'*abeille commune*, *Apis mellifica*, insecte hyménoptère de la famille des Anthophiles.

L'abondance avec laquelle on rencontre certaines matières cireuses dans les végétaux a fait d'abord admettre que l'abeille ne fabrique pas elle-même les matériaux propres à la construction de ses admirables rayons, mais qu'elle recueille simplement sur les fleurs ces matériaux tout formés. Telle est l'opinion à laquelle se sont arrêtés Swammerdam, Moraldi, Réaumur et tout d'abord aussi M. Milne-Edwards. On admettait donc que la matière était

recueillie sur les fleurs à l'état de cire brute et que l'insecte n'avait qu'à la pétrir avec quelque sécrétion fournie par ses organes, la salive, par exemple.

Bonnet et Hunter ont avancé les premiers que la cire était une véritable sécrétion, opinion qui a été démontrée expérimentalement par Huber, de Genève. Ce savant, ayant renfermé des abeilles dans une ruche sans issue, et ne leur ayant donné pour toute nourriture que du miel, du sucre et de l'eau, observa que les ouvrières captives continuaient néanmoins à construire leurs gâteaux. MM. Dumas et Milne-Edwards, ayant répété cette expérience avec soin, ont confirmé le résultat obtenu par Huber.

Il est donc démontré que la cire est une production animale, un produit de sécrétion. A la vérité, l'abeille en puise les éléments dans les végétaux, mais elle les modifie, les transforme; en un mot, crée véritablement des principes immédiats nouveaux, au moyen de la matière sucrée qui fait la base de sa nourriture.

Hunter et Huber ont avancé que l'élaboration de la cire avait lieu dans huit petites poches glanduliformes, placées entre les segments inférieurs de l'abdomen. Léon Dufour a constaté que ces prétendues poches *céripares* n'existent pas. Selon lui, l'abeille accumule dans son estomac le pollen et les matières sucrées dont elle se nourrit; elle rend ensuite ces matières élaborées par la bouche, à l'état de pulpe. Cette pulpe est déposée, en quelque sorte, jetée au moule dans des *aires cirières* placées sur les parties latérales de l'abdomen; là, elle y prend la forme et la consistance de petites lamelles que l'insecte retire à l'aide du petit crochet dont ses palettes sont munies.

Dujardin admet que la matière de la cire n'est pas régurgitée de l'estomac de l'insecte pour être ensuite façonnée en lamelles, mais que cette matière exsude naturellement à la surface des cellules nucléées qui tapissent les aires cirières et qui forment une membrane à mailles hexagonales, membrane entrevue par Huber, mais dont la fonction physiologique lui avait échappé.

Pour recueillir la cire, on soumet les rayons à la presse, afin d'enlever la plus grande partie du miel qu'ils contiennent. On fond ensuite le gâteau dans l'eau bouillante; la petite quantité de miel qui a échappé à l'expression se dissout, tandis que la cire

fondue vient se rassembler à la surface du liquide aqueux. Elle se solidifie par le refroidissement; on la fond de nouveau et on la coule dans des vases rectangulaires en terre ou en bois. Ce produit constitue la *cire jaune* ou *cire vierge*.

Pour la blanchir, on la réduit en rubans ou en lames minces, qu'on abandonne sur des châssis pendant plusieurs jours au soleil et à la fraîcheur des nuits. On peut aussi la blanchir plus rapidement à l'aide de produits chimiques : soit au moyen d'un peu d'acide sulfurique étendu et d'azotate de potasse, mélange qui fournit assez d'acide azotique pour détruire le principe colorant; soit au moyen du chlore ou des hypochlorites, procédé qui présente l'inconvénient de donner naissance à des produits chlorés qui dégagent par la combustion de l'acide chlorhydrique.

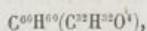
D'après les expériences de Lewy, la cire blanche présente sensiblement la même composition que la cire jaune; c'est donc uniquement à la destruction, ou plutôt à la modification du principe colorant, qu'il faut attribuer les légères différences signalées à l'analyse entre ces deux produits.

La cire fond à 62-63°. Elle est insoluble dans l'eau, très soluble dans les huiles et les graisses, ainsi que dans la plupart des huiles essentielles.

Elle est formée de deux principes immédiats, simplement mélangés, inégalement solubles dans l'alcool et que l'on peut séparer à l'aide de ce véhicule :

1° *L'acide cérotique*, $C^{34}H^{54}O^2$, acide gras soluble dans l'alcool bouillant;

2° *La myricine* ou éther *mélissipalmitique*,



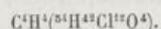
peu soluble dans l'alcool.

Léwy admet, en outre, dans la proportion de 4 à 5 pour 100, la présence d'une petite quantité d'une substance molle, fusible vers 28°, très soluble dans l'alcool concentré et dans l'éther froids, acide au papier de tournesol; mais Gerhardt a contesté l'existence de cette matière, appelée par l'auteur *céroléine*, en tant que principe immédiat.

L'acide cérotique est la *cérine* de John. On l'obtient simplement

en faisant cristalliser à plusieurs reprises la partie de la cire soluble dans l'alcool bouillant, jusqu'à ce que le point de fusion soit de 78°. Pour plus de sûreté, on le dissout une dernière fois dans l'alcool bouillant et on le précipite dans l'alcool par une solution alcoolique également bouillante, d'acétate de plomb; le précipité est décomposé par l'acide acétique concentré. Il ne reste plus qu'à le faire cristalliser à chaud dans l'alcool.

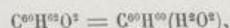
L'acide cérotique est volatil sans décomposition quand il est pur. 12 équivalents d'hydrogène peuvent y être remplacés par 12 équivalents de chlore, substitution qui a permis à Brodie d'établir sa formule en le transformant en un composé parfaitement défini, l'éther chlorocérotique :



La myricine s'obtient en traitant par l'éther bouillant le résidu laissé par la cire, après les traitements alcooliques qui ont éliminé l'acide cérotique.

C'est une substance cristalline qui fond à 72°. Traitée par une solution alcoolique de potasse, elle se dédouble, à la manière des éthers, en deux produits : l'alcool mélissique et l'acide palmitique qui reste combiné à l'alcali.

L'alcool mélissique,



est solide, blanc nacré, fusible à 85°. Il se décompose à la distillation. La potasse le transforme en acide mélissique $C^{60}H^{60}O^2$.

Les proportions de myricine et d'acide cérotique que l'on trouve dans la cire varient considérablement suivant les provenances. John, Bucholz, Brandes, ont analysé des cires qui contenaient $\frac{9}{40}$ de leur poids d'acide; Boudet et Boissenot en ont trouvé seulement $\frac{7}{40}$; tandis qu'un échantillon, analysé par Hess, renfermait au contraire $\frac{9}{10}$ de myricine. D'après Brodie, une cire anglaise renfermait 22 pour 100 d'acide cérotique, tandis que ce corps faisait totalement défaut dans une cire de Ceylan.

À la distillation sèche, la cire fournit une petite quantité d'eau acide, des acides gras, de la paraffine et des carbures éthyléniques

huileux, à point d'ébullition variable. Pendant tout le temps de la distillation, il se dégage de l'acide carbonique et de l'éthylène; mais on n'observe ni la formation de l'acroléine, ni celle de l'acide sébacique, corps qui caractérisent la distillation des matières grasses.

Toutefois, comme dans le cas de l'acide stéarique, lorsque l'on oxyde la cire par l'acide azotique, il se forme, suivant Gerhardt, des acides palmitique, adipique, succinique, etc.

La cire d'abeille est souvent falsifiée. On y incorpore frauduleusement : de l'eau, des matières minérales, féculieuses et résineuses; des corps gras, de la paraffine, des cires végétales et même fossiles.

L'eau que l'on y introduit par agitation, après fusion, afin d'augmenter le poids du produit, se détermine par la perte que la cire éprouve par dessiccation au bain-marie.

Les matières minérales se séparent par fusion et se déposent au fond du vase.

La fécule se reconnaît au moyen de l'essence de térébenthine qui laisse indissous un résidu blanc, facile à caractériser au moyen de la teinture d'iode.

Les résines et le galipot, qui donnent à la cire de la viscosité et lui communiquent une odeur caractéristique, sont isolés à l'aide de l'alcool froid.

Falsifiée avec des corps gras, la cire donne à la distillation un liquide aqueux qui précipite en blanc par l'acétate de plomb (F. Boudet). La présence du suif abaisse notablement le point de fusion (Lepage), à la manière des cires végétales.

La cire a des usages variés. Elle fait la base des bougies de luxe et de l'encaustique; elle sert au moulage des figures, à la préparation des pièces anatomiques artificielles. En pharmacie, elle sert à préparer les cérats; elle entre dans la confection de plusieurs pommades et de quelques onguents.

Quelques cires présentent, comme la cire d'abeilles, une origine animale, notamment la *cire des Andaquies*, récoltée par les Indiens dans les plaines du Haut-Orénoque. Elle est sécrétée par un mélipone qui construit sur le même arbre un grand nombre de nids pouvant fournir chacun jusqu'à 250 grammes de cire

jaune. D'après Lewy, elle est formée d'un mélange, à peu près de parties égales, de cire de palmier, fondant à 72°, et de *cérosie* fusible à 82°. On y trouve en outre 5 pour 100 d'une matière huileuse qui n'a pas été analysée.

CIRES VÉGÉTALES.

Plusieurs végétaux fournissent des produits qui peuvent être utilisés dans l'économie domestique, à la manière de la cire ordinaire, et qui servent souvent à falsifier cette dernière :

1° *La cire de palmier*, produite par le *Ceroxylon andicola*, arbre très abondant dans la Nouvelle-Grenade.

D'après Boussingault, les Indiens, pour la récolter, râclent l'épiderme de ce palmier et font bouillir les râclures avec de l'eau : la cire surnage sans fondre, et les impuretés se précipitent. Elle est peu soluble dans l'alcool, même bouillant, fond vers 72° et donne à l'analyse les résultats suivants :

	Boussingault.	Lewy.	Teschemacher.
Carbone.....	80.48	80.73	80.28
Hydrogène.....	13.27	13.30	13.20

2° *La cire de Carnauba*, produite par un palmier qui croît dans le nord du Brésil. Par la dessiccation, elle se détache des feuilles sous forme d'écailles. Elle est soluble dans l'alcool bouillant et dans l'éther, véhicules qui l'abandonnent par le refroidissement sous forme de masses cristallines. Elle fond à 83°5, elle est très cassante et se réduit aisément en poudre.

3° *La cire d'Ocuba*, qui provient d'un arbuste très répandu dans la province du Para et dans la Guyane française. Elle est vraisemblablement fournie par le *Myristica ocuba*. Pour l'isoler, on réduit l'amande en une sorte de pulpe que l'on fait bouillir avec de l'eau. Elle est soluble dans l'alcool bouillant et fond à 36°5.

4° *La cire de Bicuhiba* que Brongniart attribue au *Myristica bicuhyba*. Elle se rapproche de la précédente par l'ensemble de ses caractères.

5° *La cire des cannes à sucre* ou *cérosie*, obtenue pour la pré-

mière fois par Avequin en râclant la surface des cannes violettes et à rubans. A l'état de pureté, elle est blanche, cristalline, fond à 82°; à peine soluble dans l'alcool froid, mais très soluble à chaud, peu soluble dans l'éther. Elle répond à la formule,



6° *La cire de Chine*, que l'on attribue au *Rhus succedaneum*.

Elle est cristallisée, d'un blanc éclatant, fond à 82° 5. Elle est peu soluble dans l'alcool et dans l'éther, même bouillants; l'huile de naphte la dissout facilement.

Elle est saponifiée par les alcalis et par la baryte; c'est un éther qui résulte de la combinaison de l'acide cérotique avec l'alcool correspondant.

Quelques autres productions végétales portent aussi, mais improprement, le nom de cires, telles que :

Les cires des myrica, obtenues en faisant bouillir dans l'eau les fruits de plusieurs espèces de *Myrica*, notamment ceux du *Myrica cerifera*, arbre très commun dans la Louisiane et dans les régions tempérées de l'Inde.

D'après Chevreul, ces produits donnent, à la saponification, des acides stéarique, margarique et oléique, ainsi que de la glycérine. Ce sont donc de véritables corps gras.

Il en est de même de la *cire du Japon*, extraite, à chaud et par expression, des amandes de plusieurs espèces de fruits, et qui n'est autre chose que de la palmitine.

CIRES FOSSILES

On désigne improprement sous ce nom certains hydrocarbures solides que l'on trouve dans le sol.

1° *La schéérérite*, qui se présente en lames rhomboïdales, translucides, fragiles, inodores, d'un éclat perlé ou résineux. Elle fond à 44° et distille dans le voisinage de 100°. Elle est soluble dans l'alcool et dans l'éther. Trouvée dans des lignites à Usnach, en Suisse, près de Saint-Gall.

2° *L'ozocérite ou paraffine native*, mélange de carbures éthylé-

niques, d'une consistance cireuse, d'un éclat gras, à odeur aromatique, d'une couleur brune, parfois verdâtre. Dana admet qu'elle est formée de plusieurs principes qui fondent depuis 39° jusqu'à 90°. Ces carbures se trouvent dans des grès, accompagnés de lignites, en Moldavie et en Gallicie.

II. Blanc de baleine.

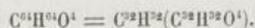
Le blanc de baleine ou *sperma ceti*, est une matière qui existe à l'état de dissolution dans une énorme cavité située en avant et en dehors de la cavité crânienne du Cachalot (*Physeter macrocephalus*). Ce liquide laisse déposer spontanément le blanc de baleine sous forme d'une substance cristalline qui fond entre 45° et 49° (Chevreul).

Suivant Heintz, c'est un mélange de composés éthers provenant de l'union de plusieurs acides gras, les acides stéarique, palmitique, myristique, laurique, avec les alcools correspondants à chacun de ces acides, savoir :

L'alcool stéarique.....	$C^{36}H^{72}O^2$
— palmitique.....	$C^{32}H^{64}O^2$
— myristique.....	$C^{28}H^{56}O^2$
— laurique.....	$C^{24}H^{48}O^2$

À la vérité, ces éthers n'ont pas été isolés, mais en traitant leur mélange par de la chaux sodée, il se dégage de l'hydrogène et on obtient les sels alcalins des acides correspondants que l'on peut ensuite séparer par des précipitations et des cristallisations fractionnées.

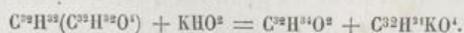
Le plus important et le plus abondant de ces éthers est la *cétine* ou éther éthylpalmitique.



C'est une substance solide, nacrée, qui fond à 49° en donnant une masse transparente avec laquelle on fabrique des bougies diaphanes. Elle cristallise en lames brillantes, insolubles dans l'eau.

L'acide azotique l'attaque lentement en donnant des acides gras inférieurs : adipique, pimélique, œnanthylrique, etc.

L'hydrate de potasse solide la saponifie, mais il est préférable d'opérer en solution alcoolique :



On ajoute à la solution du chlorure de calcium; la masse desséchée est ensuite épuisée par l'éther qui s'empare de l'alcool éthérique, en laissant de côté les sels calcaires.

L'alcool éthérique cristallise en belles lamelles qui fondent à 40° et entrent en ébullition vers 350°. Il est insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, très soluble dans l'éther, susceptible de brûler avec une flamme très éclairante. On peut le combiner avec des acides gras, avec l'acide stéarique, par exemple, ce qui équivaut à la synthèse du blanc de baleine.

Le blanc de baleine entre dans la composition du cold-cream, dans la préparation de cosmétiques, de quelques pommades et dans la fabrication des bougies de luxe.

Il est parfois falsifié avec du suif, des acides gras, plus rarement avec de la cire.

La cire donne avec l'éther une solution trouble et laiteuse; les matières grasses abaissent le point de fusion au voisinage de 30°.

III. Cérats.

Les cérats sont des médicaments externes formés d'huile, de cire, quelquefois de blanc de baleine, dans lesquels on fait entrer d'ordinaire un ou plusieurs principes médicamenteux, comme des eaux distillées, des extraits, des poudres, des sels, des teintures, etc.

Pour les préparer, on divise les corps solides, on les fait fondre dans l'huile au bain-marie; on verse le mélange dans un mortier de marbre chauffé avec de l'eau bouillante; on agite vivement jusqu'à refroidissement parfait, en ayant soin de faire retomber dans le mortier, à l'aide d'une spatule, les portions qui s'attachent contre les parois.

L'opération est un peu moins simple lorsqu'un liquide aqueux doit faire partie du mélange : on fond les corps gras avec une partie de l'eau, et on ajoute peu à peu le reste de l'eau en continuant d'agiter la masse.

Lorsque l'on opère sur de grandes quantités de matière, il y a avantage à se servir d'une bassine en tôle étamée à l'intérieur, le métal qui est bon conducteur du calorique conservant plus longtemps dans toutes ses parties une température assez élevée pour éviter la formation des grumeaux.

Au lieu d'opérer comme ci-dessus, on a conseillé de laisser refroidir tranquillement les matières fondues, puis, quand elles sont solidifiées, de les râcler en couches minces que l'on triture dans un mortier jusqu'à ce que le mélange soit homogène ; mais cette pratique est assez longue, parce que la cire, cristallisant par un refroidissement lent, ne peut plus être divisée que par une trituration prolongée.

Les sels, les poudres, les extraits ne sont ordinairement ajoutés qu'à la fin de l'opération. Les corps solubles sont dissous dans une petite quantité d'eau ; les poudres doivent être très fines et au besoin porphyrisées.

Les cérats ont toujours une consistance molle, une blancheur qui doit être parfaite, à moins qu'on y ajoute quelque substance médicamenteuse capable de les durcir ou de les colorer.

Ils rancissent facilement en raison de la grande quantité d'air qui est nécessairement incorporée dans leur intérieur pendant la trituration. Aussi, conseille-t-on avec raison de n'en préparer que de petites quantités à la fois, d'autant plus que ceux qui contiennent de l'eau ne restent homogènes pendant un certain temps qu'autant qu'ils ont été préparés avec beaucoup de soin.

CÉRAT SIMPLE

Huile d'amandes douces.....	300 grammes.
Cire blanche.....	100 —

On fait liquéfier la cire dans l'huile, à la chaleur du bain-marie ; on laisse refroidir en partie, en agitant continuellement.

Il ne faut pas substituer, comme on l'a proposé, la cire du Japon à la cire d'abeilles.

Le cérat du Codex fond vers 50°, tandis que celui qui est préparé avec la cire du Japon fond à une température inférieure à celle du corps humain, au voisinage de 30°.

On peut d'ailleurs distinguer les deux cérats à l'aide d'une dissolution alcoolique et concentrée de potasse caustique qui dissout entièrement le cérat à la cire du Japon, alors qu'elle ne dissout qu'en partie le cérat officinal.

CÉRAT DE GALIEN

Huile d'amandes douces.....	400 grammes.
Cire blanche.....	100 —
Eau distillée de rose.....	300 —

On fait chauffer au bain-marie la cire, l'huile et la moitié de l'eau, jusqu'à ce que la cire soit liquéfiée; on verse le mélange dans un mortier de marbre chauffé et on agite continuellement. Quand le mélange est en grande partie refroidi, on y incorpore le reste de l'eau de rose en l'introduisant par petites parties, tout en continuant à battre vivement le cérat.

On a aussi proposé de chauffer ensemble toutes les substances, de les verser dans un mortier et de battre immédiatement. On évite par là le chauffage du mortier et l'emploi du bain-marie, l'eau distillée de rose remplissant cette double indication. Cette méthode réussit bien quand on opère sur de petites quantités.

D'après Magnes Lahens, Galien préparait le cérat en faisant fondre de la cire jaune dans de l'huile rosat; il lavait ensuite la matière figée à plusieurs reprises avec de l'eau de rivière, sans chercher à incorporer de l'eau dans la masse.

Quelques praticiens, au lieu de faire fondre la cire dans l'huile à une douce chaleur, font chauffer cette dernière au point de la faire fumer abondamment. Le cérat est alors plus blanc, mais cette blancheur paraît acquise au détriment de ses qualités. Peut-être serait-il préférable de se servir d'huile décolorée comme dans la préparation de l'huile phosphorée. En tout cas, il faut rejeter l'emploi d'un peu de potasse pour obtenir le blanchiment et favoriser l'introduction de l'eau, car on fait certainement perdre à la préparation une partie de ses propriétés adoucissantes.

En remplaçant l'eau de rose par l'eau distillée de laurier-cerise,

on obtient le *cérat calmant* de Roux de Brignoles. Le cérat à l'eau simple, aromatisé avec l'alcoolat de concombres, fournit le *cérat de concombres*, substitué dans quelques localités à la pommade de ce nom.

Lorsque l'on ajoute au cérat de l'extrait de belladone, de l'extrait d'opium, du laudanum de Sydenham, de l'onguent mercuriel double, du sous-acétate de plomb, etc., on obtient les cérats belladonné, opiacé, laudanisé, mercuriel, saturné, etc.

Dans les hôpitaux de Paris, à l'exemple de Galien, on remplace la cire blanche par la cire jaune, ce qui fournit un *cérat plus économique*, et aussi, dit-on, plus adoucissant. La formule est alors la suivante :

CÉRAT JAUNE

Cire jaune.....	100 grammes.
Eau.....	250 —
Huile d'amandes douces.....	350 —

On opère exactement comme pour le cérat blanc.

CÉRAT SOUFRE

Soufre sublimé et lavé.....	20 grammes.
Huiles d'amandes douces.....	10 —
Cérat de Galien.....	100 —

On mêle dans un mortier le soufre avec le cérat, et on ajoute l'huile par trituration de manière à obtenir un mélange parfaitement homogène.

CÉRAT A LA ROSE

Pommade pour les lèvres.

Huiles d'amandes douces.....	100 grammes.
Cire blanche.....	30 —
Carmin.....	0.50
Huile essentielle de rose.....	0.50

On fait liquéfier la cire dans l'huile à une douce chaleur. Lorsque le mélange est à moitié refroidi, on y ajoute le carmin préalablement délayé dans un peu d'huile, et, en dernier lieu, l'essence de rose. Cette préparation, qui se délivre ordinairement dans de petites boîtes en bois, est employée contre les gerçures des lèvres,

ce qui lui a valu son nom. Quelques pharmacologistes y font entrer du blanc de baleine et suppriment la matière colorante.

COLD-CREAM
Cérat cosmétique.

Huiles d'amandes douces.....	215 grammes.
Blanc de baleine.....	60 —
Cire blanche.....	30 —
Eau de rose.....	60 —
Teinture de benjoin.....	15 —
Huile volatile de rose.....	0.30

On fait liquéfier la cire et le blanc de baleine dans l'huile, à une douce chaleur; on coule le produit dans un mortier de marbre chauffé, et on triture jusqu'à refroidissement. On ajoute alors l'essence de rose, puis on incorpore par petites portions le mélange de l'eau de rose et de la teinture, préalablement passé à travers un linge.

Beaucoup d'auteurs suppriment la teinture de benjoin et remplacent l'essence de rose par l'eau de Cologne. On a donné des formules qui contiennent de l'eau de fleur d'oranger, de la glycérine, du borax, du camphre, de l'essence de bergamote, de l'essence d'amandes amères, etc.

CHAPITRE IV

POMMADES

Les pommades sont des préparations ayant pour base une ou plusieurs substances médicamenteuses associées à un corps gras, comme l'axonge simple ou benzoïnée, la moelle de bœuf, le suif de mouton, la graisse de veau, le beurre, l'huile d'olive, l'huile d'amandes douces, etc.

Depuis quelque temps, on a préconisé un nouvel excipient, la *vaseline*, mélange de carbures d'hydrogène, à point de fusion plus ou moins élevé. Cet excipient peut être employé avec avantage dans quelques cas spéciaux, par exemple, dans la préparation des pommades ophthalmiques.

A l'origine, le mot *pommade* était spécialement appliqué à des préparations cosmétiques de bonne odeur dans lesquelles on faisait entrer du suc de pommes de rainette.

Les pommades ne contiennent pas de substances résineuses, ce qui les différencie des onguents, avec lesquels on les confond quelquefois dans le langage usuel.

Au point de vue pharmaceutique, on les divise en trois séries :

- 1° Les pommades par simple mélange ;
- 2° Les pommades par solution ;
- 3° Les pommades par combinaison chimique.

I. Pommades par simple mélange.

Pour les préparer, on se sert ordinairement d'axonge chargée

d'une petite quantité de principes résineux pour éviter leur rancidité : l'*axonge benzoïnée*, lorsqu'elles doivent avoir une blancheur parfaite ; l'*axonge populinée*, quand elles sont naturellement colorées. On y ajoute parfois un peu de cire, surtout en été, afin de leur donner une consistance convenable.

Les substances médicamenteuses, qui sont toujours ici à l'état de simple mélange avec le corps gras, doivent être très divisées, ou bien dissoutes dans une très petite quantité d'un liquide approprié, comme l'eau, l'alcool, l'éther, la glycérine. S'il s'agit d'un produit insoluble ou plus soluble, on l'emploie à l'état de poudre impalpable. Tel est le cas des substances minérales qui sont parfois porphyrisées.

Le mélange se fait à froid, dans un mortier, ou même sur un porphyre, lorsqu'une extrême ténuité est indispensable, comme dans le cas des pommades ophthalmiques. On prolonge suffisamment la trituration pour que l'union soit très intime et que le mélange soit parfaitement homogène.

Quand on opère sur de grandes quantités de matière, on abrège l'opération en faisant fondre à demi les corps gras avant d'ajouter les poudres que l'on peut faire tomber à l'aide d'un tamis. On peut aussi, comme cela se pratique à la pharmacie centrale des hôpitaux, se servir d'un bistortier à manche très long qui passe dans un anneau métallique fixé contre un mur.

Au moment de leur préparation, ces pommades contiennent à l'état de simple mélange tous les corps qui les constituent ; mais il arrive parfois que ces corps par leur contact, et aussi sous l'influence oxydante de l'air, réagissent les uns sur les autres. C'est ainsi qu'une pommade à l'iode de potassium, parfaitement blanche au début, finit par devenir jaune en prenant une odeur désagréable, par suite de la mise en liberté d'une petite quantité d'acide gras. Un mélange d'axonge et de foie de soufre perd graduellement sa couleur jaune, le sulfure s'oxydant peu à peu pour le transformer en hyposulfite et en sulfate de potassium.

Les pommades par simple mélange les plus usitées sont : les pommades mercurielles, celles qui renferment des substances salines, comme les pommades de Rhazis, de Régent, de Desault, d'Helmérich, d'Autenrieth etc.

POMMADE DE CARBONATE DE PLOMB

Onguent blanc de Rhazis.

Carbonate de plomb.....	10 grammes.
Axonge benzoïnée.....	50 —

On mêle exactement sur un porphyre.

Cette pommade rancit facilement ; aussi faut-il se servir d'axonge benzoïnée, et même ne la préparer qu'au moment du besoin.

Dans beaucoup de formulaires, on remplace l'axonge par le cérat blanc sans eau, ce qui est sans inconvénient.

En ajoutant aux doses ci-dessus un gramme de camphre broyé avec un peu d'huile, on obtient l'*onguent blanc camphré* des pharmacopées étrangères, *pommade divine* de quelques auteurs.

POMMADE D'IODURE DE PLOMB

Iodure de plomb.....	10 grammes
Axonge benzoïnée.....	90 —

On mêle exactement sur un porphyre.

On prépare de la même manière les *pommades au calomel* et à l'*oxyde de zinc*.

POMMADE D'IODURE DE POTASSIUM

Iodure de potassium.....	5 grammes.
Axonge benzoïnée.....	30 —
Eau.....	Q. S.

On ajoute au sel la quantité d'eau strictement nécessaire pour le dissoudre ; on triture le soluté avec l'axonge pour obtenir un mélange homogène.

En ajoutant au soluté précédent de l'iode, on obtient la *pommade d'iodure de potassium ioduré*.

La pommade à l'iodure de potassium, parfaitement blanche au moment de sa préparation, prend au bout d'un certain temps une coloration jaunâtre, et même brunâtre par suite de la mise en liberté d'une certaine quantité d'iode. Pour prévenir cette altération, Mohr a préposé de l'additionner de la centième partie de son poids d'hyposulfite de soude ; la préparation conserve alors sa couleur blanche.

POMMADE DE PROTOIODURE DE MERCURE

Protoiodure de mercure.....	1
Axonge benzoïnée.....	20

On mélange exactement sur un porphyre.

On prépare de la même manière la *pommade d'iodure de soufre*; et aussi la *pommade d'oxyde de mercure*, dite *pommade de Lyon*, mais en réduisant la dose d'axonge à 15 grammes.

POMMADE STIBIÉE
Pommade d'Autenrieth.

Émétique porphyrisé.....	10 grammes.
Axonge benzoïnée.....	30 —

On broie exactement sur un porphyre pour obtenir une pommade bien homogène.

Comme l'émétique est très soluble, on pourrait aussi le dissoudre dans un peu d'eau et ajouter la solution à l'axonge.

POMMADE DE RÉGENT

Oxyde rouge de mercure.....	1
Acétate de plomb cristallisé.....	1
Camphre divisé.....	0,10
Beurre très frais.....	18

On phorphyrise avec beaucoup de soin le sel de plomb avec l'oxyde de mercure, on ajoute le camphre, puis le beurre en broyant très exactement sur le porphyre pour obtenir une pommade homogène.

La pommade de Desault est une préparation analogue, mais encore plus compliquée; voici la formule :

POMMADE DE DESAULT

Oxyde rouge de mercure.....	1
— de zinc sublimé.....	1
Acétate de plomb cristallisé.....	1
Alun calciné.....	1
Sublimé corrosif.....	0.15
Pommade rosat.....	8

On porphyrise avec beaucoup de soin les oxydes et les sels ; on

ajoute la pommade rosat en broyant très exactement sur un porphyre, jusqu'à ce que le mélange soit parfaitement homogène.

Comme cette pommade s'altère facilement, on est dans l'habitude, dans quelques officines, de porphyriser à part tous les ingrédients minéraux, pour les mêler à la pommade rosat au moment du besoin.

POMMADE SOUFRÉE

Soufre sublimé et lavé.....	10 grammes.
Huile d'amandes douces.....	10 —
Axonge benzoïnée.....	30 —

On mêle exactement dans un mortier.

POMMADE ANTIPSORIQUE

Pommade d'Helmérich.

Soufre sublimé et lavé.....	10 grammes.
Carbonate de potasse.....	5 —
Eau distillée.....	5 —
Huile d'amandes douces.....	5 —
Axonge.....	35 —

On fait dissoudre le carbonate de potasse dans son poids d'eau ; on ajoute le soufre, puis l'huile et l'axonge, et on triture pour obtenir une pommade homogène. Préparation très efficace employée à l'hôpital Saint-Louis dans le traitement de la gale.

POMMADE MERCURIELLE

Onguent mercuriel double. — Onguent napolitain.

Mercure métallique.....	500 grammes.
Axonge benzoïnée.....	460 —
Cire blanche.....	40 —

On fait liquéfier ensemble l'axonge et la cire ; on verse une partie de ce mélange avec le mercure dans une bassine de fonte que l'on expose à une température très modérée, afin de maintenir le corps gras à l'état demi-fluide. On agite avec un bistortier jusqu'à ce que le mercure soit complètement divisé, puis on incorpore à la masse le reste du corps gras.

En additionnant la pommade mercurielle à parties égales de trois fois son poids d'axonge benzoïnée, on obtient la *pommade mercurielle faible*, ou *onguent gris*.

L'extinction complète du mercure dans la graisse récente est une opération longue et fatigante ; aussi beaucoup de pharmaciens ont-ils proposé des procédés plus expéditifs.

Baumé a conseillé de broyer la pommade sur un porphyre. Il a fait le premier la remarque qu'en éteignant le métal dans l'onguent mercuriel ancien ou dans de la graisse rance, on abrégait singulièrement la durée de la préparation. Avant de faire usage du porphyre, il triturait d'abord le tout dans un mortier de marbre, jusqu'à ce que les plus gros globules mercuriels ne soient plus visibles.

Simonin et Goldefy, mettant à profit l'observation de Baumé, divisent l'axonge fondue en la faisant tomber dans de l'eau froide, puis en la faisant rancir à la cave sur un tamis.

Tous les procédés fondés sur la rancidité de la graisse doivent être rejetés, car la graisse rance détermine sur la peau des accidents locaux qu'il convient d'éviter.

On a encore indiqué, pour éteindre plus rapidement le mercure, l'emploi de l'huile de lin, de l'huile d'amandes douces mêlée à du beurre de cacao, de l'huile d'œufs, du styrax liquide, de la térébenthine, du baume du Pérou, de l'éther sulfurique, etc.

Si l'on veut abréger l'opération, le moyen le plus efficace consiste dans l'emploi de l'onguent mercuriel ancien. On opère ainsi qu'il suit :

Mercure pur.....	500 grammes.
Axonge benzoïnée.....	500 —
Pommade mercurielle.....	75 —

On met d'abord dans un mortier de marbre la pommade mercurielle; on y incorpore peu à peu le mercure que l'on fait disparaître par trituration, en ayant soin de rabattre plusieurs fois, à l'aide d'une spatule, la pommade qui s'attache autour du pilon et qui s'élève contre les bords du mortier, afin qu'aucune partie du métal n'échappe à l'extinction.

Après une demi-heure environ de trituration, on ajoute 50 à 60 grammes de graisse pour achever la division du mercure. Lorsque ce résultat est obtenu, on ajoute le reste de l'axonge.

D'après Guibourt, cette opération, continuée sans interruption, ne dure pas plus d'une heure pour les quantités prescrites.

Lorsque l'on opère sur de grandes quantités, il est avantageux de substituer à une manipulation manuelle des moyens mécaniques plus puissants. A la Pharmacie centrale des hôpitaux de Paris, on se sert d'une chaudière en fonte dans laquelle deux pilons de fer sont mis en mouvement au moyen d'un arbre de transmission, de manière à exécuter des mouvements variés et des courbes compliquées qui déterminent rapidement l'extinction du métal. On commence par éteindre le mercure dans un peu moins de la moitié de son poids d'onguent mercuriel, on ajoute l'axonge et on continue à faire fonctionner la machine jusqu'à extinction complète. On enlève une partie du produit, puis on recommence l'opération en ajoutant au résidu une nouvelle quantité de mercure, méthode constituant une fabrication continue qui se fait, pour ainsi dire, automatiquement.

Quelle que soit la marche suivie, on s'assure que le mercure est parfaitement divisé en frottant un peu de pommade entre deux doubles de papier à filtrer : on ne doit pas apercevoir trace de globules mercuriels à l'œil nu.

Bien préparée, la pommade mercurielle possède un aspect mat, tout à fait privé d'éclat. Elle présente au contraire un aspect brillant lorsque l'extinction n'est pas parfaite.

A quel état se trouve le mercure dans cette préparation ? il est facile de démontrer qu'il s'y trouve à l'état métallique ; car, si, à l'exemple de Boullay, on traite 30 grammes de pommade par l'éther, il reste sensiblement 15 grammes de mercure coulant, avec une très petite quantité d'un résidu gris qui ne pèse pas plus de quatre ou cinq centigrammes et qui est probablement de l'oxyde de mercure. Suivant Donavan, la pommade mercurielle renferme $\frac{1}{72}$ de mercure à l'état d'oxyde.

L'éther est un excellent moyen d'analyse pour reconnaître si le médicament contient la quantité de mercure prescrite.

On doit suspecter tout onguent mercuriel qui ne s'enfonce pas entièrement dans un mélange froid de 4 parties d'acide sulfurique concentré ($D = 1,84$) et de 1 partie d'eau en poids.

II. Pommades par solution.

Dans les pommades par solution, la substance active est véritablement dissoute dans les corps gras.

Ces pommades rancissant facilement pour la plupart, il convient de les préparer au moment du besoin; celles qui ne peuvent être obtenues qu'à une époque déterminée de l'année doivent être renouvelées tous les ans.

Le mode opératoire est variable et en tout conforme à celui qui sert à obtenir les huiles médicinales, c'est-à-dire que l'on opère par solution simple, par macération, par digestion ou par coction.

1° POMMADES PAR SOLUTION SIMPLE.

Cette méthode s'applique aux principes qui sont entièrement solubles dans les corps gras, au camphre, au phosphore, aux huiles essentielles, etc.

POMMADE CAMPHRÉE

Camphre divisé.....	30 grammes.
Cire blanche.....	10 —
Axonge.....	90 —

On fait liquéfier à une douce chaleur la graisse et la cire; on ajoute le camphre et on remue jusqu'à ce que ce dernier soit dissous et que la pommade soit en partie refroidie.

POMMADE PHOSPHORÉE

Phosphore.....	1
Axonge.....	100

On met l'axonge dans un flacon de verre à large ouverture, bouchant à l'émeri, on ajoute le phosphore et on tient le flacon au bain-marie, en ayant soin d'interposer entre le goulot et le bouchon un morceau de papier qui laisse une issue à l'air intérieur.

Lorsque le phosphore est entièrement dissous, on ferme exactement le flacon et on agite jusqu'à parfait refroidissement.

Dans le Codex de 1836, la dose de phosphore est double, proportion trop considérable; car l'axonge, comme l'huile, ne dissout guère que $\frac{1}{80}$ de son poids de phosphore. Il est donc à craindre que dans une pommade faite au cinquantième seulement, une partie du métalloïde ne se sépare par refroidissement au sein de la masse.

BAUME NERVAL

Moelle de bœuf purifiée.....	350 grammes.
Huiles d'amandes douces.....	100 —
Beurre de muscade.....	460 —
Essence de romarin.....	15 —
— de girofle.....	15 —
Camphre.....	15 —
Baume de Tolu.....	30 —
Alcool à 80°.....	60 —

On fait liquéfier à une douce chaleur la moelle de bœuf et le beurre de muscade dans l'huile d'amandes douces; on passe à travers un linge au-dessus d'un mortier chauffé. Le mélange est trituré jusqu'à ce qu'il ait pris, par le refroidissement, la consistance d'une huile épaisse; on ajoute alors les huiles volatiles et le camphre, ainsi que la solution de baume de Tolu dans l'alcool. On mêle exactement.

Cette pommade est d'un jaune tirant sur le brun, d'une consistance assez ferme et d'une odeur très aromatique. La potasse caustique lui fait prendre une couleur *brun-cannelle*, caractère qui est dû à la présence du beurre de muscade. Épuisée par l'alcool, elle donne une solution opaline, sensiblement incolore; cette solution est jaune et passe au *rouge-brun* par les alcalis quand la préparation a été colorée avec du curcuma.

2° POMMADES PAR MACÉRATION

Ce mode opératoire s'applique surtout aux fleurs odorantes. On pétrit ces dernières avec l'axonge, on laisse en contact pendant quelque temps, puis on liquéfie le corps gras et on passe avec expression. On répète deux ou trois fois ce traitement avec de nouvelles fleurs.

On prépare de cette manière les pommades à la rose et au jasmin. En pharmacie, la macération n'est guère mise à profit que pour obtenir la pommade de concombres avec le suc de ces fruits.

POMMADE DE CONCOMBRES

Axonge	1000 grammes.
Graisse de veau.....	600 —
Baume de Tolu.....	2 —
Eau distillée de rose.....	10 —
Suc de concombres.....	1200 —

On fait fondre les graisses à la chaleur du bain-marie, on y ajoute le baume de Tolu préalablement dissous dans un peu d'alcool, puis l'eau de rose. Lorsque le liquide est éclairci, on le décante et on le verse dans une bassine étamée.

On ajoute alors le premier tiers du suc de concombres, en ayant soin de remuer continuellement pendant quatre heures; on enlève le suc avant d'y mettre une nouvelle quantité; on recommence la même manipulation avec le second, puis avec le troisième tiers du suc.

La graisse étant alors, autant que possible, séparée du liquide aqueux, on la fait fondre au bain-marie, et on enlève l'écume après un repos de quelques heures, on coule la pommade dans des pots pour les conserver à la cave.

Pour la livrer au public, on la fait ramollir, sans la liquéfier entièrement, dans une bassine étamée; on la bat avec une spatule de bois, jusqu'à ce qu'elle soit devenue assez légère pour que son volume soit presque doublé.

Il ne faut battre que la quantité de pommade que l'on peut consommer dans un mois. Toutefois, pour que l'opération réussisse bien, il faut opérer au moins sur 4 kilog. à la fois.

Le procédé précédent est celui de Page, à cela près que le Codex a remplacé le baume du Pérou par le baume de Tolu.

3^e POMMADES PAR DIGESTION

La digestion ne s'applique qu'à un petit nombre de pommades, notamment à la pommade rosat et à la pommade épispastique jaune.

POMMADE ROSAT

Onguent rosat.

Axonge.....	100 grammes.
Racine d'Orcanette concassée.....	30 —
Cire blanche.....	8 —
Huile volatile de rose.....	2 —

On fait digérer la racine dans l'axonge au bain-marie pendant une heure, puis on passe à travers une toile ; on fait fondre la cire dans le mélange que l'on remue jusqu'à ce qu'il soit presque entièrement refroidi. On ajoute l'huile volatile et on coule dans un pot.

L'ancien Codex ajoutait à l'axonge son poids de roses pâles contusées ; après deux jours de macération, on liquéfiait l'axonge et on passait avec expression ; on répétait une seconde fois cette opération avec de nouvelles fleurs, on colorait la préparation en la faisant macérer avec de l'orcanette et on l'aromatisait avec quelques gouttes d'essence de rose.

POMMADES ÉPISPASTIQUES.

Les pommades épispastiques usitées en pharmacie sont au nombre de trois : la pommade épispastique jaune, la pommade épispastique verte, et la pommade au garou. La première seulement est préparée par digestion.

POMMADE ÉPISPASTIQUE JAUNE

Cantharides en poudre grossière.....	60 grammes.
Axonge.....	840 —
Cire jaune.....	120 —
Curcuma pulvérisé.....	4 —
Huile volatile de citron.....	2 —

L'axonge et les cantharides sont mises à digérer au bain-marie pendant quatre heures ; on remue de temps en temps, et on passe avec expression à travers une toile.

On remet la pommade sur le feu avec la poudre de curcuma et on fait une nouvelle digestion de une heure seulement ; on filtre au papier, à la température de l'eau bouillante. On fait alors liquéfier la cire dans le produit, on remue le mélange jusqu'à ce qu'il soit en partie refroidi et on ajoute en dernier lieu l'huile volatile de citron.

La couleur jaune citron de ce médicament devient rouge brun au contact des alcalis. Liquéfiée, cette pommade ne doit laisser aucun résidu.

POMMADE ÉPISPASTIQUE VERTE

Cantharides en poudre fine.....	40 grammes.
Onguent populéum.....	280 —
Cire blanche.....	40 —

On fait liquéfier l'axonge à une douce chaleur avec l'onguent populéum; on ajoute les cantharides et on agite jusqu'à ce que la pommade soit en partie refroidie.

Elle possède l'odeur de l'onguent populéum et prend, d'après Lepage, une couleur jaune très marquée lorsqu'on la triture avec quelques gouttes de sous-acétate de plomb. Lorsqu'on la liquéfie, elle laisse déposer de la poudre de cantharides que l'on aperçoit, d'ailleurs, facilement à l'œil nu.

Elle est plus active que la précédente et même que la suivante :

POMMADE ÉPISPASTIQUE AU GAROU

Extrait éthéré de Garou.....	40 grammes.
Axonge.....	900 —
Cire blanche.....	100 —
Alcool rectifié.....	90 —

On fait dissoudre l'extrait dans l'alcool, on ajoute la graisse et la cire, puis on chauffe modérément jusqu'à ce que l'alcool soit évaporé. On passe à travers une toile et on remue le mélange tant qu'il n'est pas en partie refroidi.

Cette pommade est d'un vert jaunâtre qui passe au jaune orangé sous l'influence des alcalis.

4^e POMMADES PAR COCTION.

On traite par coction les plantes fraîches que l'on chauffe avec les corps gras jusqu'à ce que l'eau de végétation soit entièrement dissipée. C'est seulement lorsque cette dernière condition est remplie que certains principes actifs, comme les alcaloïdes, se dissolvent en quantité appréciable.

POMMADE DE LAURIER
Onguent de laurier.

Feuilles récentes de laurier.....	500 grammes.
Baies de laurier.....	500 —
Axonge.....	1000 —

On contuse les feuilles, ainsi que les baies de laurier, et on les fait chauffer avec la graisse à un feu modéré, jusqu'à ce que l'humidité soit dissipée. On passe avec forte expression. Par un refroidissement lent, il se forme un dépôt que l'on sépare. On liquéfie de nouveau la pommade, et, quand elle est à moitié refroidie, on la coule dans un pot.

En raison de la difficulté de se procurer des baies de laurier récentes à toutes les époques de l'année, on a proposé de remplacer les feuilles et les baies par de l'huile de laurier que l'on fait fondre dans l'axonge à une douce chaleur, avec la précaution d'agiter jusqu'à refroidissement parfait.

L'onguent de laurier n'est guère employé que dans la médecine vétérinaire.

POMMADE POPULÉUM
Onguent populéum.

Bourgeons de peuplier récemment séchés.....	800 grammes.
Feuilles récentes de pavot.....	500 —
— de belladone.....	500 —
— de jusquiame.....	500 —
— de morelle.....	500 —
Axonge.....	4000 —

Les feuilles, pilées dans un mortier de marbre, sont mises avec l'axonge dans une bassine; on fait cuire à un feu doux, en agitant de temps en temps, jusqu'à ce que l'eau de végétation soit évaporée. On ajoute alors les bourgeons de peuplier concassés et on fait digérer le tout pendant vingt-quatre heures. On passe avec forte expression. Après refroidissement et après avoir séparé le dépôt qui s'est formé, on fait de nouveau liquéfier la pommade pour la rendre homogène.

Suivant M. Goreau, il ne faut employer que les bourgeons recueillis à la fin de mars ou au commencement d'avril sur le *Populus pyramidalis* ou mieux sur le *P. nigra*.

Bien préparé, l'onguent populéum a une odeur aromatique caractéristique, une couleur verte qui n'est pas sensiblement modifiée par quelques gouttes d'ammoniaque. Trituré en quantité suffisante avec de l'eau acidulée avec de l'acide tartrique, il doit fournir un soluté aqueux qui précipite par les réactifs des alcaloïdes. Enfin, à une douce chaleur, il donne par fusion un liquide transparent; trituré avec de la potasse caustique, il prend une belle couleur orangé.

III. Pommades par combinaison chimique.

Dans les préparations précédentes, les corps gras, jouant simplement le rôle d'excipient ou de dissolvant, ne subissent aucune altération notable. Dans les pommades par combinaison chimique, l'altération est plus ou moins profonde. Tantôt cette altération ne se manifeste guère qu'au bout d'un certain temps, comme dans la pommade de Gondret; tantôt elle est immédiate, comme dans les pommades nitrique et citrine, dans l'onguent nutritum.

POMMADE DE GONDRET. Pommade ammoniacale.

Suif de mouton.....	10 grammes.
Axonge	10 —
Ammoniaque liquide à 0,92.....	20 —

On fait liquéfier le suif et l'axonge, à une douce chaleur, dans un flacon à large ouverture et bouchant à l'émeri.

Lorsque le mélange est en partie refroidi, on ajoute l'ammoniaque; on agite ensuite vivement en plongeant le flacon dans l'eau froide pour hâter la solidification.

Pour que cette préparation réussisse, il faut que l'ammoniaque n'ait pas une densité supérieure à 0,92. Il est aussi important de n'ajouter l'alcali volatil que lorsque le mélange est en partie refroidi.

La formule primitive ne renfermait que du suif et de l'ammoniaque, à parties égales. Comme le mélange reste assez mou,

L'auteur a ensuite remplacé la moitié du suif par autant d'huile d'amandes douces.

Au moment de sa préparation, la pommade de Gondret renferme à l'état de simple mélange la presque totalité de l'ammoniaque; peu à peu, celle-ci réagit sur la graisse en formant un savon ammoniacal qui ne produit plus ni vésication, ni rubéfaction. Il ne faut donc faire cette préparation qu'au moment du besoin.

POMMADE NITRIQUE
Pommade oxygénée.

Acide azotique à 1,42.....	60 grammes.
Axonge.....	500 —

On fait liquéfier l'axonge dans une capsule de porcelaine, on ajoute l'acide et on continue de chauffer en remuant constamment avec une spatule de verre, jusqu'à ce qu'il commence à se dégager des bulles de gaz nitreux. On retire le feu, on continue l'agitation, et, quand la pommade est en partie refroidie, on la coule dans des moules de papier.

Cette pommade, dite graisse oxygénée d'Alcyon, est à peu près inusitée.

POMMADE CITRINE
Onguent citrin.

Axonge.....	400 grammes.
Huile d'olive.....	400 —
Mercure.....	40 —
Acide azotique à 1,42.....	80 —

Le mercure est dissous à froid dans l'acide azotique.

D'autre part, on fait liquéfier la graisse dans l'huile à une douce chaleur; lorsque les corps gras sont à moitié refroidis, on y verse la solution mercurielle; on agite pour avoir un mélange exact et on coule la pommade dans des moules en papier.

Les réactions qui se passent dans cette préparation sont fort complexes et sont encore imparfaitement connues, à l'exception toutefois de quelques-unes qui ont été bien étudiées.

Le mercure, en se dissolvant à froid dans l'acide nitrique donne un mélange liquide formé d'acide azotique en excès, d'azotates

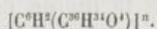
mercureux et mercurique, et, sans doute aussi, d'un peu d'azotite mercureux. L'acide, en oxydant le métal, fournit du bioxyde d'azote qui, au contact de l'air, se change en vapeurs nitreuses, lesquelles restent en partie dans la solution.

L'acide nitrique, à chaud, agit sur les corps gras à la manière ordinaire : il se produit de l'acide carbonique, avec formation de corps gras inférieurs. Mais l'action la plus remarquable est celle que le mélange exerce sur l'oléine qui se solidifie en se transformant en un composé isomérique, *l'élaïdine*.

La transformation isomérique de l'oléine en un corps solide, observée pour la première fois par Poutet, de Marseille, a été tour à tour attribuée au nitrate mercurique et au nitrate mercureux. Félix Boudet, par des expériences précises, a démontré que ces sels étaient sans action et qu'il fallait rapporter toute l'efficacité du réactif Poutet aux vapeurs nitreuses qu'il renferme, notamment à l'acide hypoazotique (anhydride hypoazotique).

Que l'on traite, par exemple, 200 parties d'oléine par 1 partie seulement d'acide hypoazotique, et la solidification aura lieu en moins de deux heures. Même résultat en employant l'acide azotique fumant qui renferme toujours des vapeurs nitreuses.

L'élaïdine, qui prend ainsi naissance par un mode d'action encore inconnu, est une matière grasse, solide, fondant à 32°, soluble en toute proportion dans l'éther, peu soluble dans l'alcool, même bouillant, insoluble dans l'eau. Saponifiée par les alcalis, elle donne de la glycérine et un acide gras nouveau, l'acide élaïdique, isomérique avec l'acide oléique. L'élaïdine est sans doute un polymère de l'oléine répondant à la formule.



L'acide élaïdique est solide, cristallisable ; il fond à 44°. Il est soluble en toute proportion dans l'éther, très soluble dans l'alcool, qui l'abandonne par refroidissement en petites paillettes nacrées et brillantes. Il distille en partie sans altération, sature les bases et déplace même l'acide carbonique des carbonates alcalins en formant des élaïdates. L'élaïdate de mercure est assez soluble dans

l'éther ; il a pu être isolé de la pommade citrine au moyen de ce dissolvant.

L'action du réactif mercuriel sur les graisses ne se borne pas à transformer l'oléine en élaïdine avec formation d'un peu d'élaïdate de mercure. En effet, l'acide nitrique, soit libre, soit combiné, continue à réagir sur les graisses avec formation d'acides gras inférieurs, dégagement d'acide carbonique et formation d'eau ; les nitrates de mercure sont lentement réduits, ramenés d'abord à l'état de sous-sels, principalement de *turbith nitreux*, qui donne en partie à la pommade sa coloration jaune. On admet aussi la formation d'une petite quantité de matière jaune, de nature organique, sans doute un composé nitré, soluble dans l'alcool.

Peu à peu le turbith nitreux est réduit à son tour, la pommade se décolore, prend une couleur grise par suite de la révivification du mercure.

Cette action réductrice est surtout rapide lorsque l'on additionne l'onguent citrin d'un corps gras nouveau ou d'une huile essentielle. C'est ainsi que Laudet, de Bordeaux, en mélangeant la pommade citrine avec du cérat et de l'essence de rose, a vu se former des globules mercuriels ; il s'assura alors que le mélange ne contenait plus d'azotate de mercure.

Bien des modifications ont été proposées pour empêcher ou pour ralentir cette altération qui s'effectue lentement avec dégagement de deutoxyde d'azote, et sans doute aussi d'azote, d'après une observation de Félix Boudet.

Van Mons a conseillé de mélanger la pommade oxygénée avec de l'onguent mercuriel ; mais on obtient évidemment par ce moyen un médicament qui n'a pas la même composition que l'onguent citrin.

Thomson a proposé de substituer à l'axonge un mélange d'axonge et d'huile d'olive, à parties égales, modification qui donne en effet un produit d'une meilleure conservation, d'un emploi plus commode, et qui a été adoptée par le Codex. Planche a même proposé de se servir simplement d'huile d'olive pure.

En résumé, au moment de sa préparation, la pommade citrine est principalement formée de corps gras non altérés, d'acide

nitrique, d'azotate mercureux et mercurique, d'un peu d'azotite et d'élaïdate de mercure, de turbith nitreux, d'une petite quantité d'une matière colorante jaune, et d'autres corps encore mal connus dérivant par oxydation des corps gras. Elle doit sa consistance ferme à l'élaïdine, sa couleur jaune au turbith nitreux, ainsi qu'à un principe jaune qui prend naissance simultanément. Elle s'altère avec le temps et doit être rejetée dès qu'elle a perdu sa couleur jaune caractéristique.

CHAPITRE V

ONGUENTS. — ONGUENTS-EMPLATRES. — EMLATRES

I. Onguents.

Les onguents sont des médicaments pour usage externe, de consistance molle, composés de corps gras et de résines.

Ceux qui contiennent du jaune d'œuf prennent le nom de *digestifs*.

Certains onguents sont désignés sous le nom de *baumes*, comme le baume d'Arcéus. Enfin, quelques emplâtres sont appelés improprement onguents, comme l'onguent *nutritum*, qui est formé de litharge, d'huile d'olive et de vinaigre ; l'onguent de *la mère*, qui est un emplâtre brûlé, etc.

Les onguents diffèrent donc des pommades et des cérats par la présence de matières résineuses ; des emplâtres proprement dits, par l'absence d'un savon de plomb.

Les règles à suivre pour les obtenir sont très simples :

1° On fait fondre les substances, en commençant au besoin par les moins fusibles ;

2° On passe avec expression la masse fondue à travers un linge ;

3° Les poudres sont ajoutées à l'aide d'un tamis clair, lorsque la masse est à moitié refroidie ; les extraits sont ramollis ; les huiles volatiles ne sont ajoutées qu'en dernier lieu.

L'incorporation des gommés-résines exige une attention particulière.

On a proposé de les pulvériser et de les faire tomber dans la préparation à l'aide d'un tamis ; procédé qui doit être rejeté, parce que la pulvérisation exige une dessiccation préalable qui change la nature du médicament ; en outre, on s'expose à la formation de grumeaux qui détruisent l'homogénéité de la masse.

A l'exemple de quelques pharmacologistes, on peut les liquéfier dans la térébenthine, lorsque celle-ci fait partie de l'onguent.

Soubeiran a conseillé de les faire digérer à plusieurs reprises dans l'eau chaude, de passer à travers une toile claire et de faire évaporer en consistance d'extrait mou. Ce procédé devient applicable lorsque, suivant le conseil de Lamotte, on ajoute au dernier traitement un peu d'essence de térébenthine.

Le mieux est de se servir d'un dissolvant approprié. Au vinaigre qui a été d'abord employé, on substitue avec avantage l'alcool à 60°, qui est le véritable dissolvant des gommés résines : on évapore la solution en consistance d'extrait mou, et on incorpore ce dernier par trituration, de manière à obtenir un mélange homogène.

ONGUENT D'ALTEA

Huile de Fenugrec.....	800 grammes.
Cire jaune.....	200 —
Résine jaune.....	100 —
Térébenthine de Méléze.....	100 —

On fait liquéfier à une douce chaleur la cire et la résine dans l'huile de fenugrec ; on ajoute la térébenthine et on passe à travers une toile, en remuant l'onguent jusqu'à ce qu'il soit presque entièrement refroidi.

A l'origine, on se servait d'*huile de mucilage*, obtenue en traitant de l'huile par un infusé aqueux de racine de guimauve, de semences de lin et de fenugrec ; on évaporait l'eau à une douce chaleur et on passait l'huile sans expression.

Baumé a fait judicieusement remarquer que le mucilage est insoluble dans l'huile et qu'il est par suite plus simple de le supprimer.

L'huile de fenugrec, qui se prépare comme l'huile de camomille, a une couleur jaune-safranée, et contient en dissolution une matière odorante de nature résineuse.

ONGUENT D'ARCŒUS
Baume d'Arcœus.

Suif de mouton.....	200 grammes.
Térébenthine, du mélèze.....	150 —
Résine élémi.....	150 —
Axonge.....	100 —

On fait liquéfier à une douce chaleur le suif, l'axonge et la résine ; on passe à travers une toile, et on remue le mélange jusqu'à ce qu'il soit presque entièrement refroidi.

Il faut éviter de chauffer trop fortement, car alors la masse qui doit être à peine colorée, prend une teinte brune, par suite de l'altération des matières résineuses. Il est également important, comme le recommande le Codex, d'agiter jusqu'à refroidissement, afin d'obtenir un produit parfaitement homogène.

Quelques formulaires font entrer dans le baume d'Arcœus une petite quantité de camphre. En faisant dissoudre le baume dans deux parties de pétrole, on obtient le baume d'Arcœus de Van-Mons.

ONGUENT BASILICUM
Onguent royal.

Poix noire.....	100 grammes.
Colophane.....	100 —
Cire jaune.....	100 —
Huile d'olive.....	400 —

On fait liquéfier à une douce chaleur la poix noire et la colophane ; on ajoute ensuite la cire et l'huile.

Quand le mélange est fondu, on le passe à travers une toile et on l'agite jusqu'à refroidissement.

On faisait entrer autrefois dans cet onguent de la poix résine, substance qui présente l'inconvénient de se tuméfier et de rendre la préparation difficile.

Il faut fondre le mélange à une température aussi basse que possible, afin d'éviter l'altération des résines et la formation de matières noirâtres, peu ou point solubles dans l'huile.

En vue d'obtenir un produit moins coloré, Thouery a proposé de faire dissoudre au bain-marie la poix noire dans l'huile, en présence du charbon amiral ; mais Deschamps a reconnu que la

décoloration n'a lieu, en réalité, que lorsque l'on se sert d'une poix noire de qualité inférieure.

L'onguent basilicum est encore connu sous les noms d'*Onguent Royal*, en raison des propriétés merveilleuses qui lui ont été attribuées (*Βασιλικόν*, royal); d'onguent *tétrapharmacum*, par opposition à l'onguent nutritum ou *triapharmacum*, qui ne renferme que trois substances.

Lorsqu'on l'additionne de la quinzième partie de son poids d'oxyde rouge de mercure porphyrisé, on obtient l'*onguent brun de Larrey* qui ne doit être préparé qu'au moment du besoin.

L'onguent basilicum entre dans la préparation de l'emplâtre vésicatoire.

ONGUENT STYRAX

Huile d'olive.....	150 grammes.
Styrax liquide.....	100 —
Résine Élémé.....	100 —
Cire jaune.....	100 —
Colophane.....	180 —

On fait liquéfier la colophane, la cire et la résine élémi à une douce chaleur; on retire la bassine du feu, on ajoute le styrax, puis l'huile. On passe à travers une toile et on remue l'onguent jusqu'à ce qu'il soit presque entièrement refroidi.

Avec le temps, il se recouvre d'une croûte épaisse et consistante. Pour éviter cette altération, on a proposé de remplacer l'huile de noix, qui est siccativé, par l'huile d'olive. Dans le même but, Deschamps a donné le conseil d'étendre à la surface de l'onguent une légère couche d'huile d'olive.

ONGUENT DIGESTIF SIMPLE

Térébenthine du Méléze.....	40 grammes.
Jaune d'œuf.....	20 —
Huile d'olive.....	10 —

On mélange simplement dans un mortier le jaune d'œuf et la térébenthine, puis on ajoute peu à peu l'huile d'olive.

En ajoutant à l'onguent digestif simple son poids de styrax purifié ou de pommade mercurielle à parties égales, on obtient l'onguent digestif *animé* ou *mercuriel*.

II. Onguents — Emplâtres.

EMPLÂTRES RÉSINEUX

Les onguents-emplâtres, emplâtres résineux du Codex, *Rétinolés* de Guibourt, ont une composition semblable à celle des onguents, à cela près qu'ils renferment une quantité plus grande de matières solides, ce qui leur donne une consistance plus considérable. Les règles à suivre dans leur préparation sont les mêmes que précédemment.

Parfois, le mélange des corps gras résineux constitue simplement un excipient qui sert à fixer la matière active, comme dans les emplâtres résineux d'acétate de cuivre et de cantharides; parfois ce mélange possède une action propre, comme dans l'onguent agglutinatif et dans l'emplâtre fétide.

Tous les matériaux qui constituent cet excipient ne contribuent pas à le solidifier dans une égale proportion : les résines donnent, en général, peu de consistance, surtout celles qui sont très fusibles; il en est de même des gommés-résines chargées d'huiles essentielles, tandis que la cire au contraire augmente à volonté la plasticité de la masse.

En raison de leur grande consistance, on est dans l'habitude de malaxer avec les mains mouillées les emplâtres résineux, de les diviser en cylindres plus ou moins gros que l'on désigne sous le nom de *magdaléons*. On frotte la surface des cylindres avec un peu d'huile et on les enveloppe dans du papier, afin d'éviter les moisissures et l'action oxydante de l'air. Quand il entre dans leur composition une quantité notable de substances solubles, il faut les malaxer avec le moins d'eau possible, et, au besoin, avec de l'huile.

EMPLÂTRE DE POIX DE BOURGOGNE

Cire jaune.....	1000 grammes.
Poix de Bourgogne.....	1000 —

On fait fondre les deux substances à une douce chaleur et on passe à travers un linge.

On prescrit parfois de saupoudrer les écussons de poix de Bourgogne avec de l'émétique; lorsqu'on se contente de répandre ce sel pulvérisé à la surface, sans autre précaution, il arrive ordinairement que la poudre n'a aucune fixité et se détache facilement. On a conseillé de délayer d'abord l'émétique avec un peu d'essence de térébenthine ou de citron. On peut aussi se servir d'axonge qui ramollit suffisamment la surface emplastique pour déterminer une légère adhérence.

EMPLATRE AGGLUTINATIF
Emplâtre d'André de la Croix.

Poix blanche.....	200 grammes.
Résine Élémé.....	50 —
Térébenthine du Méléze.....	25 —
Huile de laurier.....	25 —

On fait fondre le tout à une douce chaleur, on passe à travers un linge et on coule dans un pot.

EMPLATRE D'ACÉTATE DE CUIVRE
Cire verte.

Cire jaune.....	100 grammes.
Poix blanche.....	30 —
Térébenthine du Méléze.....	25 —
Sous-acétate de cuivre porphyrisé.....	25 —

On divise le sous-acétate de cuivre dans la térébenthine, on ajoute le mélange à la cire et à la poix blanche, préalablement fondues; on agite jusqu'à ce que le mélange soit suffisamment refroidi et on roule en magdaléons.

EMPLATRE VÉSICATOIRE

Résine Élémé purifiée.....	100 grammes.
Huile d'olive.....	40 —
Onguent basilicum.....	300 —
Cire jaune.....	400 —
Cantharides en poudre fine.....	420 —

On fait fondre la résine dans l'huile d'olive, on ajoute l'onguent basilicum et la cire jaune. La poudre de cantharides est ensuite incorporée dans la masse fondue, en ayant soin d'agiter jusqu'à ce que le tout commence à se figer.

Au moment du besoin, on étend une couche mince et uniforme de cet emplâtre sur du sparadrap diachylon, en se conformant aux dimensions indiquées par le médecin.

Le *vésicatoire camphré* se prépare en répandant à la surface de l'écusson une quantité suffisante d'éther saturé de camphre.

Bien des formules ont été préconisées pour préparer l'emplâtre vésicatoire. Dans quelques-unes, on fait entrer de la résine euphorbe, en poudre fine, ce qui augmente encore l'activité du médicament.

EMPLÂTRE DE CIGUË

Résine de pin (Galipot).....	940 grammes.
Poix blanche purifiée.....	440 —
Cire jaune.....	640 —
Huile de Ciguë.....	130 —
Feuilles vertes de ciguë.....	2000 —
Gomme ammoniacque purifiée.....	500 —

On fait liquéfier dans une bassine de cuivre, à une douce chaleur, le galipot, la poix blanche purifiée, la cire et l'huile de ciguë ; on ajoute les feuilles de ciguë contusées, et on continue à chauffer jusqu'à ce que toute l'eau de végétation de la plante soit dissipée ; on soumet alors le marc chaud à l'action d'une forte presse.

La masse emplastique étant fondue de nouveau, on la laisse refroidir lentement pour donner le temps aux matières étrangères de se déposer, ce qui permet de les séparer aisément. Cette séparation effectuée, on fait fondre le produit avec la gomme-ammoniacque et on coule dans des pots.

Cette formule est à peu près celle que l'on trouve dans les anciens formulaires officiels, notamment dans le Codex de 1818, à cela près que l'on exprimait fortement la masse dans un linge et que l'on faisait dissoudre la gomme-ammoniacque dans du vinaigre scillitique.

Se fondant sur ce fait que les feuilles de ciguë retiennent la moitié environ de la masse emplastique, Cap a conseillé le premier de piler les feuilles de ciguë, d'en exprimer le suc, de le dépurer en mettant à part la fécule verte qui reste sur le filtre ; il fait ensuite fondre dans ce suc dépuré la gomme-ammo-

niaque, évapore en consistance d'extrait, incorpore le résidu aux autres substances, puis la fécule verte divisée dans l'huile de ciguë.

Tout en adoptant ce procédé, Limousin-Lamotte a proposé d'évaporer le suc en consistance d'extrait que l'on ajoute à la masse, ainsi que la fécule verte préalablement desséchée et pulvérisée.

Henry et Labarraque, rejetant ces modifications, ont opéré sur la plante sèche, exprimé fortement à l'aide d'une presse, entre des plaques chauffées à l'eau bouillante. Il ne reste dans le résidu qu'une faible quantité de matière emplastique que l'on peut, à la rigueur, retirer au moyen de l'eau bouillante, puis par expression, comme l'a proposé plus tard Vuaffart pour l'emplâtre du Codex.

Comme il est difficile d'avoir un produit homogène en ajoutant la gomme-ammoniaque simplement pulvérisée, comme le veut Baumé, Boullay prend ce produit *en larmes*, le ramollit à une douce chaleur et le mélange à l'emplâtre par simple trituration.

Caventou fait cuire la ciguë avec l'huile jusqu'à consommation d'humidité, ajoute les autres substances aussi divisées que possible et soumet à la presse entre deux plaques chauffées.

Courdemanche, de Caen, a proposé d'ajouter à la masse emplastique de l'extrait alcoolique de ciguë préparé avec la plante sèche, procédé qui simplifie singulièrement la préparation fatigante du Codex.

Enfin, Lisnard, de Lyon, exprime le suc de la plante et le fait évaporer en consistance de miel, à basse température; d'autre part, il fait cuire le marc dans l'huile, et passe avec expression; il ajoute, dans l'huile ainsi traitée, la cire, la gomme-ammoniaque et l'extrait, puis défèque l'onguent à la manière ordinaire.

A l'instar des pharmacopées Batave, Prussienne et Danoise, Guibourt préfère l'emploi de la poudre de ciguë nouvelle que l'on incorpore dans la masse fondue à l'aide d'un bistortier. On ajoute, en dernier lieu, la gomme-ammoniaque purifiée, c'est-à-dire dissoute préalablement dans l'alcool à 60° et ramenée par évaporation en consistance d'extrait.

Si l'on veut modifier la formule du Codex, le mieux est encore

de substituer à l'emplâtre de ciguë le rétinolé d'extrait de ciguë, d'après la méthode de Planche; mais, comme cette préparation est très active, il ne faut cependant la substituer à celle du Codex que sur la prescription du médecin.

EMPLÂTRE D'EXTRAIT DE CIGUË
Emplâtre de Planche.

Extrait alcoolique de ciguë.....	90 grammes.
Résine élémi purifiée.....	20 —
Cire blanche.....	10 —

On fait fondre la résine et la cire à une douce chaleur, et on ajoute l'extrait de ciguë.

Cette formule, qui a été proposée par Planche, s'applique à la digitale et à tous les extraits des Solanées vireuses : belladone, jusquiame, stramoine, etc.

III. Emplâtres.

On appelle *emplâtres proprement dits* ou simplement *emplâtres* des médicaments externes ayant pour base les corps qui résultent de la combinaison de l'oxyde de plomb avec les acides gras, particulièrement les acides stéarique, palmitique et oléique.

Ces savons plombiques constituent l'emplâtre simple; additionnés de diverses substances médicamenteuses, corps gras, résines, gommes-résines, cire, essences, camphre, sels métalliques, mercure, etc., ils forment les préparations emplastiques usitées en médecine.

On a divisé les emplâtres en deux séries :

1° Ceux qui sont obtenus par l'intermédiaire de l'eau;

2° Ceux qui sont préparés sans eau. Parmi ces derniers, un seul est encore employé, c'est l'emplâtre brun, dit Onguent de la Mère ou *emplâtre brûlé*.

Il y a deux points importants à considérer ici : le corps gras et l'oxyde de plomb.

D'après Henry, l'huile blanche (huile d'œillette) fournit une masse emplastique qui manque de blancheur, se dessèche avec le temps et devient cassante.

L'huile de Ricins donne un emplâtre moins blanc que celui qu'on obtient avec l'huile d'olive, tout en possédant la plasticité voulue.

Avec l'axonge, on confectionne un produit assez ferme, mais qui présente un caractère particulier de viscosité. Enfin, les huiles mucilagineuses, ou celles qui ont été rendues telles artificiellement, ne procurent que des emplâtres peu consistants.

A la suite d'un grand nombre d'essais, Henry est arrivé à cette conclusion que, parmi les corps gras liquides, l'huile d'olive est seule capable de faire un bon emplâtre, à la condition toutefois de s'assurer de sa pureté à l'aide des procédés qui ont été précédemment indiqués.

Henry a porté ensuite son attention sur la nature des oxydes qui produisent le plus facilement la saponification des corps gras. Voici le résultat de ses observations.

Le massicot, sans doute en raison de son état d'agrégation, ne donne qu'une masse emplastique sans consistance. Toutefois, Soubeiran qui a répété cette expérience, a vu que la saponification peut se compléter et que l'on obtient, après un temps suffisant, un bon résultat, pourvu que le massicot soit exempt de matières étrangères.

Le minium donne également un emplâtre peu consistant, même après cinq ou six heures de chauffe. C'est sans doute pour cette raison que la plupart des dispensaires diminuent, dans les emplâtres au minium, la proportion d'huile, et ajoutent une quantité équivalente de cire. Soubeiran a observé qu'en prenant le minium du commerce, qui renferme jusqu'à 30 pour 100 de protoxyde de plomb, on finit par obtenir une bonne masse emplastique. Il est à remarquer que pour entrer en combinaison, le minium doit être ramené à l'état de protoxyde et que l'oxygène qu'il perd se porte sans doute sur les corps gras pour les oxyder.

Les oxydes de mercure, de fer, de manganèse, ne peuvent servir à préparer les emplâtres par la méthode ordinaire.

La céruse ou carbonate de plomb ne saponifie les graisses qu'à la condition de perdre son acide carbonique. Encore est-il nécessaire de la choisir, de rejeter les produits plus ou moins falsifiés, renfermant non seulement des sels terreux, mais encore des métaux étrangers, comme le fer et le cuivre.

En résumé, il faut employer, pour faire les emplâtres, la litharge de bonne qualité. On s'assure de sa bonté en faisant, comme essai, une petite quantité de masse emplastique. Si elle fournit un résultat défectueux, on procède à son analyse.

Pour essayer une litharge, on la traite par de l'acide azotique très étendu qui laisse à l'état insoluble le sulfate de baryte ou de plomb qu'elle peut contenir. On sépare le dépôt, s'il en existe, et on évapore la solution pour se débarrasser de l'excès d'acide; le résidu, ainsi obtenu, est dissous dans l'eau et traité par l'acide sulfurique qui précipite le plomb à l'état de sulfate de plomb.

Une partie de la liqueur filtrée est traitée par l'ammoniaque : il se forme un précipité brun jaunâtre, s'il y a du fer; une coloration bleue est l'indice de la présence du cuivre. L'autre partie fournit du bleu de Prusse avec le cyanure jaune dans le premier

cas, et un précipité brun chocolat dans le second cas. Enfin, le cuivre peut être isolé à l'aide d'une lame de fer bien décapée que l'on plonge simplement dans la liqueur préalablement acidulée.

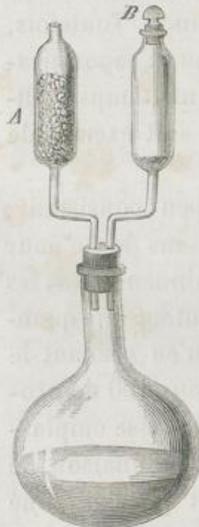


Fig. 81.

Pour décélérer l'antimoine, signalé par Buchner dans quelques litharges commerciales, on fait bouillir la litharge pulvérisée avec de l'acide azotique; le résidu, insoluble dans le réactif, est dissous à l'ébullition dans l'acide chlorhydrique faible : on obtient une solution qui précipite en rouge orangé par l'acide sulfhydrique.

On apprécie la quantité de carbonate de plomb, que renferment toujours en quantité variable toutes les litharges, en dosant simplement l'acide carbonique de la manière suivante. Dans un petit flacon (fig. 81), muni de deux tubes latéraux, l'un à chlorure de calcium A, l'autre vide B à l'émeri, servant à l'introduction des liquides, on attaque 15 grammes de litharge par 30 grammes d'acide azotique étendu de son poids d'eau; quand la réaction est terminée, on aspire l'air du flacon à travers le chlorure de calcium, afin d'enlever les dernières traces d'acide

carbônique. La différence de poids de l'appareil avant et après l'expérience donne évidemment le poids de l'acide carbonique, et, par suite, celui du carbonate de plomb contenu dans le produit analysé.

La litharge est parfois falsifiée avec du sable rougeâtre, de la brique pilée, du sulfate de baryte. On isole aisément toutes ces matières au moyen de l'acide azotique étendu ou de l'acide acétique faible. Il ne reste plus qu'à examiner séparément le résidu pour en reconnaître la nature.

EMPLATRE SIMPLE

Litharge en poudre.....	1
Axonge.....	1
Huile d'olive.....	1
Eau commune.....	2

On chauffe dans une grande bassine de cuivre, l'axonge, l'huile d'olive et l'eau; après liquéfaction, on ajoute la litharge en faisant passer à travers un tamis et en remuant avec une spatule de bois pour obtenir un mélange exact.

On maintient l'eau en ébullition, on agite continuellement les matières avec la spatule, jusqu'à ce que l'oxyde de plomb ait tout à fait disparu et que la masse ait acquis une couleur blanche uniforme, ainsi qu'une consistance solide, ce dont on s'assure en jetant dans l'eau froide une petite quantité d'emplâtre que l'on pétrit avec les doigts.

On laisse alors refroidir, jusqu'à ce que la masse soit maniable; et, tandis qu'elle est encore chaude et molle, on la malaxe pour séparer l'eau, puis on la roule en magdaléons.

Cette préparation importante exige quelques développements, tant au point de vue pratique qu'au point de vue théorique.

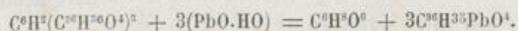
Lorsque l'on ajoute la litharge, le mélange présente une couleur rougeâtre qui disparaît peu à peu; en outre, il se manifeste souvent un boursoufflement notable par suite d'un dégagement d'acide carbonique dû à la décomposition de la céruse ordinairement mélangée à l'oxyde. C'est pour cette raison, qu'il faut employer une bassine dont la capacité soit environ trois fois plus

considérable que ne semble l'indiquer le volume du mélange sur lequel on opère.

On est averti que la cuisson avance lorsqu'il s'échappe de la masse, par agitation, des bulles légères qui sont enlevées par le courant d'air chaud, bulles formées par de l'air enveloppé dans de minces pellicules de savon plombique.

La proportion d'eau indiquée par le codex est suffisante. Néanmoins, si on n'a pas mis la quantité prescrite, il faut en ajouter de temps en temps pour remplacer celle qui s'évapore, afin que la température ne puisse s'élever au-dessus de 100°. Lorsque l'eau vient à manquer accidentellement, il convient de retirer la bassine du feu, avant d'en ajouter une nouvelle quantité; car, à une température supérieure à 100°, il se formerait instantanément des vapeurs qui pourraient soulever la masse et la projeter au dehors.

L'action chimique consiste dans la saponification des corps gras par l'oxyde de plomb. C'est ainsi que la stéarine se résout, avec fixation d'eau, en glycérine et en stéarate de plomb, conformément à l'équation suivante :



Même réaction avec la palmitine.

Quant à l'oléine, elle n'est attaquée qu'en dernier lieu de la manière suivante, d'après Soubeiran :

Les deux savons, stéarate et palmitate de plomb, forment avec la litharge encore libre des sels basiques qui attaquent l'oléine et la saponifient partiellement, en cédant à l'acide oléique une partie de leur oxyde de plomb en excès. Voilà pourquoi le mélange emplastique est blanc, alors que l'opération n'est pas encore terminée, bien que toute la litharge soit réellement entrée en combinaison.

D'après ce qui précède, on voit que l'eau joue un double rôle dans la préparation de l'emplâtre simple : elle sert de bain-marie et empêche la température de s'élever au-dessus de 100°, ce qui évite l'altération du corps gras sous l'influence de la chaleur; en outre, une partie de l'eau entre en combinaison pour reconstituer la glycérine et l'acide gras sous l'influence de l'oxyde de plomb.

En d'autres termes, les corps gras sont des éthers : ils ne peuvent reproduire leurs générateurs qu'à la condition de fixer les éléments de l'eau.

L'emplâtre simple étant un mélange de stéarate, de palmitate et d'oléate de plomb, on doit pouvoir le préparer par double décomposition, à la manière des sels insolubles. C'est ce qui a été exécuté par Gélis en traitant une dissolution de savon par l'acétate de plomb. On prend :

Savon blanc.....	2
Acétate de plomb cristallisé.....	1
Eau.....	80

On fait dissoudre à chaud le savon dans la moitié de l'eau, le sel plombique dans l'autre moitié; on mélange les deux solutions que l'on porte à l'ébullition, en ayant soin d'agiter jusqu'à ce que le liquide aqueux, qui surnage le précipité, ait repris sa transparence. Il ne reste plus qu'à décanter le liquide, à laver le résidu avec de l'eau chaude et à le rouler en magdaléons.

La réaction qui se passe est très simple. Avec le stéarate de potasse, par exemple, on a :



Même réaction avec le palmitate et l'oléate alcalin.

C'est précisément en raison de cette simplicité dans la réaction que l'emplâtre obtenu par double décomposition n'est pas identique à celui qui est obtenu par la méthode du codex. En effet, il est plus sec, plus friable que l'emplâtre ordinaire. S'il doit être utilisé directement, il convient de le ramollir avec un peu d'huile, ou, suivant le conseil de Gélis, avec un peu d'acide gras. Quand il entre dans d'autres compositions emplâstiques, on peut l'employer directement, en augmentant toutefois les proportions d'huile et de cire ordinairement présentes.

Soubeiran attribue cette différence à ce que l'emplâtre par double décomposition est formé par un mélange de sels neutres, tandis que l'emplâtre du codex renferme des sels basiques, soit environ 1/4 en plus de la quantité de litharge qui est rigoureuse-

ment nécessaire pour la saponification. En outre, dans la préparation officielle, toute l'oléine n'est pas saponifiée; il en reste toujours à l'état de mélange une notable quantité qui assure à la masse une malléabilité qu'on ne saurait retrouver dans l'autre produit.

Enfin, on remarquera que dans la formule adoptée par le Codex, il entre à la fois deux corps gras, l'axonge et l'huile à parties égales. L'expérience démontre que l'axonge employée seule donne une masse emplastique visqueuse qui adhère aux doigts quand on veut la rouler en magdaléons. L'huile d'olive, qui donne surtout naissance à de l'oléate de plomb, fait disparaître cet inconvénient, de telle sorte que l'emploi simultané des deux corps gras fournit un emplâtre préférable à celui qui serait formé avec chacun de ces corps pris séparément.

L'emplâtre simple sert de base à la plupart des masses emplastiques; ces dernières, autrefois très nombreuses, sont maintenant assez restreintes; leur nombre pourrait sans doute encore être réduit sans inconvénient pour la thérapeutique. La complication des formules anciennes s'explique par ce fait, que les pharmaciens avaient appliqué aux emplâtres les idées qui avaient présidé à la confection des autres médicaments galéniques, des électuaires par exemple.

EMPLÂTRE DE MINIMUM CAMPHRÉ
Emplâtre de Nuremberg.

Emplâtre simple.....	600 grammes.
Cire jaune.....	300 —
Huile d'olive.....	100 —
Minium.....	150 —
Camphre pulvérisé.....	12 —

On fait liquéfier ensemble l'emplâtre simple et la cire; on incorpore le minium préalablement porphyrisé avec l'huile d'olive. Quand la masse est presque refroidie, on ajoute le camphre pulvérisé.

Quelques auteurs font dissoudre le camphre dans un peu d'alcool avant de l'introduire dans la masse. On roule ensuite en magdaléons, avant que le produit ne soit complètement refroidi.

Dans la formule primitive, on saponifiait directement l'huile

d'olive avec le minium; mais la saponification se fait mal et l'opération est toujours très longue. Il est donc plus rationnel de prendre l'emplâtre simple pour base de cette préparation.

EMPLATRE DIACHYLON GOMMÉ

Emplâtre simple.....	1500	grammes.
Cire jaune.....	250	—
Poix blanche purifiée.....	100	—
Térébenthine.....	150	—
Résine élémi purifiée.....	100	—
Huile d'olive.....	50	—
Gomme ammoniacque purifiée.....	30	—
Galbanum purifié.....	30	—
Sagapénium purifié.....	30	—

On met toutes ces substances dans une bassine et on les fait fondre à une douce chaleur. Quand le produit est suffisamment refroidi, on le coule en magdaléons.

Delondre a proposé le *modus faciendi* suivant :

Faire fondre à une douce chaleur la cire et l'emplâtre simple; d'autre part, faire liquéfier ensemble sur le feu, la poix blanche, la térébenthine et les gommes-résines avec 150 grammes d'eau; passer avec expression la masse fondue au-dessus de la bassine qui contient le mélange de cire et d'emplâtre.

Ce procédé, comme celui du Codex, donne un emplâtre lisse, uni, jaune, agglutinatif et possédant l'odeur marquée des gommes-résines des Ombellifères, surtout sous l'influence d'une légère chaleur.

L'emplâtre diachylon du Codex, dont la formule assez compliquée est souvent modifiée dans la pratique, avait autrefois une composition encore plus complexe. C'est ainsi que dans l'emplâtre *divin* de Lemery et de Charras, on faisait entrer du verdet et de la pierre d'aimant; dans l'emplâtre des *Apôtres* de Nicolas d'Alexandrie et dans celui de la *main de Dieu*, de la pierre calaminaire, etc.

Toutes ces substances inertes, auxquelles on attribuait des propriétés particulières, ont été successivement éliminées, l'emplâtre diachylon étant avant tout un emplâtre adhésif.

Pendant les grands froids de l'hiver, il est bon d'ajouter à l'emplâtre, avant de s'en servir, 1/100 de son poids d'huile de ricins.

Pour avoir un emplâtre diachylon donnant un sparadrap parfaitement souple, M. Desnoix modifie la préparation de l'emplâtre simple de la manière suivante : on suit d'abord exactement les indications du Codex; seulement, lorsque la saponification est effectuée, on laisse la bassine sur le feu, de manière à évaporer toute l'eau, à une douce chaleur. L'emplâtre simple renferme alors, à l'état de mélange, la totalité de la glycérine qui se produit dans la réaction. C'est la présence de cette glycérine qui donne au sparadrap la souplesse cherchée.

Quelquefois, on donne le nom de *diachylon simple* à l'emplâtre simple ou à celui qui a été obtenu avec de la litharge et des huiles mucilagineuses; mais cette dénomination est alors mal appliquée. (δία avec; γυλός, suc de plantes).

EMPLÂTRE DE CANET

Onguent de Canet.

Emplâtre simple.....	100 grammes.
— diachylon gommé.....	100 —
Cire jaune.....	100 —
Huile d'olive.....	80 —
Colcothar.....	100 —

On porphyrise le colcothar avec la moitié de l'huile, de manière à obtenir un mélange homogène. D'autre part, on fait liquéfier les emplâtres avec la cire et le reste de l'huile; on ajoute le colcothar et on remue la masse emplastique jusqu'à ce qu'elle soit presque entièrement refroidie. Il ne reste plus qu'à la diviser en magdaléons.

Il est bon de diminuer un peu la dose d'huile en été.

Les emplâtres *styptique, roborant, fortifiant*, etc., des pharmacopées étrangères, diffèrent à peine de l'emplâtre de Canet.

EMPLÂTRE MERCURIEL

Emplâtre de Vigo.

Emplâtre simple.....	2000 grammes.
Cire jaune.....	100 —
Poix résine purifiée.....	100 —
Térébenthine du Méléze.....	100 —
Styrax liquide purifié.....	300 —
Gomme ammoniacque purifiée.....	} aa 30 —
Bdellium, oliban, myrrhe.....	
Saftan.....	20 —
Huile volatile de lavande.....	10 —
Mercure.....	600 —

On réduit en poudre le bdellium, la myrrhe, l'oliban et le safran. D'autre part, on triture dans un mortier de fer légèrement chauffé le mercure, le styrax, la térébenthine et l'huile volatile de lavande, jusqu'à extinction complète.

On fait liquéfier l'emplâtre simple avec la cire, la poix-résine et la gomme ammoniacque purifiée; on ajoute les poudres; quand l'emplâtre a pris par refroidissement la consistance d'une pommade molle, on incorpore par agitation le mélange mercuriel.

Au moment de sa préparation, l'emplâtre de Vigo a une teinte jaunâtre qu'il ne garde qu'à l'intérieur; à l'extérieur, il prend bientôt une couleur gris d'ardoise due au mercure. Malaxé avec un peu d'eau chaude, il donne un soluté coloré en jaune par suite du safran qui entre dans sa composition. Enfin, il possède une odeur balsamique très accusée de styrax et doit s'immerger complètement dans un mélange froid d'acide sulfurique et d'eau, marquant 1,42 au densimètre (43°B).

Au lieu d'éteindre le mercure dans le styrax, la térébenthine et l'huile volatile, Mouchon préfère incorporer, dans la masse emplastique, de l'onguent mercuriel double, ce qui simplifie l'opération. Il fait fondre ensemble la poix-résine, la cire, la térébenthine, passe le mélange à travers une toile, ajoute l'emplâtre simple fondu, puis les gommes-résines et le safran réduits en poudre fine; il ajoute alors la pommade mercurielle, retire du feu en agitant jusqu'à ce que le tout soit à moitié refroidi et met en dernier lieu l'essence de lavande.

Dans la recette primitive, il entrait une décoction de grenouilles, de vers de terre et de plantes aromatiques, dans un mélange de vin, de vinaigre et d'eau.

Baumé le premier a proposé, avec raison, de supprimer cette décoction; il a donné une formule d'emplâtre de Vigo réformé avec l'onguent mercuriel double, comme l'indique Mouchon. Il a également fait la curieuse remarque que l'emplâtre chauffé trop fortement avec l'onguent mercuriel forme un dépôt rougeâtre dans lequel on ne distingue point de globules mercuriels et qui se mêle facilement à la masse, en lui communiquant une couleur violette tirant sur le pourpre.

EMPLATRE DIAPALME

Emplâtre simple.....	800 grammes.
Cire blanche.....	50 —
Sulfate de zinc.....	25 —

On fait dissoudre le sulfate de zinc dans une petite quantité d'eau, on ajoute cette solution à l'emplâtre et à la cire liquéfiés ensemble. On tient la masse sur un feu doux et on remue continuellement, jusqu'à ce que toute l'eau soit évaporée.

Les anciens préparaient l'emplâtre diapalme à la manière de l'emplâtre ordinaire en remplaçant l'eau par un décocté de jeunes branches de palmier. Lemery recommandait de remuer la masse avec une spatule de palmier vert. Plenck, puis Reuss, se sont avisés de faire entrer dans cette préparation de l'huile de palme, ce qui justifie les dénominations de *diapalme* et de *diaphœnix*.

Toutes ces modifications, auxquelles on attachait autrefois beaucoup d'importance, sont avec raison tombées en désuétude.

EMPLATRE DE SAVON

Emplâtre simple.....	2000 grammes.
Cire blanche.....	100 —
Savon blanc.....	125 —

On fait liquéfier l'emplâtre et la cire ; le savon, préalablement divisé avec un couteau ou avec une râpe, est ensuite incorporé par agitation.

L'emplâtre de savon, additionné de la centième partie de son poids de camphre, constitue l'*emplâtre de savon camphré* du Codex, l'*emplâtre miraculeux* de quelques pharmacopées étrangères. Les emplâtres de Rademacher et de Barbette sont des préparations camphrées analogues.

EMPLATRE RÉSOLUTIF

Emplâtre des quatre fondants.

Emplâtre de savon.....	100 grammes.
— de ciguë.....	100 —
— de diachylon gommé.....	100 —
— de mercuriel.....	100 —

On fait liquéfier ensemble ces quatre substances, à une douce

chaleur, dans un vase de terre ou de fonte ; on mêle exactement par agitation.

EMPLATRE BRUN
Onguent de la mère Thècle.

Huile d'olive.....	1000	grammes.
Axonge, suif de mouton.....	} aa	500 —
Beurre, cire jaune.....		
Litharge en poudre fine.....	500	—
Poix noire purifiée.....	100	—

On met les quatre corps gras et la cire dans une grande bassine de cuivre, et on les chauffe assez fortement jusqu'à ce qu'elles dégagent des vapeurs. On ajoute alors par parties la litharge pulvérisée, en agitant continuellement avec une spatule de bois. On laisse le mélange sur le feu, en continuant de l'agiter jusqu'à ce que la matière ait pris une couleur d'un brun foncé ; on ajoute en dernier lieu la poix noire purifiée.

Quand l'emplâtre est presque refroidi, on le coule dans un pot ou dans des moules garnis de papier.

Cette préparation, qui a été imaginée par une religieuse de l'Hôtel-Dieu de Paris, et qui porte vulgairement le nom *d'onguent de la mère*, est un véritable emplâtre brûlé.

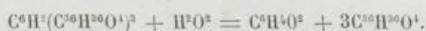
Lorsque l'on chauffe fortement les corps gras, ils se décomposent en donnant de l'eau, de l'acide acétique, des carbures d'hydrogène, de l'acide carbonique, de l'oxyde de carbone, des acides gras, notamment les acides margarique et oléique, ainsi qu'un acide gras découvert par Thénard, l'acide sébacique.

D'après Bussy et Lecanu, on observe dans cette décomposition complexe trois périodes distinctes, caractérisées par la nature des produits que l'on recueille.

A partir du moment où la décomposition commence, il se forme d'abord, outre les produits gazeux et l'acide sébacique, une quantité plus ou moins considérable d'acides oléique et margarique, susceptibles de passer à la distillation. Plus tard, des produits empyreumatiques prennent naissance, sans doute formés de carbures d'hydrogène, tandis que les acides gras disparaissent complètement. Enfin, en dernier lieu, il distille un carbure d'hy-

drogène jaune rougeâtre, qui est probablement du chrysène impur.

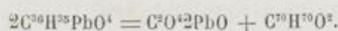
Dans la préparation de l'emplâtre brun, la décomposition ne dépasse guère la première période : les corps se décomposent avec formation d'acides gras; mais comme l'eau manque, ou du moins qu'il ne s'en forme qu'une faible quantité aux dépens des matières organiques, la glycérine ne peut être régénérée complètement, et on observe la formation de l'un de ses dérivés par déshydratation, l'acroléine, $C^6H^4O^2$:



C'est surtout à la présence de ce liquide très volatil que les vapeurs, qui s'échappent de la bassine, doivent leur odeur forte et leur action irritante sur les yeux, ainsi que sur les organes de la respiration.

Il résulte de ce qui précède que la saponification est déjà en partie effectuée, lorsque l'on ajoute la litharge, ce qui explique pourquoi cette préparation est moins longue que celle de l'emplâtre simple.

Les savons de plomb se décomposent partiellement à leur tour en donnant naissance à des acétones, qui ont été étudiées par Bussy sous les noms de stéarone, de margarone et d'oléone. La stéarone, par exemple, est une substance blanche, nacrée, cristalline, neutre, fusible à 88° , volatile sans décomposition sensible et formée vraisemblablement d'après l'équation suivante :



La grande quantité de gaz qui prend naissance boursoufle la masse. De là, ce double précepte : d'abord, de se servir d'une grande bassine pour que le produit ne passe pas par-dessus les bords; ensuite de ne faire la préparation que pendant le jour, car l'approche d'un corps enflammé, une bougie, par exemple, pourrait communiquer le feu aux gaz combustibles qui s'échappent en abondance, et, par suite, à la masse emplastique elle-même formée en grande partie de matières organiques.

L'onguent de la mère a une couleur d'un brun foncé, due sur-

tout à la matière colorante de la poix noire, dernière substance qui ne faisait pas partie de la recette primitive.

Comme cette matière colorante est très altérable dans les conditions de l'expérience, il convient de n'ajouter la poix qu'à la fin de l'opération, ainsi que l'indique le Codex.

Lorsque l'on ne prend pas cette précaution, l'emplâtre a une grande tendance à se décolorer en partie, quelque temps après sa préparation.

L'onguent de la mère, qui a joui autrefois d'une très grande vogue, est maintenant beaucoup moins usité.

CHAPITRE VI

SPARADRAPS. — PAPIERS EMPLASTIQUES. — ÉCUSSENS

I. Sparadraps.

Les *sparadraps* sont des étoffes de fil, de coton ou de soie dont on enduit une face, quelquefois deux, avec une couche de masse emplastique.

Un sparadrap bien préparé est recouvert d'une couche régulière et convenablement adhérente; celle-ci doit avoir assez de consistance pour que les surfaces, mises en contact, ne puissent pas s'attacher l'une à l'autre; assez de souplesse cependant, pour que le tissu puisse être plié en différents sens, tirailé ou froissé, sans que la couche emplastique se détache.

Pour faire les sparadraps, on se sert d'instruments qui présentent assez de diversité, couteau, châssis, sparadrapier, etc., mais qu'une main exercée peut employer indistinctement.

Pour opérer avec le couteau, on verse l'emplâtre sur une toile tenue par deux aides, et on l'étend uniformément à l'aide d'un couteau légèrement chauffé, tandis qu'une autre personne suit les mouvements de l'opérateur pour recueillir dans un poêlon l'excès de la masse emplastique. On peut aussi fixer la toile, à ses deux extrémités, par des peignes à dents placés sur des supports disposés sur une table (fig. 82).

On recommence au besoin deux ou trois fois l'opération, jusqu'à ce que la couche soit suffisamment épaisse.

Le sparadrapier se compose d'une table en bois dans laquelle est encadrée une plaque en fer C parfaitement lisse; aux extré-

mités de cette plaque s'élèvent deux montants métalliques qui laissent entre eux un espace suffisant pour l'introduction sur champ d'une règle plate de fer AA, taillée en biseau (fig. 83).

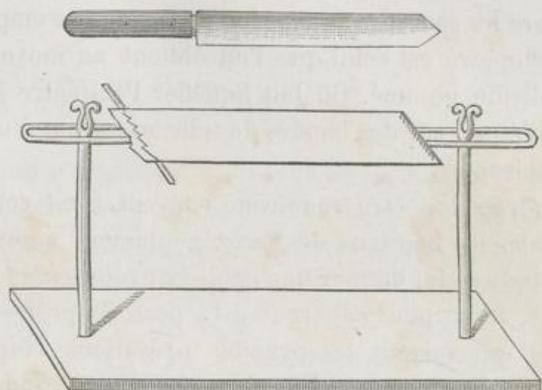


FIG. 82.

On dispose l'une des extrémités de la toile sur la planchette, on met en place la règle légèrement chauffée, soulevée avec quelques cartes ou deux pièces de monnaie ayant l'épaisseur que l'on veut

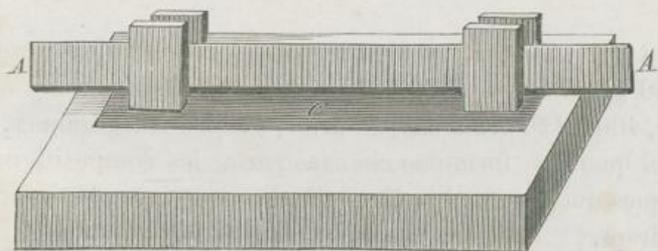


FIG. 83.

donner à la couche. On verse alors l'emplâtre fondu sur la toile que l'on tire en la tenant tendue, jusqu'à ce qu'elle ait passé sous le couteau dont le biseau doit être tourné du côté opposé à l'opérateur.

Que l'on opère avec un couteau à lame plate ou avec un sparadrapier, il est un point important qu'il ne faut pas omettre, si l'on veut réussir, c'est d'opérer sur une toile parfaitement lisse.

Pour arriver à ce résultat, on choisit une étoffe aussi unie que possible, on l'humecte légèrement, puis on la repasse avec un fer chaud. On répète au besoin une seconde fois cette opération, mais sans humecter de nouveau.

On prépare les sparadraps avec toutes les masses emplastiques.

Le plus employé est celui que l'on obtient au moyen de l'emplâtre diachylon gommé. On fait liquéfier l'emplâtre sur un feu doux et on l'étend sur des bandes de toile au moyen d'un couteau ou du sparadrapier.

Ce sparadrap doit être renouvelé souvent. C'est celui qui est employé dans les hôpitaux de Paris. Seulement, comme on est dans l'habitude de lui donner une épaisseur plus grande que dans les officines, il est plus adhérent à la peau et préféré dans les pansements qui suivent les grandes opérations chirurgicales. Quelques praticiens, pour aviver sa couleur jaune, ajoutent, par kilogramme, 15 à 20 grammes de chromate de plomb. Dans le but d'obtenir un emplâtre plus adhésif et d'une consistance uniforme en toute saison, M. Desnoix prend :

Galipot.....	3000 grammes.
Huile d'olive.....	1500 —

A un kilog. d'emplâtre diachylon du Codex, on ajoute : en été, 50 à 60 grammes du produit précédent; au printemps et à l'automne, 100 à 120 grammes; en hiver, jusqu'à 150 grammes.

Voici quelques formules choisies parmi les compositions emplastiques qui servent le plus ordinairement à confectionner les sparadraps.

SPARADRAP DE CIRE
Toile de mai.

Cire blanche.....	200 grammes.
Huile d'amandes douces.....	100 —
Térébenthine du Méléze.....	29 —

On commence par faire liquéfier les matières au bain-marie. On y plonge entièrement des bandes de toile fine, longues de un mètre environ et larges de 20 centimètres. On retire chaque bande

en l'obligeant à passer entre deux règles qui font tomber l'excédent de la masse emplastique.

On lisse ensuite chaque bande au moyen du couteau à sparadrap chauffé

SPARADRAP MERCURIEL

Emplâtre de Vigo.....	500 grammes.
Huile d'olive.....	Q. S.

On fait fondre à une douce chaleur en agitant continuellement, et on étend le mélange sur des bandes de toile.

L'addition de l'huile n'est nécessaire qu'autant que l'emplâtre n'est pas récemment préparé, ou que la température est très basse.

On prépare de la même manière les sparadraps avec les emplâtres suivants :

André de la Croix.	Cire verte.
Ciguë.	Minium ou de Nuremberg, etc.

L'emplâtre d'André de la Croix du Codex donnant une masse trop molle, M. Desnoix a proposé la formule suivante :

Poids blanche.....	500 grammes.
Élémi.....	125 —
Térébenthine.....	125 —
Huile de laurier.....	50 —

SPARADRAP RÉVULSIF DE THAPSIA
Sparadrap d'emplâtre de thapsia.

Cire jaune.....	420 grammes.
Colophane.....	150 —
Poix blanche.....	150 —
Térébenthine cuite.....	150 —
de Méléze.....	50 —
Glycérine.....	50 —
Miel blanc.....	50 —
Résine de thapsia.....	75 —

On fait fondre ensemble les cinq premières substances et on les passe à travers un linge; on ajoute la glycérine, le miel et la résine de Thapsia, amenée en consistance de miel. Lorsque le mélange est bien homogène, on l'étend sur des bandes de toile, à la

manière du sparadrap ordinaire. Le miel peut être supprimé sans inconvénient.

SPARADRAP VÉSICANT

Résine élémi purifiée.....	100 grammes.
Huile d'olive.....	40 —
Onguent basilicum.....	215 —
Poix-résine purifiée.....	100 —
Cire jaune.....	375 —
Cantharides en poudre fine.....	420 —

On fait fondre ensemble les cinq premières substances et on y incorpore les cantharides.

On laisse quelques instants sur le feu, en agitant continuellement; on retire le vase; lorsque la masse est convenablement refroidie et homogène, on l'étend en couches uniformes sur des bandes de toile cirée.

En hiver, par une basse température, on ajoute à la formule ci-dessus 25 grammes d'onguent basilicum et on retranche 25 grammes de cire jaune. En été, on fait précisément l'inverse.

MOUCHES DE MILAN

Poix blanche purifiée.....	50 grammes.
Cire jaune.....	50 —
Cantharides pulvérisées.....	50 —
Térébenthine du Méléze.....	10 —
Huile volatile de lavande.....	1 —
— de thym.....	1 —

On fait fondre ensemble la poix blanche et la cire, on ajoute les cantharides et on fait digérer pendant deux heures à la chaleur du bain-marie. On introduit alors la térébenthine, et, quand elle est fondue, on retire le vase du feu, en ayant soin de remuer constamment, jusqu'à ce que la masse soit à demi-refroidie. On l'aromatise avec les huiles volatiles.

A moins d'indications spéciales de la part du médecin, on délivre la masse emplastique divisée par petites boules aplaties du poids de un gramme, enveloppées dans un morceau de taffetas noir de six centimètres de diamètre, replié sur lui-même. On étend l'emplâtre à mesure du besoin.

SPARADRAP DE COLLE DE POISSON
Taffetas d'Angleterre.

Colle de poisson.....	50 grammes.
Eau commune.....	400 —
Alcool à 60°.....	400 —

On coupe la colle en petits morceaux, et on la laisse macérer dans la quantité d'eau prescrite pendant vingt-quatre heures. On ajoute l'alcool et on chauffe au bain-marie dans un vase couvert; la dissolution opérée, on passe à travers une toile.

D'autre part, on étend sur un châssis des bandes de taffetas noir, rose ou blanc, selon la couleur que l'on veut obtenir. On les recouvre sur un seul côté, au moyen d'un pinceau, d'une couche de la liqueur gélatineuse ci-dessus, entretenue liquide à une douce chaleur. On laisse sécher et on continue à mettre successivement plusieurs couches de la même dissolution, jusqu'à ce que le taffetas soit suffisamment chargé. Dès qu'il est sec, on le coupe en petites bandes rectangulaires.

On prépare de la même manière *la baudruche gommée*.

Le taffetas est d'autant plus adhésif que la couche gélatineuse est plus épaisse; d'autre part, l'étoffe de soie ne doit pas être trop légère, car elle serait traversée par le liquide et la préparation prendrait un aspect désagréable.

Dans quelques formulaires, on aromatise le taffetas d'Angleterre en ajoutant un peu de teinture de benjoin, ou de baume noir du Pérou, à la solution gélatineuse; on a aussi conseillé de donner simplement une couche de ces teintures, avant d'appliquer la dernière couche gélatineuse, mais on peut s'en tenir aux prescriptions du Codex.

COLLODION

Fulmicoton.....	8 grammes.
Éther à 0,72.....	64 —
Alcool à 90°.....	22 —
Huile de ricins.....	7 —

On fait dissoudre le fulmicoton dans le mélange d'éther et d'alcool, puis on ajoute l'huile de Ricins.

Cette préparation, adoptée par le Codex, constitue le collodion élastique d'Adrian.

Le collodion, étendu sur la peau, en couche mince, laisse par évaporation un résidu transparent très adhérent. L'huile de Ricins a pour effet de donner de la flexibilité à la couche, en l'empêchant de se retracter.

Le fulmicoton s'obtient de la manière suivante :

Acide sulfurique à 1,84.....	1000	grammes.
— azotique à 1,42.....	500	—
Coton séché à 100°.....	55	—

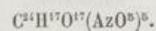
On mélange les deux acides; quand le mélange est refroidi à 30° environ, on y introduit le coton par petites portions, afin d'éviter une trop grande élévation de température. On abandonne le tout pendant 24, 36 ou 48 heures, suivant que la température est au voisinage de 35°, 25° ou 15°. On retire ensuite le coton, on le lave à grande eau pour enlever jusqu'à la dernière trace d'acide, et on le fait sécher à air libre. On le conserve à l'abri de l'humidité.

Le fulmicoton est peu stable. Lorsqu'il n'a pas été parfaitement lavé ou suffisamment séché, il s'altère souvent spontanément en brisant le flacon qui le renferme; parfois, il éprouve seulement une sorte de décomposition lente, le volume primitif diminue graduellement et il se dégage des vapeurs nitreuses.

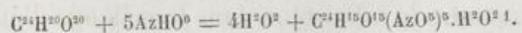
Préparé à basse température, il est insoluble dans l'éther et aussi dans l'éther alcoolisé. Obtenu à une température plus élevée, il est insoluble dans l'alcool ordinaire, soluble dans l'éther pur et dans le mélange étéro-alcoolique : il constitue alors la *pyroxyline* qui forme la base du collodion.

Le fulmicoton ou pyroxyline n'est pas un composé *nitré*, mais un composé *nitrique*, c'est-à-dire un véritable éther.

Pelouze le représente par la formule suivante :



Béchamp admet qu'il prend naissance d'après l'équation suivante :



1. La pyroxyline doit avoir un poids moléculaire beaucoup plus élevé que ne l'indique la formule de Pelouze. En effet, d'une part, la cellulose a sans doute un équivalent plus élevé que l'amidon, qui est au moins un hexaglycoside, d'après des

C'est donc de la cellulose *pentanitrique*.

La solution éthéro-alcoolique, soumise à l'action de l'ammoniaque ou de la potasse caustique, donne : dans le premier cas, de l'azotate d'ammoniaque et de cellulose *tétranitrique*, insoluble dans l'alcool et l'éther séparément, mais soluble dans un mélange de ces deux liquides ; dans le second cas, de la cellulose *trinitrique*, insoluble dans l'éther, soluble dans l'alcool concentré et dans un mélange éthéro-alcoolique.

Traité à chaud par une solution concentrée de protochlorure de fer, le fulmicoton est réduit, perd tout son azote à l'état de bioxyde d'azote, et le coton est régénéré avec toutes ses propriétés primitives. En opérant la réduction avec l'acétate ferreux, on obtient le même résultat, à cela près qu'il se forme de l'ammoniaque au lieu de bioxyde d'azote.

Soubeiran fait remarquer que pour avoir une pyroxyline propre à former un bon collodion, il ne faut pas chercher à obtenir un produit entièrement soluble dans l'éther, mais un produit renfermant une petite quantité de pyroxyline insoluble ; la matière du collodion, contenant alors des parties qui se gonflent plutôt qu'elles ne se dissolvent dans le mélange éthéro-alcoolique, laisse par évaporation un enduit plus résistant. Enfin, quand on veut préparer une grande quantité de collodion, pour éviter une réaction plus ou moins vive qui changerait la solubilité du produit, le même auteur conseille de fractionner l'opération en plusieurs doses.

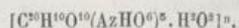
II. Papiers emplastiques.

PAPIER A CAUTÈRES

Poix blanche purifiée.....	450 grammes.
Cire jaune.....	600 —
Térébenthine du Méléze.....	100 —
Baume du Pérou noir.....	20 —

On fait fondre la poix blanche et la cire, puis on ajoute la téré-

recherches récentes ; d'autre part, la régénération du coton exclut l'idée d'un dédoublement moléculaire. La fulmicoton, qui est un éther azotique de la cellulose, répond donc à la formule,



ayant une valeur indéterminée dans l'état actuel de la science (Bourgoin).

benthine et le baume du Pérou. On passe, s'il est nécessaire, à travers un linge et on étend le produit sur des bandes de papier, à la manière du sparadrap.

On divise ensuite chaque bande en rectangles de 0^m09 sur 0^m065.

Pour faire le papier à cautères, on a imaginé un sparadrapier spécial (fig 84). La tablette et les montants sont en bois, la règle

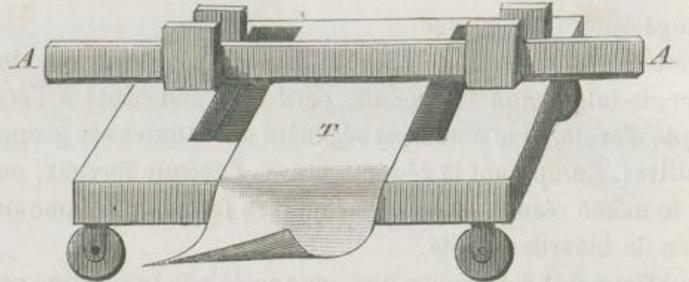


FIG. 84.

AA est plus longue et plus lourde que celle du sparadrapier ordinaire. On dispose, de chaque côté de l'appareil, un vase destiné à recueillir l'excès de la masse emplastique.

La marche de l'opération est très simple : on liquéfie la masse emplastique et on chauffe la règle ; on met sur la tablette une cinquantaine de feuilles de papier T, convenablement taillées, et on dispose au-dessus d'elles la règle qui doit glisser librement entre les montants. Une première personne verse la matière fondue, une seconde soutient les feuilles de papier, en ne laissant libre que la feuille supérieure ; enfin, une troisième tire vivement chaque feuille en l'inclinant sous un angle de 25° à 30°.

Pour découper les feuilles, on se sert d'une planchette qui limite la largeur du papier, d'une seconde planchette qui fixe sa longueur et d'une lame aiguisée comme celle qui est en usage chez les relieurs, ou simplement d'un tranchet.

PAPIER ÉPISPASTIQUE

Cire blanche.....	240 grammes.
Blanc de baleine.....	90 —
Huile d'olive.....	120 —
Térébenthine du Méléze.....	30 —
Cantharides pulvérisées.....	30 —
Eau.....	300 —

On met toutes ces substances dans une bassine étamée et on fait bouillir très modérément pendant deux heures, en agitant continuellement. On filtre sans expression à travers une étoffe de laine et la masse est maintenue en fusion au bain-marie dans une bassine très évasée.

D'autre part, on prend des bandes de papier de grandeur convenable, on les enduit d'un seul côté avec la composition emplastique. On divise ensuite ces bandes en rectangles, comme pour le papier à cautères.

La formule ci-dessus donne le papier n° 1.

En augmentant de dix grammes la dose des cantharides, on obtient le papier n° 2.

Lorsque l'on remplace dans la formule les cantharides par la moitié de leur poids d'extrait de garou, on obtient le papier au garou n° 1; en portant à 20 grammes le poids de l'extrait éthéré de garou, on a le papier n° 2; et le papier n° 3 avec une dose de 25 grammes.

PAPIER CHIMIQUE

Huile d'olive.....	2000 grammes.
Minium pulvérisé.....	1000 —
Cire jaune.....	60 —

On commence par chauffer l'huile sur un feu vif, dans une bassine de grande capacité; quand elle commence à émettre des vapeurs, on ajoute par petites portions l'oxyde de plomb, en agitant continuellement avec une longue spatule. Il se produit d'abord une tuméfaction qui ne tarde pas à s'apaiser; on continue d'agiter le mélange en le laissant sur le feu, jusqu'à ce qu'il se produise un dernier boursoufflement qu'il faut surveiller, car il se produit alors une fumée qu'il est prudent d'éviter. On retire la bassine du feu en continuant d'agiter jusqu'au moment où il se forme une écume blanchâtre; on ajoute alors la cire et on agite encore quelques instants après sa fusion, qui se fait avec pétilllement.

On étend cette composition emplastique sur du papier mousseline rendu imperméable avec la composition suivante :

Huile de lin.....	1000 grammes.
Ail épiluché et coupé menu.....	100 —

On chauffe modérément ce mélange, jusqu'à ce que l'ail soit devenu brun, et que l'humidité soit complètement dissipée; on passe à travers un linge et on remet sur le feu avec les matières ci-dessous :

Essence de térébenthine.....	800 grammes.
Oxyde rouge de fer porphyrisé.....	490 —
Céruse broyée à l'huile.....	150 —

On ajoute le tout et on l'étend avec une éponge sur le papier mousseline que l'on suspend ensuite avec des baguettes pour en déterminer la dessiccation, ce qui exige une quinzaine de jours.

Quand le papier est convenablement sec, on applique sur l'une des faces la préparation emplastique chaude, à l'aide d'un pinceau ou d'un appareil approprié à cet usage.

PAPIER GOUDRONNÉ
Emplâtre du Pauvre homme.

Colophane.....	300 grammes.
Goudron purifié.....	100 —
Cire jaune.....	100 —

On fait fondre ensemble les trois substances et on étend le mélange en couches minces sur des feuilles de papier, à la manière du sparadrap. Il est préférable d'étendre cette préparation sur du calicot calandré.

III. Écussons.

On donne le nom d'*écussons* à des préparations médicamenteuses de diverse nature, étendues en couches minces sur de la peau, sur de la toile ou du sparadrap. On les désigne vulgairement sous le nom d'*emplâtres*.

Leur forme est très variée et déterminée par le médecin : ils sont carrés, rectangulaires, ovales, etc.

Ils se préparent avec des emplâtres, des matières résineuses, des électuaires, des onguents, des pommades, etc. Il est bon que la chaleur du corps ne puisse les liquéfier pour éviter tout déplacement.

Pour faire un écusson, on découpe dans une feuille de papier un moule dont l'intérieur représente exactement la forme que doit avoir le médicament. On peut aussi utiliser, comme l'a proposé Deschamps, une série de moules en fer-blanc dont l'épaisseur est en rapport avec celle que doit avoir l'écusson.

On dispose le moule sur de la peau blanche ou sur du sparadrap; on met au milieu de l'espace à remplir une quantité suffisante d'emplâtre que l'on étend en couche au moyen d'un fer à écusson chauffé; on lisse l'écusson en passant légèrement le fer chaud, un peu incliné, sur toute la surface. Il ne reste plus qu'à enlever le moule et à tailler les bords.

Quand on n'a pas de fer spécial à sa disposition, on ramollit l'emplâtre, on le malaxe dans les mains, et on l'étend avec le pouce que l'on mouille de temps en temps, en formant un bourrelet emplastique que l'on étale du centre à la circonférence.

Les électuaires, les onguents, les extraits, etc., toutes les substances, en un mot, qui ont naturellement une consistance molle ou qui peuvent être facilement amenées à cet état, sont simplement étendues dans le moule avec une spatule. On lisse la surface avec un peu d'eau ou en l'approchant de la flamme d'une lampe à alcool.

Lorsque l'écusson doit être recouvert d'une poudre, il faut ramollir la surface à une douce chaleur ou au moyen d'un peu d'alcool, appliquer ensuite la poudre avec le pouce, de manière que la couche soit uniforme.

Parfois on se sert de teintures ou de solutés médicamenteux. C'est ainsi que pour camphrer un vésicatoire, on fait une dissolution de camphre dans l'éther ou dans le chloroforme et on donne deux ou trois couches de ce soluté à l'aide d'un pinceau.

Quelquefois enfin, le médecin prescrit d'entourer l'écusson d'une bande de diachylon gommé; celui-ci a pour effet de donner à la préparation une certaine fixité en l'empêchant de s'étendre au delà de la limite qui a été primitivement tracée.

CHAPITRE VII

CATAPLASMES

FARINES DE LIN ET DE MOUTARDE

On donne le nom de *cataplasmes* à des médicaments ayant une consistance molle ou formant une bouillie épaisse destinée à être appliquée sur quelques parties du corps.

En général, ils sont obtenus au moyen de farines ou de poudres délayées dans de l'eau froide ou chaude, dans un infusé, un décocté, etc. On utilise parfois les pulpes faites avec des plantes fraîches, ou même les pulpes cuites, suivant l'effet que l'on veut produire, c'est ainsi que la pulpe d'oignon cru donne un cataplasme excitant, tandis qu'elle agit à la manière des émoullients quand son huile âcre a été éliminée par la coction.

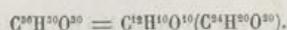
On ajoute souvent aux cataplasmes des matières actives, comme des poudres médicamenteuses, des onguents, des extraits, des teintures, etc. Tantôt on incorpore ces substances dans la masse, tantôt on se contente de les étendre seulement à la surface.

De toutes les matières employées, c'est la farine de lin qui est la plus usitée, en raison de la grande quantité de mucilage qu'elle contient, et aussi de la facilité avec laquelle elle se prête à confectionner le médicament.

Les graines de lin sont aplaties, ovoïdes, allongées, avec un bord tranchant, une surface polie et luisante. Au contact de l'eau froide, elles se gonflent, s'entourent d'une couche mucilagineuse mince, glissante, incolore, soluble dans l'eau; dans l'eau chaude,

l'épisperme se résout en mucilage, sauf un mince squelette cellulaire qui résiste même à l'action des alcalis.

Le mucilage, considéré comme un arabide, donne de l'acide mucique par oxydation, à la manière des gommés et répond probablement à la formule d'un triglucoside.



La graine de lin renferme environ le tiers de son poids d'une huile grasse, contenue dans les cellules de l'albumen et des cotylédons. Cette huile est formée en grande partie de *linoléine*, qui répond, d'après Mulder, à la formule.



Comme elle est très siccativ, il est important de ne pas l'exprimer, mais bien plutôt de couper, de déchirer la graine à l'aide d'un moulin. On évite par là le rancissement de la farine de lin, altération qui est la cause déterminante des accidents que l'on observe parfois sur la peau, à la suite de l'application répétée de cataplasmes.

Pour faire un cataplasme de farine de lin, on délaye la farine dans l'eau froide, de manière à la transformer en une bouillie très claire que l'on chauffe en remuant continuellement, jusqu'à ce que la masse ait pris une consistance convenable.

Quand la préparation est destinée à servir d'excipient à quelque substance active, une poudre médicamenteuse, par exemple, il faut ajouter celle-ci à la surface du cataplasme et au moment même de l'appliquer.

On prépare de la même manière les cataplasmes de :

Poudre de guimauve.

Poudre émolliente.

CATAPLASME DE FÉCULE

Fécule de pomme de terre.....	100 grammes.
Eau	1000 —

On porte à l'ébullition les $\frac{4}{5}$ de l'eau, dans un poëlon couvert; on ajoute peu à peu la féculé délayée dans le reste de l'eau

froide. On fait bouillir quelques instants et on retire du feu en continuant d'agiter la masse.

On prépare de la même manière les cataplasmes de :

Poudre de riz. Poudre d'amidon.

Tandis que 100 parties de farin de lin produisent environ 450 parties de cataplasme, les mêmes quantités de farine d'orge, de blé ou de fécule en produisent respectivement 500, 540 et 1100 parties.

CATAPLASME MATURATIF

Poudre émolliente.....	100 grammes.
Eau.....	Q. S.
Onguent basilicum.....	20 —

On opère exactement de la même manière que pour le cataplasme de farine de lin. Pendant que le mélange est encore chaud, on y incorpore l'onguent basilicum.

CATAPLASME CALMANT

Capsules de pavot blanc.....	25 grammes.
Feuilles sèches de jusquiame.....	50 —
Poudre émolliente..	100 —
Eau.....	600 —

Les têtes de pavot étant coupées et les feuilles de jusquiame incisées, on fait bouillir le tout pendant quelques instants dans l'eau. Dans le décocté, passé avec expression, on délaye la farine, et on fait cuire en consistance convenable.

Lorsque du laudanum est prescrit, on ne doit pas l'incorporer à la masse, mais seulement le répandre à la surface.

CATAPLASME RUBÉFIANT

Sinapisme.

Farine de moutarde récente.....	200 grammes.
Eau tiède.....	Q. S.

On délaye la farine de moutarde dans l'eau, pour obtenir une masse de consistance de cataplasme.

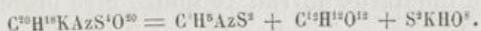
Dans les semences de moutarde noire, il n'y a pas d'huile es-

sentielle; celle-ci prend naissance sous l'influence de l'eau, par suite de l'action d'une matière albuminoïde, la *myrosine*, sur un principe cristallisable, le *myronate de potassium*.

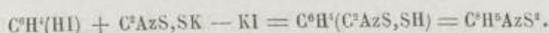
Pour extraire ce sel, Bussy dessèche la farine de moutarde à 100°, extrait l'huile fixe à la presse, puis lessive le tourteau avec de l'alcool concentré, d'abord à froid, puis à chaud, de manière à le priver de tous les principes qui peuvent se dissoudre dans ce véhicule.

Le tourteau, ainsi épuisé, est alors traité par de l'eau froide ou tiède; on évapore la dissolution à une douce chaleur, et on traite le résidu par de l'alcool faible: il se précipite une matière glutineuse, tandis que la solution filtrée fournit à l'évaporation de beaux cristaux de myronate de potassium.

Ces cristaux, inaltérables à l'air, transparents, très solubles dans l'eau, insolubles dans l'alcool, à saveur fraîche et amère, jouissent de la singulière propriété de se dédoubler en présence de l'eau et de la myrosine en essence de moutarde, glucose et sulfate acide de potassium:



L'essence de moutarde est de l'éther allylsulfocyanique. Elle a été reproduite synthétiquement par Berthelot et de Luca en faisant réargir pendant quelques heures à 100°, en vase clos, l'éther allyliodhydrique sur le sulfocyanure de potassium:



Comme l'éther allyliodhydrique ou propylène iodé dérive directement de la glycérine, il en résulte que l'essence de moutarde présente une filiation certaine avec les matières grasses, rapprochement qui pourra sans doute un jour nous éclairer sur sa véritable origine dans les végétaux.

La myrosine s'obtient aisément en traitant par l'eau froide la moutarde blanche, qui ne contient pas de myronate de potassium; la solution, évaporée en sirop clair, à une température inférieure à 40°, est précipitée par l'alcool. Ce précipité, redissoluble dans l'eau, est la myrosine.

Le myronate de potassium n'est décomposé, ni par la levure de bière, ni même par l'émulsine des amandes douces, mais seulement par la myrosine. Celle-ci, coagulée par les acides, ou par la chaleur, au voisinage de 60°, devient à son tour inerte. C'est pour cette raison qu'il faut préparer les sinapismes avec de l'eau froide ou simplement tiède, pourvu que la température soit inférieure à 60°; enfin, il faut éloigner les acides, même l'acide acétique.

L'huile fixe, qui entre dans la moutarde noire pour près du tiers de son poids, n'ajoutant rien aux propriétés rubéifiantes, on a proposé de l'extraire par simple expression pour augmenter l'activité du médicament; en outre, la farine est moins sujette à rancir. Toutefois, en raison de son activité plus grande, la moutarde privée de son huile fixe ne doit être délivrée que sur ordonnance spéciale.

Lorsque l'on veut, au contraire, diminuer la force du sinapisme, on ajoute de la farine de lin, ou bien, on se contente de saupoudrer de farine de moutarde un cataplasme émollient.

La farine de moutarde devrait toujours être préparée dans les officines, car elle est souvent falsifiée, et c'est un médicament sur la nature duquel on ne doit avoir aucun doute.

PAPIER MOUTARDE

Appliquer la farine de moutarde sur des feuilles de papier, pour obtenir un sinapisme extemporané, est une idée qui a été mise en pratique pour la première fois par Rigollot.

L'huile fixe étant une cause d'altération, on commence par préparer un tourteau que l'on prive de la petite quantité de matières grasses qu'il contient encore au moyen de sulfure de carbone ou de l'essence de pétrole.

D'autre part, on fait une dissolution de 4 à 5 pour 100 de caoutchouc dans un mélange de sulfure de carbone et d'essence de pétrole.

Au moyen d'une sorte de sparadrapier, on étend sur une feuille de papier une couche uniforme de la solution agglutinative; à

mesure que la feuille recouverte de vernis abandonne la lame du sparadrapier, on tamise au-dessus d'elle la farine de moutarde; celle-ci reste fixée à la surface, même après la soustraction à l'étuve des liquides volatils. Pour bien réussir dans cette opération, il faut combiner avec précision les mouvements du tamis et la progression de la feuille de papier.

M. Esménard, habile pharmacien de Paris, a simplifié cette préparation. Au lieu de se servir d'un sparadrapier et d'un tamis, il applique simplement le procédé mis en usage par les fabricants de papier de verre : la solution de caoutchouc est étalée sur le papier à l'aide d'une brosse spéciale, et la poudre de moutarde est ensuite tamisée à la surface en deux couches successives, à une heure environ d'intervalle. Après avoir été pressées entre deux rouleaux cylindriques en caoutchouc, les feuilles sont desséchées pendant quarante-huit heures dans une étuve graduellement chauffée jusqu'à 60°. Les feuilles, découpées en rectangles, sont mises dans des boîtes chauffées, puis hermétiquement closes.

Grâce au chauffage prolongé dans une étuve bien aérée, le procédé Esménard donne du papier moutarde complètement inodore et inaltérable.

La farine de moutarde, privée de son huile fixe, est plus active que la farine ordinaire. Toutefois, avec le papier moutarde trempé dans l'eau, la couche active ne produit que la rubéfaction, parce que cette couche est peu épaisse et que son action est vite épuisée. Il n'y a pas lieu de craindre la vésication, comme cela s'observe avec les sinapismes oubliés sur la peau des malades.

CHAPITRE VIII

SUPPOSITOIRES. — LAVEMENTS. — BOUGIES

I. Suppositoires.

Les *suppositoires* sont des médicaments de consistance solide, destinés à être introduits dans le rectum. On leur donne une forme conique et un poids qui varie de 2 à 5 grammes, mais qui est ordinairement de 3 à 4 grammes.

On fait des suppositoires avec du savon, du suif, du beurre de cacao, du miel épaissi. On se sert le plus souvent de beurre de cacao qui constitue un excipient très convenable pour presque toutes les substances médicamenteuses.

Les suppositoires de savon se préparent simplement en taillant un morceau de savon en cône au moyen d'un couteau.

Lorsqu'on se sert de suif, on liquéfie ce corps à une douce chaleur, puis on le coule dans de petits moules en papier de forme conique ou dans des moules en fer blanc graissés avec un peu d'huile d'olive.

S'agit-il de préparer un suppositoire de miel, on fait cuire le miel jusqu'à ce qu'il prenne par le refroidissement une consistance solide; on le coule, pendant qu'il est encore chaud, dans des moules de papier.

Pour introduire dans un suppositoire des matières molles ou liquides, Pfeiffer conseille d'opérer de la manière suivante : on coule le beurre de cacao dans un petit moule de papier, à la manière ordinaire; après refroidissement, on enfonce dans la base et suivant l'axe un tuyau dont le diamètre est en rapport avec le

volume de la substance médicamenteuse que l'on veut administrer; on forme ainsi une sorte de rigole qui sert de récipient et d'enveloppe au médicament. Il ne reste plus qu'à fermer l'ouverture avec un peu de beurre de cacao fondu.

Ce procédé est analogue à celui qui a été proposé par Stanislas Martin et Sauvan : on introduit dans l'axe une tige métallique chauffée, on décante la partie liquéfiée, et, dans la cavité ainsi formée, on introduit le médicament.

Récemment, M. Berquier a imaginé un cône métallique tron-

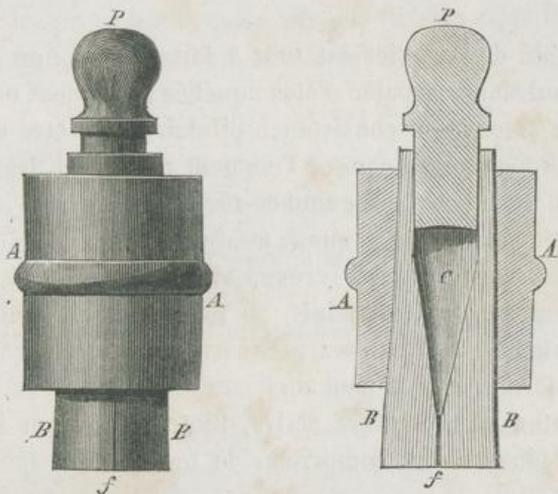


FIG. 85

Moule à suppositoires.

Coupe du moule.

A. Anneau destiné à maintenir le moule BB, formant une cavité cylindro-conique *c*, et divisé en deux parties égales suivant la ligne *f*.

P. Piston pour comprimer la masse des suppositoires dans la cavité *c*

f. Trou d'air permettant à la masse de se tasser uniformément dans le moule.

qué formé de deux moitiés que l'on peut appliquer l'une contre l'autre au moyen d'un anneau et figurant dans leur partie centrale une cavité cylindro-conique (fig. 85). Un piston pouvant descendre dans la partie cylindrique est terminé par une tête qui est pressée à la main ou à l'aide d'une petite presse Colas, de manière à forcer la matière du suppositoire à prendre exactement la forme du moule.

Lorsque l'on a beaucoup de suppositoires à préparer, on peut

donner à la matière la forme d'un magdaléon bien cylindrique, que l'on divise en petites parties égales du poids des suppositoires; chacune de ces parties étant introduite dans l'appareil prend la forme conique qui convient au médicament. Les suppositoires sont alors d'un poids rigoureusement exact, d'une forme identique et régulière, d'une homogénéité parfaite, ce qui conduit à un dosage précis. Il ne reste plus qu'à enlever l'anneau et à séparer les deux moitiés du moule pour mettre le suppositoire en liberté. Seulement, pour faciliter le démoulage, il est bon d'enduire la surface cylindro-conique d'une solution éthérée de paraffine.

Le procédé de Berquier est tout à fait général : on peut dire que toute substance capable d'être liquéfiée facilement ou susceptible d'être amenée en consistance pilulaire peut être mise sous forme de suppositoire, comme l'onguent mercuriel, les poudres, les extraits, les résines, les gommes-résines, etc.

Le même auteur prépare aussi, avec autant de facilité, des *suppositoires-capsules* ou cônes creux, avec couvercles, le tout en beurre de cacao. On y introduit, au moment du besoin, de un à deux grammes de matières actives : poudres, extraits, teintures, iodoforme, etc. On peut aussi confectonner un petit suppositoire contenant la matière active, l'introduire dans la cavité, ajouter le couvercle et comprimer le tout dans le moule ordinaire.

SUPPOSITOIRES AU BEURRE DE CACAO

Beurre de cacao..... 30 grammes.

On fait fondre le corps gras à une douce chaleur; quand la masse est sur le point de se figer, on la coule dans six moules de papier, ayant la forme d'un cône allongé.

En été, il est bon d'ajouter au beurre de cacao un dixième de son poids de cire blanche, afin d'obtenir un médicament moins fusible.

Lorsque le médecin prescrit l'addition d'un extrait qui ne peut être pulvérisé, on amène cet extrait, avec un peu d'eau, en consistance sirupeuse, et on l'ajoute au beurre de cacao convenable-

ment refroidi; on mélange exactement et l'on coule dans les moules.

Ce *modus faciendi*, qui est celui du Codex, peut être avantageusement remplacé par celui qui a été donné par M. Berquier.

SUPPOSITOIRES D'ALOËS

Aloès en poudre très fine.	5 grammes.
Beurre de cacao.	45 —

On opère comme pour le beurre de cacao; lorsque la masse est suffisamment refroidie, on le mélange avec l'aloès pulvérisé.

Avec les proportions ci-dessus, on fait dix suppositoires contenant chacun cinquante centigrammes d'aloès.

SUPPOSITOIRES D'EXTRAIT DE RATANHIA

Extrait de ratanhia.	10 grammes.
Beurre de cacao.	40 —

Pour dix suppositoires préparés en suivant le mode indiqué pour les suppositoires d'aloès.

Chaque suppositoire contient par conséquent un gramme d'extrait de ratanhia.

SUPPOSITOIRES A L'EXTRAIT DE BELLADONE

Extrait de Belladone.	0.10
Beurre de cacao.	5 grammes.

On dissout l'extrait dans très peu d'eau, on ajoute le beurre de cacao et on chauffe légèrement; on agite pour avoir un mélange exact que l'on coule dans un moule graissé.

On prépare de la même manière les suppositoires avec les extraits de ciguë, de digitale, de jusquiame, de stramonium, etc.

II. Lavements.

Les *lavements* ou *clystères* sont des médicaments liquides destinés à être introduits dans le rectum. Le lavement pèse ordinairement

rement 500 grammes; le demi-lavement, 250 grammes; le quart de lavement, 125 grammes seulement.

A moins d'indications spéciales, on les administre à l'aide d'instruments variés, notamment de seringues, qui sont préférées toutes les fois que le liquide n'est pas homogène et que les principes actifs ne sont pas émulsionnés. L'irrigateur Egusier est d'un emploi vulgaire.

Les lavements peuvent varier à l'infini suivant les prescriptions du médecin. Voici seulement quelques formules pour fixer les idées.

LAVEMENT D'AMIDON

Amidon.....	15 grammes.
Eau.....	500 —

On délaye l'amidon dans 100 grammes d'eau froide; on fait chauffer le reste du liquide et on le verse bouillant sur le mélange précédent; on agite pendant quelques instants et on laisse refroidir jusqu'à ce que le liquide soit tiède.

LAVEMENT LAXATIF

Miel de mercuriale.....	100 grammes.
Eau tiède.....	400 —

On mêle simplement.

LAVEMENT PURGATIF

Feuilles de séné.....	15 grammes.
Sulfate de soude.....	25 —
Eau bouillante.....	500 —

On verse l'eau bouillante sur le séné, on laisse infuser pendant un quart d'heure. On passe ensuite, avec expression, à travers une étamine et on ajoute le sulfate de soude.

LAVEMENT AU MUSC

Musc.....	0.50 à 1 gramme.
Gomme.....	10 —
Eau.....	Q. S.

On met le musc dans un mortier, on ajoute à trois reprises dif-

férentes autant de gouttes d'alcool à 56° qu'il y a de centigrammes de musc et on triture vivement chaque fois, de manière à obtenir une pâte très fine; on fait ensuite avec cette pâte la gomme et l'eau, un mucilage, que l'on délaye peu à peu dans le reste du liquide.

On prépare de la même manière les lavements avec les *gommes-résines*, mais en supprimant la gomme.

LAVEMENT CAMPHRÉ

Camphre.....	0.50 à 1 gramme.
Gomme.....	5 —
Eau.....	125 —

On met le camphre dans un mortier, on le dissout dans une petite quantité d'alcool, on ajoute la gomme et on triture, de manière à obtenir un mélange homogène que l'on délaye dans la quantité d'eau prescrite.

III. Bougies médicinales.

Les bougies sont de petits cylindres déliés et flexibles, plus ou moins effilés par un bout et destinés à être introduits dans le canal de l'urètre.

Leur nature est très variée. On en fait avec du caoutchouc, des bandelettes de toile, des fils de coton ou de soie réunis en cylindre et enduits d'un mélange emplastique, etc.

On peut les diviser en deux séries : les *bougies emplastiques* et les *bougies élastiques*.

Les premières doivent leur consistance à des mélanges variables de cire fondue, à de l'emplâtre diachylon gommé ou à toute autre composition emplastique à base de plomb. Les secondes sont enduites d'une huile siccatrice composée qui, en se solidifiant à l'air, leur communique l'apparence du caoutchouc ou gomme élastique.

Les bougies de Daran se préparent au moyen du mélange suivant :

Feuilles de ciguë récentes.....	}	aa	30 grammes.
— de nicotiane.....			
Fleurs de lotier odorant.....			
— de millepertuis.....			
Huile de noix.....		5000	—
Axonge et suif de mouton.....	aa	1500	—
Cire jaune.....		1000	—
Litharge.....		2000	—

On contuse les plantes et on les fait cuire dans l'huile, jusqu'à ce que l'humidité soit complètement dissipée; on exprime, on ajoute les corps gras et on chauffe de nouveau assez fortement; on incorpore alors par parties la litharge dans le mélange que l'on tient sur le feu pendant une heure environ. On ajoute la cire en dernier lieu, et, lorsque la masse est à demi refroidie, on y plonge des bandes de toile fine à demi usées, ayant 22 centimètres de large.

On coupe ensuite cette toile en travers, de manière à former des bandelettes de 22 centimètres de long, un peu plus larges à une extrémité qu'à l'autre. Ces bandelettes étant lissées avec un couteau, on les roule d'abord avec les doigts, puis sur une table légèrement huilée, à l'aide d'une petite planchette en bois dur. Il ne reste plus qu'à façonner le petit bout en forme de pointe mousse et à laisser sécher les bougies à l'air, jusqu'à ce qu'elles puissent être réunies sans adhérer les unes aux autres.

Les *bougies de cire de Piderit* se font simplement avec le mélange suivant :

Cire jaune.....	6 parties.
Huile d'olive.....	1 —

Dans les *bougies de Goulard*, il entre des quantités variables d'acétate de plomb liquide :

	Faibles.	Moyennes.	Fortes.
Cire jaune.....	24	12	12
Sous-acétate de plomb.....	1	2	4

Les *bougies élastiques* se préparent au moyen de l'huile de lin, rapprochée par une longue coction et additionnée de litharge. On

ajoute ensuite un tiers de succin, un tiers d'essence de térébenthine et un vingtième seulement de caoutchouc qui se dissout bien dans la masse.

On plonge dans ce liquide des fils disposés en faisceaux légèrement coniques, ou un tissu de soie fin et peu serré, qui doit constituer le canevas de la bougie; après séchage, on applique de la même manière deux ou trois couches successives et on polit la bougie sur un marbre, comme précédemment.

Bien préparées, ces bougies élastiques doivent être parfaitement lisses et très flexibles.

On fabrique aussi, par des procédés analogues, des *sondes élastiques* qui sont parcourues dans toute leur longueur par un canal, ce qui les rend propres à expulser l'urine, dès que leur extrémité mousse et arrondie a franchi le col de la vessie.

On fait aussi des sondes en argent, en or, en ivoire flexible etc. ; mais ces appareils sont plus spécialement du ressort des fabricants d'instruments de chirurgie.

CHAPITRE IX

FOMENTATIONS, LOTIONS, INJECTIONS, COLLUTOIRES, GARGARISMES, COLLYRES

I. Fomentations.

On donne le nom de *fomentations* aux liquides qui ont pour but d'humecter, de réchauffer certaines parties du corps (*fomentare*, de *fomentum*, action d'échauffer).

On les applique au moyen de linges, de flanelle, de coton, d'éponges, de compresses que l'on applique chaudes, tièdes ou froides, suivant les indications du médecin. On maintient la chaleur des compresses chaudes en les recouvrant de serviettes, de taffetas gommé ou de toile cirée.

Les fomentations, qui sont très variées suivant les prescriptions médicales, consistent en solutés, infusés, décoctés, liqueurs vineuses, acétiques, alcooliques ou éthérées. Parfois ce sont des dissolutions acides, alcalines ou salines.

Les *fomentations vinaigrées* se préparent tantôt avec du vinaigre blanc, tantôt avec du vinaigre rosat ou du vinaigre aromatique, dans la proportion d'une partie de vinaigre pour quatre parties d'eau.

Les fomentations sont ordinairement prescrites au moment du besoin, suivant des formules particulières. Voici quelques formules destinées à servir d'exemples pour leur préparation.

FOMENTATION DE FLEURS DE SUREAU

Fleurs de sureau.....	50 grammes.
Eau bouillante.....	1000 —

On laisse infuser pendant une heure; on passe à travers une étamine.

On opère exactement de la même manière pour obtenir une *fomentation narcotique*, en remplaçant les fleurs de sureau par les espèces narcotiques.

FOMENTATION DE BELLADONE

Feuilles de belladone.....	30 grammes.
Eau bouillante.....	1000 —

On laisse infuser pendant une heure.

On prépare de la même manière les fomentations de *ciguë*, de *digitale*, de *jusquiame*, de *morelle*, de *stramonium*, etc.

FOMENTATION ÉMOLLIENTE

Espèces émoullientes.....	50 grammes.
Eau.....	Q. S.

On fait bouillir les plantes pendant dix minutes, en employant la quantité d'eau nécessaire pour qu'il reste un litre de décocté; on passe ensuite avec expression.

FOMENTATION CALMANTE

Racine de guimauve.....	30 grammes.
Capsules de pavot privées de leurs semences..	10 —
Eau.....	Q. S.

On fait bouillir pendant une demi-heure, et on passe, pour avoir un litre de décocté.

FOMENTATION VINEUSE

Vin rouge du Midi.....	1000 grammes.
Miel blanc.....	100 —

On fait simplement dissoudre le miel dans le vin.

II. Lotions.

Les *lotions* sont des médicaments destinés à laver, à nettoyer diverses parties du corps.

Elles diffèrent : des fomentations, en ce que les liquides ne séjournent pas sur la peau ; des embrocations, en ce que ces dernières contiennent des corps gras.

L'application se fait au moyen de compresses ou d'éponges, que l'on imbibe des liquides médicamenteux, et que l'on passe ensuite très légèrement sur les parties malades.

LOTION ALCALINE

Carbonate de potasse.....	50 grammes
Eau distillée.....	1000 —

On fait dissoudre le sel dans l'eau et on filtre.

LOTION SULFURÉE

Lotion sulfureuse.

Trisulfure de potassium solide.....	20 gramme .
Eau distillée.....	1000 —

On fait dissoudre et on filtre.

LOTION AVEC L'ACÉTATE DE PLOMB

Eau blanche. — Eau de Goulard.

Sous-acétate de plomb.....	20 grammes.
Eau de rivière.....	900 —
Alcoolat vulnéraire.....	80 —

On fait dissoudre le sel dans l'eau, et on ajoute l'alcoolat vulnéraire.

La composition de l'eau de Goulard varie légèrement dans les formulaires. Autrefois, on désignait sous le nom *d'eau blanche* ou *d'eau de saturne*, de l'eau de Goulard sans alcool ; le Codex de 1837 prescrivait 64 grammes d'alcool ordinaire.

En remplaçant l'alcoolat par l'eau-de-vie camphrée, on obtient *l'eau de Goulard camphrée*. Enfin, dans la pratique, on remplace ordinairement l'eau de rivière par de l'eau ordinaire, qui donne un liquide plus ou moins trouble, tandis que l'eau distillée donnerait une solution limpide.

LOTION AMMONIACALE CAMPHRÉE
Eau sédative.

Ammoniaque liquide à 0.92.....	60 grammes.
Alcool camphré.....	10 —
Chlorure de sodium.....	60 —
Eau distillée.....	1000 —

On fait dissoudre le sel dans l'eau, on filtre; on ajoute l'alcool camphré, puis l'ammoniaque.

Il est nécessaire d'agiter chaque fois au moment du besoin.

La formule précédente, adoptée par le Codex, donne l'eau sédative, n° 1. En portant successivement la dose de l'ammoniaque à 80 et à 100 grammes, on obtient respectivement les eaux sédatives n° 2 et n° 3.

LOTION DE GOWLAND

Amandes amères.....	90 grammes.
Eau.....	500 —
Sublimé corrosif.....	1 —
Sel ammoniaque.....	2 —
Alcool.....	15 —
Eau de laurier-cerise.....	15 —

On moule les amandes, on les pile et on fait avec l'eau une émulsion que l'on passe à travers une étamine.

D'autre part, on fait dissoudre les sels dans l'eau de laurier-cerise et dans l'alcool; on mêle les deux solutions.

La lotion de Gowland, ainsi nommée du nom de son inventeur, jouit en Angleterre, depuis un siècle, d'une grande réputation, comme médicament et comme cosmétique. Il faut agiter vivement la bouteille avant d'imbiber les compresses ou les éponges avec lesquelles on lotionne les parties malades. Pour la toilette, cette émulsion doit être étendue d'eau.

COALTAR SAPONINÉ

Le *coaltar saponiné* de Le Bœuf consiste en une émulsion très stable par la saponine du coaltar ou goudron de houille.

Il se prépare au moyen d'une teinture de *quillaya coaltarée*.

1° TEINTURE DE QUILLAYA

Écorces de Quillaya saponaria.....	1000 grammes.
Alcool à 90°.....	5000 —

On porte à l'ébullition et on filtre.

2° TEINTURE DE QUILLAYA COALTARÉE

Goudron de houille.....	1000 grammes.
Teinture de quillaya.....	4000 —

On laisse le tout en contact pendant huit jours, en agitant fréquemment.

Par un temps froid, alors que le goudron de houille a une consistance trop ferme, on chauffe le mélange au bain-marie pendant une demi-heure environ, en ayant soin d'agiter de temps en temps et de continuer l'agitation, pendant les premières heures qui suivent cette opération.

C'est cette teinture qui sert à préparer l'*émulsion de coaltar au 5°*.

3° ÉMULSION MÈRE DE COALTAR

Coaltar saponiné.

Teinture de quillaya coaltarée.....	1000 grammes.
Eau distillée.....	4000 —

Mêlez.

La proportion d'eau indiquée dans cette formule est celle qui donne l'émulsion la plus stable.

La préparation est suffisamment active, car, dans la plupart des cas, elle doit être additionnée pour l'usage médical d'une plus ou moins forte proportion d'eau.

III. Injections.

Les *injections* sont des liquides destinés à être introduits dans les cavités naturelles, parfois même accidentelles, comme les abcès froids, les trajets fistuleux, etc. On a vu que celles qui sont portées dans le gros intestin prennent le nom de *lavements*.

Les hydrolats et l'eau distillée, chargés de principes médicamenteux, tanin, iode, sels, teintures, etc., constituent ordinairement les injections. On prescrit aussi des injections vineuses, alcooliques, vinaigrées.

L'opération se pratique au moyen de seringues dont la matière ne doit pas être attaquée par les principes dissous. L'étain est un métal très convenable dans beaucoup de cas, mais on utilise le plus souvent les seringues en verre.

Les injections les plus communes, et en même temps les plus délicates, sont celles qui sont destinées au canal de l'urètre. Pour les pratiquer, on remplit au tiers ou à la moitié une seringue de verre, on presse le piston pour chasser l'air jusqu'à ce que le liquide commence à s'écouler par la pointe; on introduit celle-ci avec précaution, en pressant légèrement l'extrémité du canal entre le pouce et l'index de la main gauche; on fait ensuite avancer lentement le piston pour chasser le liquide en pressant l'extrémité de l'urètre.

On se sert quelquefois de seringues munies de poires en caoutchouc, sur lesquelles on exerce avec la main une pression suffisante pour projeter le liquide au dehors. La poire en caoutchouc remplit donc ici le rôle du piston.

INJECTION ASTRINGENTE

Tanin.....	1 gramme.
Sulfate de zinc.....	1 —
Eau de roses.....	200 —

On filtre la solution.

INJECTION DE FEUILLES DE MORELLE

Feuilles sèches de morelle.....	50 grammes.
Eau bouillante.....	1000 —

On verse l'eau bouillante sur les feuilles, on laisse infuser pendant une heure, et on passe la liqueur avec expression à travers une étamine.

On prépare de la même manière les injections de :

Capsules de pavot blanc.	Feuilles de noyer.
Feuilles de belladone.	Espèces aromatiques.
— de ciguë.	— astringentes.
— de jusquiame.	

INJECTION D'IODURE DE POTASSIUM IODURÉ

Iode.....	5 grammes.
Iodure de potassium.....	5 —
Alcool à 90°.....	50 —
Eau distillée.....	100 —

On dissout l'iode et l'iodure dans l'eau; on ajoute ensuite l'alcool à la liqueur.

Les premières injections iodées, préconisées par Velpeau, étaient faites avec de la teinture d'iode et de l'eau; mais on obtient ainsi un médicament variable, car la quantité d'iode tenue en dissolution est plus ou moins grande suivant que la teinture est plus ou moins récente.

La solution ci-dessus, adoptée par le Codex, donne au contraire un médicament parfaitement dosé.

IV. Collutoires et gargarismes.

Les *Collutoires* et les *Gargarismes* sont des liquides destinés spécialement aux maladies de la bouche et de la gorge.

Le collutoire diffère du gargarisme en ce qu'il est employé pour agir seulement sur les gencives et les parois internes des joues, mais non sur la gorge (*Colluere*, laver). Il possède parfois une consistance sirupeuse; on l'applique avec un pinceau, une barbe de plume ou une petite éponge sur les parties malades.

Les gargarismes sont le plus souvent des hydrolés tenant en dissolution des substances astringentes, excitantes, calmantes, émollientes. On les promène pendant quelques instants dans la bouche ou à la naissance de la gorge, sans les avaler.

COLLUTOIRE BORATÉ

Borax pulvérisé.....	10 grammes.
Miel blanc.....	10 —

On prépare de la même manière le collutoire *aluné*, les collutoires au *chlorate de potassium* et au *chlorate de sodium*.

GARGARISME DÉTERSIF

Alcool sulfurique.....	2 grammes.
Miel rosat.....	60 —
Décocté d'orge mondé.....	250 —

On mêle simplement.

GARGARISME AU CHLORATE DE POTASSIUM

Chlorate de potassium.....	10 grammes.
Sirop de mûres.....	50 —
Eau distillée.....	250 —

On fait dissoudre le sel potassique dans l'eau, on filtre et on ajoute le sirop à la liqueur.

GARGARISME ANTISCORBUTIQUE

Espèces amères.....	5 grammes.
Teinture antiscorbutique.....	30 —
Mellite simple.....	60 —
Eau bouillante.....	250 —

On fait infuser dans l'eau les espèces amères pendant une heure; on passe à travers une étamine, on ajoute le mellite et la teinture antiscorbutique.

GARGARISME ASTRINGENT

Gargarisme alumineux.

Sulfate d'alumine.....	5 grammes.
Sirop diacode.....	20 —
Décocté d'orge.....	300 —

On peut porter la dose de l'orge jusqu'à 20 grammes. On additionne souvent cette préparation de 50 grammes de sirop de mûres ou de Miel rosat.

V. Collyres.

Les *collyres* sont des médicaments destinés à agir directement sur les yeux ou sur les paupières.

Ils sont secs, mous, liquides ou gazeux.

Les premiers sont formés de poudres fines, ordinairement porphyrisées, comme l'alun, le calomel, le sulfate de zinc, les sels de cuivre. On les insuffle dans les yeux à l'aide d'un petit tuyau de plume.

Les collyres *mous* constituent les pommades *ophtalmiques*. Les anciens leur donnaient parfois une forme effilée à l'aide d'une substance gommeuse ou gélatineuse.

MM. E. Baudrimont et Duquenelle ont donné d'intéressants détails sur d'anciens collyres solides trouvés à Reims, au milieu de débris d'origine romaine : un collyre *brun*, formé de matières organiques associées à la silice, au fer, au cuivre, au plomb et au carbonate de chaux ; un collyre *rouge* d'une composition analogue, à cela près qu'il était plus riche en plomb et qu'il ne contenait que des traces de cuivre. Les sels de plomb, de cuivre, de fer, substances styptiques et astringentes, sont encore employés actuellement dans les maladies des yeux.

Les collyres *liquides* ou collyres proprement dits consistent en solutés, infusés, décoctés, tenant en dissolution des principes médicamenteux.

Les collyres *gazeux* sont ordinairement constitués par les vapeurs qui s'échappent des liquides très volatils, comme le baume de Fioraventi, l'ammoniaque, les éthérolés.

Toutes ces préparations, à l'exception des dernières, s'administrent en lotions, à l'aide d'un linge fin, en évitant les frottements ; on baigne quelquefois les yeux avec la liqueur contenue dans un petit vase de porcelaine de forme ovale, nommé œillère. Enfin, lorsque le liquide est très actif, on l'instille par gouttes au moyen d'une plume, d'un pinceau ou d'un plumasseau de charpie.

Sous la dénomination de collyres *secs gradués*, Leperdriel a proposé des papiers sans colle, imprégnés d'une solution médicamenteuse, comme la teinture de fèves de calabar, une solution de sulfate d'atropine ou d'ésérine, etc.

COLLYRE AU CALOMEL

Calomel porphyrisé.....	10 grammes.
Sucre en poudre.....	10 —

COLLYRES.

753

COLLYRE AU SULFATE DE ZINC
Collyre astrigent.

Sulfate de zinc.....	0.15
Eau distillée de rose.....	100 grammes.

On fait dissoudre le sel dans l'eau de rose et on filtre la solution.

Il existe une foule de variantes de ce collyre, soit sur les proportions du sel, soit sur la nature de l'eau distillée aromatique.

COLLYRE OPIACÉ

Extrait d'opium.....	0.20
Eau distillée de rose.....	100 grammes.

On fait dissoudre l'extrait dans l'eau de rose et on filtre.

COLLYRE AMMONIACAL
Poudre de Leayson.

Sel ammoniac.....	4 grammes.
Chaux éteinte.....	30 —
Cannelle.....	4 —
Girolles.....	1 —
Charbon végétal.....	1 —
Bol d'Arménie.....	2 —

On mêle la plus grande partie de la chaux avec le charbon et on introduit ce mélange, par couches alternatives, avec le sel ammoniac, dans un flacon bouché à l'émeri. On recouvre le tout avec les substances aromatiques; on ajoute encore, par-dessus, le reste de la chaux mélangée avec le bol d'Arménie, enfin quelques gouttes d'eau pour humecter la masse.

Lorsque l'on veut se servir de ce collyre, on débouche le flacon et on le promène au-dessous des yeux.

CHAPITRE X

BAINS ET PÉDILUVES. — FUMIGATIONS. — CIGARETTES

I. — Bains et pédiluves.

Les *bains* sont des milieux artificiels, où l'on plonge le corps ou seulement l'une de ses parties.

Les bains, considérés comme hygiéniques ou médicamenteux, remontent à l'antiquité la plus reculée. Les eaux minérales, si souvent prises à l'intérieur, de nos jours, n'étaient utilisées qu'à l'extérieur chez les anciens.

Ils sont ordinairement *liquides*, quelquefois *mous*, *secs*, ou *gazeux*.

Le bain *liquide* est formé par de l'eau, chargée naturellement ou artificiellement de principes médicamenteux. Très rarement on prescrit des bains de lait, de marc de raisin, de vin.

La température du liquide varie suivant les indications : au voisinage de Zéro, c'est un bain de glace ; de 10° à 20°, un bain froid ; de 25° à 30°, un bain tiède ; enfin, de 30° à 40° et au-dessus, un bain chaud. On sait que la température du corps est de 37° à 38° ; il ne faut dépasser cette température que dans des cas exceptionnels et agir alors avec prudence.

La quantité d'eau pour un bain ordinaire est évaluée par le Codex entre 250 litres et 300 litres pour un adulte ; cette quantité suivant l'âge, peut descendre à 200 litres, 100 litres, et même 50 litres pour les jeunes enfants. Quant à la durée du bain, elle est variable et comprise entre quelques minutes et plusieurs heures, une heure en moyenne.

Lorsque le liquide est chargé de préparations métalliques, sulfureuses ou iodées, susceptibles d'attaquer l'étamage des baignoires ordinaires, on doit le placer dans des baignoires en zinc ou en bois.

Lorsque le bain liquide n'est que partiel et qu'il est administré d'une certaine manière, on lui donne les noms de *douche*, *d'affusion*, *d'aspersion*, etc.

L'*affusion* consiste à verser un liquide sur le corps ou seulement sur une partie déterminée du corps.

Dans la *douche*, le liquide frappe d'une manière continue et avec une certaine force la partie malade. C'est un bain local dans lequel le jet fluide peut varier en volume, en énergie et en durée. Suivant sa direction, elle est descendante ou latérale. Elle est ordinairement faite avec de l'eau commune; mais on peut utiliser les gaz, l'eau de mer, les eaux minérales, les liquides alcooliques, aromatiques, etc.

Les bains hygiéniques ont une importance qui n'est contestée par personne. Il n'en est pas de même des bains médicaux, beaucoup d'auteurs pensant que leur action est nulle sur l'économie.

Aujourd'hui, la plupart des physiologistes admettent que la peau, malgré la couche épidermique dont elle est revêtue, peut absorber des matières dissoutes ou même gazeuses. En effet, à la suite de l'administration du bain, des principes médicamenteux dissous dans l'eau ont été retrouvés dans l'urine ou dans le sang, ce qui justifie l'usage des bains médicamenteux. Séguin, Bonfils, Westrumb ont constaté l'absorption par la peau du sublimé corrosif, du sel alembroth, de l'émétique, du cyanure de potassium.

Tout en admettant que la peau peut absorber, alors même que son épiderme est intact, il faut cependant reconnaître que chez l'homme cette absorption est toujours faible dans les conditions ordinaires, sinon nulle. Particulièrement destinée à envelopper le corps et à le protéger contre les objets extérieurs, la peau est évidemment organisée de manière à absorber les fluides extérieurs dans des proportions très restreintes, surtout quand on la compare, sous ce rapport, aux membranes muqueuses.

Toutefois, comme cette propriété absorbante est réelle, on la

met souvent en pratique pour les besoins de la thérapeutique : les bains simples ou médicamenteux, les douches, les lotions, les cataplasmes, les fomentations, les frictions, sont journellement employés dans le traitement des maladies.

Les *bains de pieds ou pédiluves* sont généralement prescrits à titre de révulsifs. On y fait alors entrer des substances irritantes qui sont dissoutes dans de l'eau maintenue à une température plus ou moins élevée.

On a imaginé un appareil assez ingénieux, le *thermopode*, pour prendre commodément les bains de pied. Il se compose d'un seau en métal ou mieux en bois; contre les parois internes descend verticalement un long tuyau en fer blanc qui se recourbe inférieurement et vient se terminer dans la partie centrale en forme d'arrosoir. Pour réchauffer le bain, on verse de l'eau chaude dans l'entonnoir qui termine ce tube, de telle sorte qu'il n'est pas nécessaire de découvrir le bain pour ramener la température au point de départ. Il est évident que l'on pourrait avantageusement appliquer un tel système aux baignoires ordinaires, l'excédent d'eau s'écoulant par un trop plein, comme cela se pratique dans le réfrigérant de l'alambic.

BAIN ALCALIN

Carbonate de soude..... 250 grammes.

Pour un bain.

BAIN DE VICHY

Bicarbonate de soude..... 500 grammes.

Pour un bain.

La composition du bain de Vichy naturel est beaucoup moins simple. Voici une formule plus exacte :

Bicarbonate de soude.....	1000 grammes.
Chlorure de sodium.....	30 —
— de calcium.....	150 —
Sulfate de soude.....	150 —
— de magnésie.....	45 —
— de fer.....	2 —

On mélange tous les sels et on conserve le produit dans un flacon; on l'ajoute au moment du besoin à l'eau du bain.

Pour rapprocher encore davantage ce bain de celui que l'on prend à la source, on a conseillé d'ajouter un peu d'acide sulfurique dans la baignoire, afin de mettre en liberté une certaine quantité d'acide carbonique. Lorsque l'on fait cette addition, il convient d'augmenter la dose du bicarbonate et de diminuer celle du sulfate de soude.

BAINS DIT DE PLOMBIÈRES

Carbonate de soude.....	100 grammes.
Chlorure de sodium.....	20 —
Sulfate de soude.....	60 —
Bicarbonate de soude.....	20 —
Gélatine concassée.....	100 —

On mélange les sels et on les renferme dans un flacon. On délivre à part la gélatine.

Pour préparer ce bain, on fait tremper la gélatine dans 500 grammes d'eau froide pendant une heure environ; on chauffe pour achever la dissolution, puis on verse successivement dans la baignoire le liquide gélatineux et les sels contenus dans le flacon.

Dans quelques formulaires, on remplace la gélatine par du silicate de soude.

BAIN ARTIFICIEL DE BARÈGES

Monosulfure de sodium cristallisé.....	60 grammes.
Chlorure de sodium sec.....	60 —
Carbonate de soude desséché.....	30 —

On mêle les trois sels et on les renferme dans un flacon.

La formule de ce bain de Barèges, adoptée par le Codex, est celle d'Anglada. F. Boudet y fait entrer de la gélatine.

Anglada a établi le premier que parmi les eaux artificielles, celles qui sont sulfurées avec le monosulfure de sodium ont seules une analogie de composition avec les sources naturelles des Pyrénées, lesquelles contiennent en effet du monosulfure de sodium, d'après les recherches de Filhol.

Si l'on voulait avoir un bain de sulphydrate de sulfure de sodium, il faudrait promener lentement au fond de la baignoire une

trentaine de grammes de cristaux d'acide tartrique; avec une dose double, il y aurait de l'acide sulhydrique mis en liberté.

C'est à tort que, dans la pratique, on substitue au bain de Bâgères artificiel un bain *sulfuré*, dit *sulfureux*, fait avec 100 grammes de trisulfure de potassium, solide ou dissous dans le double de son poids d'eau.

A Paris, on oblige les établissements à désinfecter les bains sulfureux avant de faire écouler le liquide au dehors, résultat que l'on obtient en mettant simplement dans l'eau, après le bain, cent grammes environ de sulfate de zinc ordinaire.

BAIN IODURÉ

Iode.....	10 grammes.
Iodure de potassium.....	20 —
Eau.....	250 —

On fait dissoudre dans l'eau l'iodure de potassium et l'iode.

Ce bain doit être pris dans une baignoire de bois. Lorsque l'on supprime l'iode, on peut se servir à la rigueur, d'une baignoire ordinaire.

Dans ce bain, on recommande avec raison de diminuer la proportion d'eau, de la réduire à 250 litres, et même à 200 litres, lorsque l'on peut disposer d'une baignoire étroite.

Si la prescription est souvent répétée, il peut y avoir avantage à extraire l'iode.

Legrép fait ajouter à l'eau du bain de l'acétate de plomb. On lave l'iodure de plomb qui se précipite et on le décompose par l'acide sulfurique.

Soubeiran recommande de verser dans la solution un mélange de trois parties de sulfate ferreux et de deux parties de sulfate de cuivre, mélange qui précipite tout l'iode à l'état d'iodure cuivreux; ce dernier est ensuite traité dans une cornue par l'acide sulfurique et le bioxyde de manganèse.

BAIN DE SUBLIMÉ CORROSIF

Bichlorure de mercure.....	20 grammes.
Alcool à 90°.....	50 —
Eau distillée.....	200 —

On fait dissoudre le sel dans l'alcool et dans l'eau; on renferme le liquide dans un flacon sur lequel on met une étiquette portant d'une manière très apparente : *Solution pour bain.*

Ce bain doit être pris dans une baignoire de bois.

BAIN DE SEL MARIN

Sel marin..... 5 kilogrammes.

Lorsqu'on veut avoir un bain se rapprochant le plus possible du *bain de mer*, le Codex recommande d'employer le résidu de l'évaporation de 250 litres d'eau de mer, que l'on ajoute à l'eau ordinaire d'un bain d'eau douce.

Ce moyen est évidemment préférable à celui qui consiste dans l'emploi de mélanges artificiels. Beaucoup de formules ont été proposées, mais aucune d'elles ne peut avoir la prétention d'être exacte. Voici l'une de ces recettes;

Sel marin gris.....	8000	—
Sulfate de soude.....	3500	—
Chlorure de calcium....	700	—
— de magnésium.....	2950	—

Pour un bain de 300 litres.

Afin de se rapprocher davantage de l'eau de mer, Guibourt, prescrit l'addition de 6 à 8 grammes d'iodure et de bromure de potassium.

BAIN GÉLATINEUX

Gélatine concassée..... 500 grammes.

On fait tremper la gélatine dans deux litres d'eau froide pendant une heure environ; on achève la dissolution à chaud et on verse le liquide chaud dans le bain.

On a vu plus haut que la gélatine fait partie du bain dit de Plombières. On la fait aussi entrer parfois, à la dose de 250 grammes, dans les bains sulfurés, ce qui fournit des bains sulfuro-gélatineux.

BAIN AROMATIQUE

Espèces aromatiques..... 500 grammes.
Eau bouillante..... 10.000 —

On fait infuser pendant une heure; on passe ensuite avec expression, et on verse le produit de l'infusion dans l'eau du bain.

On prépare de la même manière le bain de *Tilleul*, (fleurs et bractées), et les bains avec les autres fleurs ou feuilles.

Sous la dénomination de *Bain Balsamique*, Trousseau faisait mettre, dans un vase de 25 à 30 litres, un kilogramme de térébenthine de Bordeaux et un kilogramme de goudron; on remplissait le vase d'eau chaude et on remuait deux ou trois fois par jour avant de mêler le liquide à l'eau du bain.

PÉDILUVE CHLORHYDRIQUE
Pédiluve irritant de Scott.

Acide chlorhydrique.....	150 grammes.
Eau tiède.....	6000 —

Le liquide, qui doit être mis dans une terrine de grès ou de bois, ne doit pas dépasser la hauteur des malléoles.

Le Codex fait préparer aux mêmes doses le pédiluve nitromuriatique.

PÉDILUVE SINAPISÉ

Farine de moutarde récente.....	150 grammes.
Eau tiède.....	6000 —

Il est bon de délayer la moutarde dans de l'eau froide et de laisser macérer pendant quelque temps avant d'ajouter l'eau chaude. Une farine, privée de l'huile grasse qu'elle contient donne, pour la même dose, un médicament plus actif.

DOUCHES AU SULFURE DE SODIUM

Sulfure de sodium.....	30 grammes.
Chlorure de calcium.....	8 —

On fait fondre les deux sels dans un litre d'eau et on étend ce soluté de quarante fois son poids d'eau tiède.

On fait tomber le liquide de deux mètres environ de hauteur en un filet mince sur les parties malades.

II. Fumigations.

Les *fumigations* consistent en des expansions de gaz ou de vapeur que l'on répand dans l'atmosphère ou que l'on dirige sur une partie déterminée du corps.

Toute substance capable de se volatiliser, ou même de se décomposer avec production de gaz et de produire un effet médicamenteux, peut être utilisée en fumigations.

L'eau et l'alcool, ordinairement chargés de principes médicamenteux, les éthérolés, les baies de genièvre, les résines, et les gommes-résines, le succin, l'iode, le soufre, l'acide sulfureux, les hypochlorites, le cinnabre, constituent les matières le plus communément employées.

Tantôt les vapeurs ont pour but d'agir sur l'air pour détruire les miasmes et les matières organiques, rôle qui convient au chlore, à l'acide sulfureux, aux vapeurs nitreuses; tantôt elles ont simplement pour effet de masquer quelque mauvaise odeur; alors on se sert de résines, comme l'oliban, la myrrhe, le succin; ou de gommes-résines, de baies de genièvre, etc.

On a proposé, comme moyen général de fumigations, l'emploi de clous fumants, sortes de trochisques contenant des substances médicamenteuses et que l'on brûle dans les appartements.

On a imaginé, d'autre part, des appareils à pulvériser les liquides pour répandre ces derniers en fines poussières dans des appartements ou dans des chambres à inhalation.

Pour les inhalations destinées aux organes respiratoires, on se sert d'appareils variés qui permettent de faire entrer dans les voies aériennes des substances gazeuses et volatiles, ou encore des liquides chargés de principes médicamenteux, comme l'iode et ses composés, le camphre, la créosote, l'acide benzoïque. Les inhalations gazeuses ont été introduites dans la thérapeutique depuis quelques années: l'oxygène pur ou saturé de vapeurs goudronneuses, l'oxygène mélangé sous pression au protoxyde d'azote, d'après la méthode de M. Paul Bert, etc.

Enfin, on a aussi préconisé la méthode de pulvérisation des

eaux minérales pour obtenir un système de balnéation particulier dans lequel trois ou quatre litres d'eau, pulvérisés à l'aide d'un *hydrofère*, remplacent la quantité de liquide qui convient à un bain ordinaire.

Tout le monde connaît les avantages que l'on retire des anesthésiques, notamment de l'éther, du chloroforme, du protoxyde d'azote.

De nombreux appareils à éthériser ont été successivement proposés. Un procédé très simple consiste à mettre une éponge fine imbibée de 25 à 30 grammes d'éther dans un flacon à deux tubulures, dont l'une donne accès à l'air, tandis que l'autre porte un tube terminé par un embouchoir; avec ce dernier, on aspire les vapeurs du flacon, tandis que l'air afflue par la première tubulure.

On a aussi imaginé, pour faire des fumigations dans les bronches, de se servir d'un flacon à trois tubulures (fig. 86). La



FIG. 86.

première porte un tube recourbé à angle droit B dont la branche horizontale est disposée pour être mise facilement entre les lèvres d'une personne assise ou couchée; la tubulure du milieu porte un simple tube droit C, qui se termine inférieurement par une petite boule percée de plusieurs trous; enfin, la troisième tubulure D bouchant à l'émeri, sert à l'introduction des liquides médicamenteux.

Fumer des cigarettes est encore un moyen quelquefois précieux pour faire des fumigations dans les bronches. Pour atteindre ce

but, on conseille aux malades de remplir leur bouche de fumée, de retirer la cigarette et de faire une inspiration lente.

FUMIGATION GUYTONIENNE

Chlorure de sodium pulvérisé.....	250 grammes.
Bioxyde de manganèse.....	100 —
Acide sulfurique à 1,84.....	200 —
Eau commune.....	200 —

On mélange avec soin le sel et le bioxyde de manganèse et on place ce mélange dans une capsule de terre ou de verre, en le délayant dans la quantité d'eau prescrite. Dès que l'on ajoute l'acide sulfurique, il se dégage des vapeurs de chlore, qui deviennent plus abondantes par l'agitation avec une baguette de verre ou de porcelaine.

La pièce doit être inhabitée, tenue parfaitement close au moins pendant une demi-heure.

La formule précédente donne une quantité de chlore capable de désinfecter une pièce de 100 mètres cubes de capacité. On augmente ou on diminue les doses suivant la grandeur de l'enceinte que l'on veut purifier.

Pour faire des fumigations chlorées, Réveil a proposé l'emploi de l'hypochlorite de chaux sec que l'on délaye dans un mélange d'eau, de vinaigre et d'eau de Cologne. On place ce mélange sur des assiettes que l'on dispose dans la chambre préalablement débarrassée de tous les objets qui pourraient être attaqués par le chlore.

CLOUS FUMANTS

Benjoin	80 grammes.
Baume de Tolu.....	20 —
Santal citrin.....	20 —
Charbon de bois léger.....	500 —
Nitrate de potasse.....	40 —
Mucilage de gomme adragante.....	Q. S.

Toutes les substances sont pulvérisées, mélangées exactement, puis transformées au moyen du mucilage en une pâte ferme que l'on divise en petits cônes de trois centimètres environ de hauteur, en donnant à leur base la forme d'un trépied.

Quelques praticiens font de simples fumigations de benjoin,

en projetant le baume sur des charbons ardents; tantôt on fait respirer la fumée qui se dégage, tantôt on condense les vapeurs sur de la flanelle pour faire des frictions sur les parties malades.

CARTON FUMIGATOIRE

Papier gris sans colle.....		120 grammes.
Poudre de nitrate de potasse.....		60 —
Poudre de belladone, stramonium.....	} aa	5 —
Digitale, lobélie, phellandrie.....		
Poudres de myrrhe, d'oliban.....	aa	10 —

On déchire le papier gris par morceaux et on le fait tremper dans l'eau jusqu'à ce qu'il soit ramolli; la majeure partie de l'eau étant enlevée par l'égouttage, on pile la pâte pour la rendre homogène, on y incorpore les poudres préalablement mélangées avec soin, puis on étend le produit dans des moules de fer-blanc, en le tassant aussi également que possible; on fait sécher à l'étuve.

Lorsque le carton est parfaitement sec, on le divise en trente-six morceaux rectangulaires.

FUMIGATIONS D'ACIDE CARBONIQUE

L'appareil qui sert à faire ces fumigations, sortes de douches gazeuses, se rapproche d'un appareil Briet renversé.

Il se compose d'un réservoir C, ou carafe munie d'une douille d'étain; d'un réservoir supérieur A ou boule; d'un robinet S, qui sert à mettre les deux réservoirs en communication; enfin d'un manomètre M, pour mesurer la pression (fig. 87).

On verse dans la carafe un mélange froid de 200 grammes d'acide sulfurique étendu de son volume d'eau, tandis que l'on introduit dans la boule 300 grammes de bicarbonate de soude granulé, avant de la visser sur la carafe.

Pour se servir de cet appareil, on ouvre le robinet S, afin de faire tomber du bicarbonate sur le liquide; on ouvre et on ferme ce robinet de temps en temps, jusqu'à ce que le manomètre indique une tension de quatre atmosphères environ. On adapte en T un tube en caoutchouc, terminé par une canule à une ou plu-

sièurs ouvertures; on ouvre alors le robinet R et on dirige le courant gazeux sur les parties malades.

COTON IODÉ	
Iode finement pulvérisé.....	2 grammes.
Coton cardé.....	25 —

On répartit aussi uniformément que possible la poudre d'iode dans le coton. Le mélange est ensuite introduit dans un flacon à l'émeri, à large ouverture, de la capacité d'un litre environ. On maintient ce flacon ouvert dans de l'eau presque bouillante pendant quelques minutes, de manière à expulser une partie de l'air, puis on le ferme et on assujettit complètement le bouchon.

Le tout est ensuite soumis pendant deux heures au moins à une température de 90° : l'iode vaporisé se condense sur la cellulose à la façon d'une matière colorante, dans la proportion de 8 pour 100.

On ne doit pas ouvrir le flacon avant qu'il soit refroidi.

Le coton iodé doit être conservé dans un flacon fermant exactement.



FIG. 87.

III. Cigarettes médicinales.

Les cigarettes médicinales constituent une forme pharmaceutique nouvelle qui paraît destinée à rendre quelques services à l'art de guérir.

Tantôt on utilise certaines plantes convenablement séchées, tantôt on additionne ces plantes de poudres ou de solutions médicamenteuses; on dispose ensuite la matière sous forme d'un cigare ou d'une cigarette.

Les plantes sèches sont mises pendant une nuit à la cave, avant de les rouler en cigares. Pour les transformer en cigarettes, on les coupe finement avant de les envelopper dans une feuille de papier.

Toutes ces opérations se font à la main ou au moyen d'un instrument spécial.

Toutefois, on donne encore le nom de cigarettes à des tuyaux de plume, à des tubes en verre, en bois ou en ivoire, contenant des substances volatiles, comme le camphre, que l'on aspire sans avoir recours à la combustion.

Les cigarettes les plus employées sont faites avec les Solanées vireuses, qui donnent les cigarettes *narcotiques*; avec des plantes aromatiques ou avec des papiers imprégnés de nitre, d'iode, de solutés balsamiques, etc.

CIGARETTES DE BELLADONE

Feuilles sèches de belladone..... Q. V.

On incise les feuilles et on les introduit à l'aide d'un moule spécial dans des enveloppes de papier à cigarettes.

Chaque cigarette doit contenir un gramme de feuilles.

On prépare de la même manière les cigarettes de :

Digitale.	Nicotiane.
Jusquiame.	Stramoine, etc.

CIGARETTES ANTI-ASTHMATIQUES

Feuilles de	} belladone, stramoine..... aa	5 grammes.
Teinture de benjoin.....	40	—
Sel de nitre.....	75	—
Eau commune.....	1000	—

On fait avec les plantes un décocté auquel on ajoute le nitre et la teinture balsamique; on passe. On y plonge alors, feuille par feuille, une main de papier buvard rose et on prolonge la macération pendant vingt-quatre heures. On fait sécher et on coupe en rectangles de 10 centimètres de long sur 7 de largeur.

Pour faire la cigarette, on roule chaque rectangle sur un petit mandrin de un millimètre de diamètre et on arrête le papier avec un peu de colle.

Trousseau a préconisé l'emploi d'un mélange de stramonium et de sauge, 30 parties de la première substance pour 150 parties

de la seconde, le tout divisé en 20 cigarettes ordinaires ou à fumer en pipe.

Les *cigarettes pectorales d'Espic* se préparent avec la belladone, la stramoine, la jusquiame, la phellandrie et l'extrait d'opium. Les feuilles, séchées avec soin, privées de leurs nervures, sont hachées et mélangées exactement. On dissout l'extrait dans Q. S. d'eau de laurier-cerise et on répartit également le soluté dans la masse.

D'autre part, le papier brouillard, qui sert à envelopper le mélange sous forme de cigarettes, est préalablement lavé avec le macéré des plantes ci-dessus dans l'hydrolat de laurier-cerise, puis convenablement séché.

Les *cigarettes indiennes de Lancelot* ont une composition analogue, à cela près qu'elles contiennent du *Canabis indica*; on laisse macérer les feuilles entières dans le soluté d'opium, jusqu'à ce que la fermentation commence à se développer; on sèche ces feuilles avec soin et on les roule en cigarettes.

Favrot a proposé l'emploi de l'amadou nitré dont on aspire la fumée.

Letourneau préfère le papier nitré que le Codex fait préparer ainsi qu'il suit : on trempe dans une solution de nitre, saturée à froid, des feuilles de papier blanc sans colle que l'on étend sur une corde pour les faire sécher.

PAPIER ARSENICAL DE TROUSSEAU
Cigarettes arsenicales.

Arséniate de soude cristallisé.....	1 gramme.
Eau distillée.....	30 —

On dissout le sel dans l'eau et on fait absorber la totalité de cette solution par une feuille de papier à filtrer. On fait sécher et on divise la feuille en 20 parties égales qui contiennent chacune 5 centigrammes d'arséniate de soude.

On roule un de ces carrés sur lui-même et on l'introduit dans un tube de papier à cigarette.

On fait aussi des cigarettes à l'acide arsénieux; un centigramme de cet acide est dissous dans quelques gouttes d'eau que l'on fait

absorber par un morceau de papier; celui-ci, après dessiccation, est ensuite roulé en cigarette.

On recommande de faire passer, par une lente aspiration, la fumée dans les bronches, d'aspirer d'abord quatre à cinq bouffées deux fois par jour. On augmente ensuite peu à peu le nombre des inspirations.

Enfin, quelques médecins prescrivent de rouler, dans du papier arsénical, soit du tabac, soit une solanée vireuse, comme la stramoine.

CHAPITRE XI

GLYCÉRINE ET GLYCÉRÉS. — LINIMENTS

I. Glycérine et glycérys.

En 1776, Scheele découvrit la glycérine à laquelle il donna le nom de principe *doux des huiles*. Il l'obtint en évaporant les eaux-mères de la préparation de l'emplâtre simple, préparé non seulement avec les huiles grasses, mais encore avec les matières grasses concrètes, comme le beurre et l'axonge.

Cette grande découverte était tombée dans l'oubli, lorsque Chevreul, au commencement du siècle, démontra que tous les corps gras naturels donnaient à la saponification un acide organique et de la glycérine. Enfin, par ses belles recherches synthétiques, M. Berthelot a démontré que la glycérine était un alcool triatomique.

La glycérine s'obtient en grand dans la fabrication des savons, dans celle des bougies stéariques, et, d'une façon plus générale, dans toutes les opérations qui ont pour point de départ la saponification du corps gras.

Les eaux-mères alcalines, qui restent comme résidu après la séparation du savon par le chlorure de sodium, renferment toute la glycérine, mais celle-ci ne peut être extraite que par une méthode assez compliquée et trop coûteuse pour fournir un produit à bon marché.

Cap a donné un procédé avantageux pour préparer la glycérine dans les usines où l'on fabrique les bougies stéariques : on traite les eaux mères de la saponification calcaire par l'acide sulfu-

rique, afin de précipiter la chaux qui est tenue en dissolution; on concentre ensuite jusqu'à 40° B et on sature la petite quantité d'acide libre par le carbonate de chaux, puis on concentre jusqu'à 24° B. Après refroidissement et séparation du sulfate de chaux qui se dépose, on filtre, on évapore à 28° B et on décolore par le charbon animal.

Le produit ainsi obtenu est sensiblement pur, à cela près qu'il contient encore environ 12 pour 100 d'eau, et toujours un peu de sel calcaire dont la présence est accusée par l'oxalate d'ammoniaque.

Le meilleur moyen, pour obtenir la glycérine exempte de matières inorganiques, consiste à opérer la saponification des corps gras par de la vapeur d'eau surchauffée, d'après le procédé de Wilson et Payne.

Dans ce procédé, on chauffe les graisses ou les huiles dans un alambic et on fait barboter dans la masse liquide, sous forme de minces filets, de la vapeur d'eau surchauffée, de manière à maintenir la température au voisinage de 300°. Au delà de 315°, la glycérine serait altérée; au-dessous de 290°, la saponification serait incomplète. Les acides gras et la glycérine, entraînés par le courant gazeux, viennent se condenser dans un récipient à plusieurs divisions, l'eau et la glycérine se déposant de préférence dans les derniers compartiments où la température est moins élevée.

Au surplus, par le refroidissement, après un repos suffisant, les produits distillés se séparent nettement en deux couches, l'une constituée par les acides gras, l'autre par une solution aqueuse de glycérine que l'on concentre directement.

L'appareil peut servir à la rectification des glycérines obtenues par les autres procédés.

En pharmacie, lorsque l'on veut retirer la glycérine qui provient de la préparation de l'emplâtre simple, on peut suivre la marche suivante.

On concentre les eaux-mères et on les fait digérer au bain-marie avec de l'oxyde de plomb finement pulvérisé, de manière à décomposer les dernières traces des corps gras qui avaient pu échapper à la première action de la litharge. On sursature par un

courant d'hydrogène sulfuré, on filtre et on concentre finalement, jusqu'au voisinage de 150° . On renferme de suite la glycérine encore chaude dans des flacons, car elle attire d'autant plus avidement l'humidité de l'air qu'elle est plus concentrée. Ainsi préparée, elle est très pure, bien qu'elle soit plus ou moins colorée.

La glycérine se présente sous forme d'un liquide incolore, sirupeux, d'une saveur sucrée, bouillant vers 285° . Pendant longtemps, avec Scheele, on a cru qu'elle était incristallisable, mais elle cristallise parfois spontanément pendant les grands froids de l'hiver, dans des conditions qu'il est encore difficile de préciser. A 15° elle a pour densité 1,266 à l'état liquide, et 1,268 à l'état solide. D'après Crookes, son point de fusion est compris entre 7° et 8° .

Elle est soluble en toute proportion dans l'eau et dans l'alcool, à peu près insoluble dans l'éther, le sulfure de carbone, la benzine, l'essence de térébenthine, les huiles fixes, la plupart des huiles essentielles.

Lorsqu'elle renferme de l'eau en quantité notable et qu'on la soumet à l'action d'un mélange réfrigérant, une partie de l'eau se solidifie, tandis que l'autre portion reste à l'état de dissolution dans le liquide sirupeux.

Son affinité pour l'eau la rend hygrométrique. D'après M. Surun, lorsqu'on l'abandonne à l'air, elle peut absorber jusqu'au quart de son volume d'eau.

Comme Scheele l'a indiqué le premier, elle est volatile. Toutefois, à moins d'opérer dans le vide ou en présence de la vapeur d'eau surchauffée à une température qui ne doit pas dépasser 300° , elle se décompose en partie, avec formation d'acroléine, d'acide carbonique, d'eau et de gaz combustibles, en même temps que des polyglycérides prennent naissance par déshydratation.

Au contact de l'air, surtout si la température s'élève, elle finit par s'acidifier, sans doute avec formation d'acide glycérique. Sous l'influence de la mousse de platine, l'oxydation est rapide : il se forme de l'acide glycérique, qui finit à son tour par se convertir en eau et en acide carbonique.

L'acide azotique exerce une action variable suivant son degré de concentration. En disposant au-dessus d'un acide de 1,5 de

densité une couche de glycérine, le mélange s'effectue lentement avec production d'acide glycérique; avec un acide plus concentré ou mieux avec un mélange d'acide azotique et d'acide sulfurique, on obtient la nitroglycérine.

L'action de l'acide oxalique est très intéressante. Lorsque l'on chauffe 4 parties de glycérine et 1 partie de cet acide cristallisé au-dessus de 200°, un mélange d'alcool allylique, d'acroléine et de formiate d'allyle passe à la distillation; au début, il se produit d'abord une monoforimine qui se décompose par la chaleur en acide carbonique, eau et alcool allylique. La réaction a-t-elle lieu en présence de l'eau, on recueille à la distillation une solution plus ou moins étendue d'acide formique.

La glycérine, en sa qualité d'alcool polyatomique, se combine avec les acides pour former des éthers. C'est là son caractère fondamental.

Avec l'iodure de phosphore Ph I^2 , il passe à la distillation de l'eau, du propylène et de l'éther allyliodhydrique; avec l'anhydride phosphorique ou le bisulfate de potassium, de l'acroléine; avec le brome, à chaud, de l'acide bromhydrique, de l'acroléine et une petite quantité de bromhydrine, tandis que l'iode s'y dissout sans altération.

Au point de vue pharmaceutique, ce qu'il y a de plus important à connaître, c'est le pouvoir dissolvant, qui participe à la fois de celui de l'alcool et de celui de l'eau. Cette connaissance permet de déterminer quels sont les corps médicamenteux qui peuvent être associés à la glycérine et de fixer les formules les mieux appropriées à ces associations.

D'après M. Surun, la glycérine dissout en toute proportion les corps suivants :

Brome.	Acide acétique.
Iodure ferreux.	— citrique.
Monosulfure de sodium.	— lactique.
Chlorure d'antimoine.	— tartrique.
Perchlorure de fer.	Ammoniaque.
Hypochlorite de sodium.	Potasse caustique.
— de potassium.	Soude caustique.
Acide sulfurique.	Codéine
— azotique.	Azotate d'argent.
— chlorhydrique.	Azotate acide de mercure.
— phosphorique.	

D'autre part, 100 parties de glycérine dissolvent :

Carbonate de sodium.....	98	Chlorure de baryum.....	10
Borax.....	60	Acide borique.....	10
Tanin.....	50	— benzoïque.....	10
Urée.....	50	Acétate neutre de cuivre.....	10
Arséniate de potassium.....	50	Sulfure de calcium.....	10
— de sodium.....	50	— de potassium.....	10
Chlorure de zinc.....	50	Bicarbonate de sodium.....	8
Iodure de potassium.....	40	Tartrate ferrico-potassique...	8
— de zinc.....	40	Sublimé.....	7.50
Alun.....	40	Sulfate de cinchonine.....	6.70
Sulfate de zinc.....	35	Emétique.....	5.50
— d'atropine.....	33	Azotate de strychnine.....	3.85
Cyanure de potassium.....	32	Chlorate de potassium.....	3.50
Sulfate de cuivre.....	30	Atropine.....	3
Cyanure de mercure.....	27	Sulfate de quinine.....	2.75
Bromure de potassium.....	25	Brucine.....	2.25
Persulfure de potassium.....	25	Iode.....	1.90
Sulfate de fer.....	25	Iodure de soufre.....	1.67
Sulfate de strychnine.....	23	Vératrine.....	1
Chlorh. d'ammoniaque.....	20	Tanate de quinine.....	0.77
Chlorure de sodium.....	20	Quinine.....	0.50
Acide arsénieux.....	20	Cinchonine.....	0.50
— arsénique.....	20	Morphine.....	0.45

Indépendamment des substances précédentes, la glycérine dissout les gommés, les sucres, les matières colorantes, les sucres végétaux, les teintures non résineuses, les extraits, les savons, l'albumine, etc.

Par contre, elle ne dissout pas les corps gras, les essences, le camphre, les carbures aromatiques, les résines; quelques composés minéraux, comme le calomel, les iodures de plomb et de mercure, les sulfures métalliques. Elle ne prend que $\frac{2}{1000}$ de phosphore et $\frac{1}{1000}$ seulement de soufre.

Pour opérer ces dissolutions, on se contente ordinairement de broyer simplement à froid dans un mortier, la substance soluble avec la glycérine; c'est ainsi que l'on prépare les glycéris liquides.

On facilite souvent la dissolution en chauffant le mélange au bain-marie. Dans tous les cas, il est nécessaire, au point de vue médical, de se servir d'un produit parfaitement pur. D'où la nécessité de procéder à un essai, lorsque l'on a des doutes sur la pureté de la glycérine.

La glycérine que l'on obtient par la saponification des corps gras, au moyen de la chaux ou de l'oxyde de plomb, renferme toujours une quantité notable de matières minérales. Le plomb est décelé par l'hydrogène sulfuré; la chaux, par l'oxalate d'ammoniaque. Un bon moyen, d'après Cap, pour reconnaître la chaux, consiste à dissoudre la glycérine dans son poids d'alcool fort, acidulé au centième avec de l'acide sulfurique : il se précipite du sulfate de chaux.

On trouve quelquefois dans le commerce une glycérine d'une belle apparence, neutre, mais en réalité très impure, produisant sur les tissus une irritation plus ou moins vive. Cette glycérine, décolorée par des agents chimiques, paraît contenir des dérivés de l'acide oxalique; car, au contact de l'acide sulfurique, elle donne lieu à un dégagement gazeux d'acide carbonique et d'oxyde de carbone à volumes égaux.

La glycérine est parfois additionnée de matières gommeuses et sucrées.

Pour reconnaître la présence du sucre cristallisable, le mieux est de la chauffer pendant quelques instants avec de l'acide chlorhydrique étendu, de saturer ensuite avec une solution de potasse caustique et de faire un essai au moyen de la liqueur cupropotassique, réactif qui ne réduit pas la glycérine pure.

Enfin la dextrine, comme la gomme, d'après M. E. Baudrimont, est décelée au moyen de l'alcool concentré qui la précipite sous forme de flocons blancs finissant par se réunir sous forme d'une couche sirupeuse.

D'après Champion et Pellet, l'essai quantitatif d'une glycérine commerciale comprend : les dosages de l'eau et des matières organiques, ceux de la chaux et de la glycérine.

La proportion d'eau se déduit de la densité; les matières organiques sont précipitées par le sous-acétate de plomb, et la chaux par l'oxalate d'ammoniaque; enfin 100 parties de glycérine pure donnent 190 parties de nitro-glycérine.

La glycérine pure, obtenue par distillation, possède une saveur agréable, franchement sucrée. Elle présente les caractères suivants :

Elle est neutre aux réactifs colorés. L'ammoniaque est sans

action sur elle. Il en est de même du nitrate d'argent, de l'oxalate d'ammoniaque, du chlorure de baryum et du sous-acétate de plomb, réactifs qui ne doivent déterminer ni louche, ni précipité.

Ces caractères négatifs démontrent l'absence du fer, de l'alumine, des composés chlorés, de l'acide formique, des sels de chaux, des sulfates et des acides gras.

La glycérine a reçu des applications nombreuses et variées depuis quelques années. Elle sert au graissage des machines délicates, à conserver au cuir sa souplesse; on la mêle aux couleurs, aux mordants, pour retarder la dessiccation, etc.

En pharmacie, on la fait servir à la confection des capsules molles et des glycérolés; en chirurgie, elle est employée au pansement des plaies, au traitement des maladies cutanées, etc.

On a vanté ses propriétés adoucissantes et calmantes, mais il ne faut pas perdre de vue qu'elle jouit, jusqu'à un certain point, des propriétés physiques des alcools et qu'elle détermine en réalité des irritations topiques, même lorsqu'elle est pure, à plus forte raison lorsqu'elle possède une réaction acide au papier de tournesol.

Chargée de principes médicamenteux, la glycérine donne lieu à une nouvelle forme pharmaceutique constituant les *glycérolés* ou glycérés du Codex.

Les glycérés, dans certains cas, peuvent être substitués avec avantage aux liniments, aux pommades, aux collutoires, etc. Le plus important est le glycééré d'amidon.

GLYCÉRÉ D'AMIDON

Amidon pulvérisé.....	10 grammes.
Glycérine.....	150 —

On mélange les deux substances et on les fait chauffer dans une capsule de porcelaine, à une chaleur modérée, en remuant continuellement avec une spatule, jusqu'à ce que la masse soit prise en gelée.

La formule précédente, adoptée par le Codex, ne précise pas la densité de la glycérine qu'il faut adopter.

La glycérine pure et anhydre ne dissout pas l'amidon; l'empois

n'est susceptible de prendre naissance qu'autant que l'eau existe en quantité suffisante dans la préparation. En se basant sur cette observation, voici la formule qui a été proposée par M. H. Mayet :

Glycérine à 30° B.....	140 grammes.
Eau.....	10 —

On chauffe, et on ajoute, en remuant, le mélange suivant :

Amidon.....	10 grammes.
Eau.....	10 —

On continue de chauffer et de remuer, jusqu'à ce que la masse se prenne en gelée, ce qui a lieu au voisinage de 90°.

On obtient, par ce moyen, un glycére parfaitement homogène, d'un blanc nacré et d'une consistance convenable.

Cette préparation doit être faite au moment du besoin ; avec le temps, elle jaunit, prend de l'odeur et perd son homogénéité, sans s'acidifier.

En somme, ce glycére n'est autre chose qu'un empois d'amidon ayant la glycérine pour excipient.

Les préparations suivantes sont faites aux mêmes doses que les pommades correspondantes.

GLYCÉRÉ D'IODURE DE POTASSIUM

Iodure de potassium.....	4 grammes.
Glycére d'amidon.....	30 —

Le Codex recommande de dissoudre l'iodure de potassium dans son poids d'eau et d'ajouter ce soluté au glycére d'amidon.

Cette préparation est trop liquide. Comme l'iodure alcalin est très soluble dans l'eau, sa dissolution préalable est évidemment inutile.

GLYCÉRÉ D'IODURE DE POTASSIUM IODURÉ

Iodure de potassium.....	5 grammes.
Iode.....	1 —
Glycérine.....	40 —

On fait dissoudre l'iode et l'iodure de potassium dans leur poids d'eau et on ajoute la glycérine.

GLYCÉRÉ DE GOUDRON

Goudron purifié.....	10 grammes.
Glycéré d'amidon.....	30 —

On mêle avec soin les deux substances.

GLYCÉRÉ DE SOUFRE

Soufre sublimé et lavé.....	10 grammes.
Glycéré d'amidon.....	100 —

On ramollit l'extrait dans une très petite quantité d'eau et on le mêle avec soin au glycéré d'amidon.

On prépare de la même manière les glycérés avec les autres extraits, ceux de ciguë, de belladone, d'opium, etc.

GLYCÉRÉ DE TANNIN

Tanin pulvérisé.....	10 grammes.
Glycéré d'amidon.....	40 —

D'après M. H. Mayet, cette préparation n'a pas une belle apparence. Il est préférable d'opérer ainsi qu'il suit :

Tanin.....	12 grammes.
Eau.....	4 —
Glycérine concentrée.....	28 —

On chauffe le tout et on y incorpore par agitation 4 grammes d'amidon délayé au préalable dans son poids d'eau.

Dès que le mélange commence à s'épaissir, on le verse dans un flacon à large ouverture où il prend une consistance convenable.

Les *glycérés végétaux* se préparent comme les huiles médicinales et aux mêmes doses. Avec les plantes sèches, par exemple, on opère comme pour l'huile de camomille; avec les plantes fraîches, comme pour l'huile de ciguë. Dans ce dernier cas, on reconnaît que la préparation est terminée lorsque le glycéré marque à chaud 26° au pèse-sirop.

II. Liniments.

Les *liniments* sont des préparations externes qui ont ordinairement l'huile pour excipient, et dont on se sert pour oindre ou frictionner la peau (*linire*, adoucir, oindre, frotter). On les désigne parfois sous le nom de *frictions*.

Ces mots ont été aussi appliqués à des mélanges non huileux, destinés au même usage, comme les *oléolés savonneux*, le baume opodeldoch par exemple.

La composition des liniments est très variée. On y fait entrer des liquides alcooliques, des huiles médicamenteuses, des matières grasses, du savon, du camphre, de l'opium, du laudanum, des sels, etc.

Les liniments sont ordinairement liquides; parfois leur consistance se rapproche de celle des pommades.

On les applique, soit à l'aide de la main nue ou gantée, soit avec un morceau d'étoffe, comme la flanelle.

Pour les rendre plus homogènes, Deschamps a proposé de les additionner de $\frac{4}{10}$ de cérat de Galien, que l'on mélange d'abord avec l'huile.

LINIMENT CALCAIRE

Savon calcaire.

Huile d'amandes douces.....	100 grammes.
Eau de chaux.....	900 —

On agite vivement les deux liquides, puis on verse le mélange dans un entonnoir à douille fermée. On laisse en repos pendant une minute environ; on fait écouler l'eau accumulée à la partie inférieure, et on reçoit dans un flacon à large ouverture la masse crémeuse qui reste en dernier et qui seule doit être employée.

Au lieu de suivre la manipulation du Codex, on se contente souvent de faire une simple mixture à parties égales, comme l'indiquent la plupart des pharmacopées étrangères.

Ce liniment, qui est très efficace contre les brûlures, est parfois additionné, sur prescription spéciale, de laudanum de Sydenham.

LINIMENT AMMONIACAL

Liniment volatil.

Huile d'amandes douces.....	90 grammes.
Ammoniaque liquide.....	10 —

On mélange par agitation dans une bouteille que l'on tient exactement bouchée. On agite ce liquide chaque fois que l'on veut s'en servir.

Ce médicament est analogue à la pommade de Gondret. Employé en frictions sur les paupières, il prend le nom de *collyre ammoniacal de Gondret*.

Au moment de sa préparation, il ne consiste guère qu'en un mélange d'huile et d'ammoniaque; avec le temps, ces deux corps réagissent lentement l'un sur l'autre, avec formation d'une sorte de savon ammoniacal.

En remplaçant l'huile d'amandes douces par l'huile camphrée, on obtient le *liniment volatil camphré*.

LINIMENT EXCITANT

(Formulaire des hôpitaux de Paris.)

Alcoolat de Fioraventi.....	40 grammes.
Huile d'amandes douces.....	40 —
Alcool camphré.....	15 —
Ammoniaque.....	5 —

On mêle simplement le tout dans un flacon que l'on bouche avec soin.

LINIMENT CAMPHRÉ OPIACÉ

Huile camphrée.....	80 grammes.
Cérat de Galien.....	10 —
Teinture d'opium.....	10 —

On délaye le cérat dans l'huile et on ajoute la teinture d'opium.

LINIMENT NARCOTIQUE

Baume tranquille.....	80 grammes.
Cérat de Galien.....	10 —
Laudanum de Sydenham.....	10 —

On délaye le cérat dans le baume Tranquille et on ajoute le laudanum.

LINIMENT DE ROSEN

Huile concrète de muscades.....	5 grammes.
— volatile de girofle.....	5 —
Alcoolat de genièvre... ..	90 —

On triture dans un mortier l'huile de girofle avec le beurre de muscades, on ajoute ensuite peu à peu l'alcoolat de genièvre.

Suivant M. P. Vigier, cette préparation est assez longue et même assez difficile à bien réussir lorsque l'on suit exactement le *modus faciendi* du Codex; mais si l'on ajoute seulement à la masse un gramme ou deux d'huile de ricins, on obtient avec facilité un liniment parfaitement homogène.

LINIMENT SAVONNEUX

Teinture de savon.....	50 grammes.
Huile d'amandes douces.....	5 —
Alcool à 80°.....	45 —

On mêle par agitation, et on conserve dans une bouteille bien bouchée.

En remplaçant l'alcool à 80° par l'alcool camphré, on obtient le *liniment savonneux camphré*.

LINIMENT SAVONNEUX OPIACÉ

Huile d'amandes douces.....	90 grammes.
Savon pulvérisé.....	5 —
Teinture d'opium.....	5 —

On triture le savon avec l'huile d'amandes douces; on verse le mélange dans une fiole contenant la teinture d'opium et on agite.

LINIMENT SAVONNEUX SULFURÉ

Liniment de Jadelot.

Huiles d'olives.....	640 grammes.
Savon de Marseille.....	320 —
Sulfure de potasse.....	60 —

On met le savon râpé dans un bain-marie fermé, avec 15 grammes d'eau; on réduit le mélange en une pâte bien homogène à l'aide d'un bistortier; on ajoute ensuite l'huile par partie, puis le sulfure de potasse récemment pulvérisé.

Guibourt recommande de faire cette dernière addition dans une terrine vernissée.

Le liniment de Jadelot se détériore promptement à l'air, par suite de la fixation de l'oxygène qui fait passer le sulfure à l'état de sulfite sulfuré, et par l'absorption de l'eau qui détermine la séparation du corps gras. Il ne faut donc le préparer qu'au moment du besoin.

Cette préparation antipsorique est souvent remplacée par le *savon soufré*, de Lugol, dont voici la formule :

SAVON SOUFRÉ

Savon blanc.....	3 parties.
Soufre sublimé.....	3 —
Eau.....	6 —

On dissout à chaud le savon dans l'eau et on on triture cette solution avec le soufre dans un mortier.

BAUME OPODELDOCH

Savon animal.....	300 grammes.
Camphre.....	240 —
Ammoniaque liquide.....	100 —
Huile volatile de romarin.....	60 —
— de thym.....	20 —
Alcool à 90°.....	2500 —

On introduit dans un matras le savon préalablement râpé, puis l'alcool; on fait fondre au bain-marie, on ajoute le camphre pulvérisé, et, quand il est dissous, les huiles volatiles. On agite le mélange liquide avec 100 grammes de noir animal; on y verse alors l'ammoniaque, et on filtre rapidement dans des flacons à large ouverture que l'on ferme avec des bouchons de liège, entourés d'une feuille d'étain.

Dans un autre procédé, qui a été longtemps suivi, on dissout les essences dans l'alcool et on distille jusqu'à siccité, afin d'obtenir un soluté parfaitement incolore, dans lequel on fait dissoudre successivement le savon râpé, le camphre et l'ammoniaque.

Dans le procédé du Codex de 1866, la décoloration est obtenue plus simplement encore au moyen du charbon et l'opération se trouve simplifiée.

En ajoutant au mélange, au moment de le couler dans les fioles, du laudanum ou du chloroforme, on obtient le baume opodeldoch *opiacé* ou *chloroformé*.

Bien préparé, le baume opodeldoch a une consistance demi-solide, une transparence opaline; il est entièrement soluble dans l'alcool; il fond à la chaleur de la main.

Dans la formule primitive de la pharmacopée du collège royal de Londres, il n'entrait pas d'ammoniaque. Voici cette formule :

Savon.....	90 grammes.
Camphre.....	30 —
Esprit de Romarin.....	500 —

Planche le premier a donné une recette qui se rapproche beaucoup de la formule actuelle, à cela près qu'il y faisait entrer une certaine quantité d'eau distillée de thym, indépendamment des essences de thym et de romarin. A l'instar de la pharmacopée prussienne, Parmentier a proposé de supprimer l'eau distillée de thym.

Le baume opodeldoch, qui n'est en définitif qu'un *alcoolé ammoniacal de savon*, est d'autant plus transparent que l'on se sert d'ammoniaque et d'alcool plus concentrés.

Il perd souvent sa demi-transparence, par suite de la formation de cristaux arborisés qui se développent lentement au sein de la masse. Ces cristaux ont été rapportés tour à tour : à du margarate de sodium (Virey); à du bi-margarate de sodium (Tournal); à du stéarate de chaux (Schwrahe); à un mélange de stéarate et de margarate de sodium (Chevreul).

Ces arborisations sont recherchées par quelques praticiens, mais comme elles détruisent l'homogénéité de la masse, et qu'elles ne contribuent en rien à augmenter les propriétés du remède, il est préférable d'éviter leur formation, plutôt que de chercher à la favoriser.

CHAPITRE XII

ESCARROTQUES. — MOXAS

I. Escarrotiques.

Les *escarrotiques* sont des médicaments qui servent à cautériser la peau, à détruire les chairs fongueuses des plaies ou des ulcères, de manière à les réduire en une escarre qui finit par se détacher; à détruire les polypes, les condylomes, les granulations, les verrues, etc.

Ils prennent le nom de *cathérétiques* lorsque leur action est moins énergique.

On emploie comme escarrotiques des substances médicamenteuses très variées : l'iode, l'oxyde rouge de mercure, l'acide arsénieux, les acides minéraux, les alcalis caustiques, le sublimé, les chlorures d'antimoine et de zinc, les sulfures d'arsenic, etc.

TROCHISQUES AU SUBLIMÉ CORROSIF

Deutochlorure de mercure.....	1
Amidon.....	2
Mucilage.....	Q. S.

On porphyrise le sublimé et on le mêle intimement à l'amidon; on ajoute ensuite le mucilage, de manière à obtenir une pâte à laquelle on donne la forme de trochisques en forme de grains d'avoine du poids de 15 centigrammes.

Les trochisques escarrotiques avec le minimum ne sont qu'une variante des précédents. Voici leur composition :

Deutochlorure de mercure.....	2
Mie de pain tendre.....	8
Oxyde rouge de plomb pulvérisé.....	1
Eau distillée.....	Q. S.

On fait une pâte que l'on divise, comme la précédente, en trochisques de 15 centigrammes, auxquels on donne également la forme de grains d'avoine.

POUDRES ESCAROTIQUES ARSÉNIQUES

1^o FORMULES D'ANTOINE DUBOIS

(Poudre faible).

Acide arsénieux pulvérisé.....	1
Sulfure rouge de mercure pulvérisé.....	16
Sang-dragon pulvérisé.....	8

On mêle exactement ces trois substances.

Au moment du besoin, on ajoute à cette poudre *arsénicale faible* de l'eau en quantité suffisante pour en faire une pâte.

La préparation contient $\frac{1}{25}$ de son poids d'acide arsénieux.

Cette poudre caustique peut être modifiée à volonté en y ajoutant une plus ou moins grande quantité d'acide arsénieux. Voici la recette adoptée par le formulaire de l'École vétérinaire d'Alfort :

Acide arsénieux.....	10 grammes.
Cinnabre.....	60 —
Sang-dragon.....	1 —

Délayé dans l'eau gommée, ce mélange sert à confectionner des bouillies et des pâtes caustiques.

2^o FORMULE DU FRÈRE COME

(Poudre forte.)

Acide arsénieux pulvérisé.....	1
Sulfure rouge de mercure pulvérisé.....	5
Éponge torréfiée pulvérisée.....	2

On mélange exactement le tout, ce qui fournit une poudre qui contient $\frac{1}{8}$ de son poids d'acide arsénieux.

Au moment du besoin, on ajoute à cette poudre quantité suffisante d'eau pour en faire une pâte.

La poudre arsénicale d'Augustin renferme, en sus des matières

précédentes, de la corne de cerf calcinée; celle de Van-Mons, du charbon animal; celle de Justamont, de l'extrait d'opium, etc.

MIEL ESCHAROTIQUE
Onguent Égyptiac.

Sous-acétate de cuivre pulvérisé.....	100 grammes.
Vinaigre blanc.....	140 —
Miel blanc.....	280 —

On chauffe toutes ces substances dans une bassine de cuivre d'une grande capacité, en remuant continuellement, jusqu'à ce que le mélange ait acquis une couleur rouge et une consistance de miel.

La masse perd peu à peu sa couleur verte, le verdet se transforme d'abord en acétate neutre soluble sous l'influence du vinaigre, puis en acétate cuivreux, et, finalement, en oxyde cuivreux, sous l'influence réductrice des glucoses contenues dans le miel. En même temps, par suite d'une véritable combustion, il se dégage, avec une sorte d'effervescence, de l'acide carbonique et de la vapeur d'eau, gaz qui boursoufflent la masse et dont la formation nécessite l'emploi d'une bassine beaucoup plus grande que le volume des ingrédients ne semblerait l'exiger d'abord.

La cessation du gonflement indique que l'opération touche à sa fin; cependant, il faut encore maintenir pendant quelque temps le mélange sur le feu pour obtenir une consistance convenable, malgré la petite quantité de liquide primitivement ajoutée, sans doute parce qu'il se forme une notable proportion d'eau, par suite de l'action comburante de l'oxyde cuivrique sur les matières organiques du miel. Il arrive même parfois que le mellite cuivreux, alors qu'il est coulé dans un vase, augmente notablement de volume.

Bien que l'acide acétique se dégage ou se détruise en partie, il en reste encore une notable quantité dans la préparation, qui est constituée, en somme, par du miel caramélisé, de l'oxyde cuivreux et un peu d'acétate de cuivre.

Dans un mémoire publié au commencement du siècle, Voге a démontré que la couleur rougeâtre de l'onguent Égyptiac est due à de l'oxyde cuivreux. Se raillant à une ancienne opinion de

Baumé, Henry a ensuite avancé, mais à tort, qu'elle devait être attribuée à du cuivre métallique.

Le miel escharotique se sépare aisément en deux couches, l'une inférieure et consistante formée surtout d'oxydure de cuivre, l'autre supérieure constituant une sorte de sirop fortement coloré. Il faut donc mélanger les deux couches chaque fois que l'on veut se servir de ce médicament, qui est, du reste, exclusivement réservé pour l'usage externe.

Enfin, le mélange étant très hygrométrique, il convient de le conserver dans un vase fermé, placé dans un endroit sec.

MIXTURE CATHÉRÉTIQUE

Collyre de Lanfranc.

Aloès et myrrhe aa.....	5 grammes.
Sous-acétate de cuivre.....	10 —
Sulfure jaune d'arsenic.....	15 —
Eau distillée de rose.....	380 —
Vin blanc.....	1000 —

Toutes les substances solides, préalablement réduites en poudres très fines, sont mises dans un mortier de verre et délayées dans le vin blanc par une légère trituration; on ajoute ensuite l'eau de rose, et on conserve le mélange dans un flacon que l'on agite chaque fois au moment d'en faire usage.

Cette mixture cathérétique ou collyre de Lanfranc est encore connue sous le nom de *Solution cathérétique* ou *Vin arsénical cuivreux*.

1^o EAU PHAGÉDÉNIQUE NOIRE.

eau phagédénique

Calomel.....	1 à	5 grammes.
Eau de chaux.....	500	—

Il se forme par double décomposition du chlorure de calcium et de l'oxyde noir de mercure qui communique au liquide une coloration brune.

La pharmacopée allemande fait entrer dans ce remède, qui est à peu près inusité, une certaine quantité d'opium en poudre.

2^o EAU PHAGÉDÉNIQUE ROUGE.
Eau divine de Fernel.

Deutochlorure de mercure.....	0.40
Eau de chaux.....	120 grammes.

On fait dissoudre le sublimé dans une petite quantité d'eau, une dizaine de grammes, et on verse le soluté dans l'eau de chaux; la liqueur se trouble immédiatement par suite de la formation d'un précipité jaune d'oxyde mercurique. On agite pendant quelques instants pour favoriser la réaction chimique. Il faut également agiter chaque fois au moment de l'usage.

L'eau phagédénique, qui s'emploie trouble, consiste dans un soluté de chaux, de chlorure de calcium et d'oxyde jaune de mercure :



Dans la formule du Codex, l'eau de chaux est en excès et la mixture renferme de l'oxyde mercurique en suspension.

D'après Guibourt, la composition de l'eau phagédénique ne change pas, tant que la dose de sublimé ne dépasse pas 20 centigrammes par 30 grammes d'eau de chaux; mais au-dessus, il y a un excès de sublimé qui se combine à l'oxyde jaune pour former de l'oxydo-iodure de mercure, corps ayant une couleur rouge brique et qui se précipite en partie; alors la solution ne renferme plus de chaux libre. Enfin, lorsque le sublimé corrosif dépasse 24 centigrammes, une portion de ce sel reste en solution et la liqueur devient beaucoup plus corrosive.

Il résulte de là que l'eau phagédénique, dont la formule varie suivant les pharmacopées, a une composition variable suivant les quantités de sublimé et d'eau de chaux qui sont en présence.

PIERRE DIVINE
Pierre ophtalmique.

Sulfate de cuivre cristallisé.....	100 grammes.
Azotate de potassium.....	100 —
Alun cristallisé.....	100 —
Camphre pulvérisé.....	5 —

On réduit les trois sels en poudre et on les chauffe dans un

creuset, de manière à leur faire éprouver la fusion aqueuse; on ajoute le camphre et on coule la masse sur un marbre huilé.

Quand le produit est refroidi, on le concasse et on le renferme dans un vase bien sec que l'on bouche exactement. Quelquefois aussi, on se contente de le diviser par morceaux à sa sortie du creuset.

En dissolvant 0,40 de pierre divine dans 100 parties d'eau distillée, on obtient le *collyre de pierre divine* du Codex.

Dans le *collyre cathérétique*, on dissout 0,50 de pierre divine dans 100 grammes d'eau et on ajoute 50 gouttes de laudanum de Sydenham.

Guibourt fait judicieusement remarquer que la fusion est assez inutile, et que l'on pourrait tout aussi bien dissoudre les sels et le camphre dans l'eau distillée, pour obtenir, après filtration, le collyre au sulfate de cuivre aluné, vanté autrefois par Hévétius.

CAUSTIQUE DE POTASSE ET DE CHAUX
Caustique de Filhos.

Potasse à la chaux.....	100 grammes.
Chaux vive pulvérisée.....	20 —

On amène la potasse en fusion tranquille, on y incorpore la chaux et on coule le tout dans des moules de plomb de différents diamètres ou dans des lingotières. Dans ce dernier cas, il faut que les cylindres soient immédiatement enveloppés de gutta-percha.

On conserve ces deux sortes de cylindres dans des tubes de verre contenant de la chaux vive et fermés.

La potasse à la chaux, mélangée à la cinquième partie de son poids de chaux vive, donne une masse très dure qui attire promptement l'acide carbonique et l'humidité de l'air. C'est pour obvier à ce double inconvénient que Filhos a eu l'idée de couler la préparation dans des cylindres de plomb.

Pour se servir de ces sortes de crayons, on coupe la paroi du tube dans une longueur correspondante à la portion du caustique que l'on veut utiliser. La portion mise à nu est-elle recouverte d'une couche carbonatée, on enlève celle-ci avec un grattoir.

On peut, au besoin, donner à la préparation une plus grande

activité en la trempant légèrement dans de l'alcool ou dans toute autre liqueur spiritueuse. Lorsque la cautérisation est faite, on essuie avec soin la portion qui est à découvert et on replace le caustique dans son tube de verre.

Les effets de ce caustique étant subordonnés à la durée de son application, on peut les graduer et obtenir ainsi tous les degrés de cautérisation dont on a besoin.

CAUSTIQUE AVEC LE CHLORURE DE ZINC
Pâte de Canquoin.

Chlorure de zinc.....	50 grammes.
Farine de blé.....	50 —

On fait dissoudre le sel dans quantité suffisante d'eau distillée, par trituration dans un mortier de porcelaine; on ajoute la farine et on fait une pâte ferme que l'on étend en plaques.

Cette préparation doit être conservée dans un flacon bouché.

Lorsque l'on découpe cette pâte en petits triangles isocèles, on obtient les flèches caustiques qui, introduites à l'aide de légères incisions dans les tumeurs, déterminent une cautérisation régulière. Ces flèches, après dessiccation à l'étuve, sont conservées dans des flacons contenant de la chaux vive, car elles sont très hygrométriques.

En ajoutant du chlorure d'antimoine au mélange précédent, on obtient une pâte qui a la consistance d'une cire molle, et qui se moule aisément sur les parties malades.

II. Moxas.

On cautérise au moyen du calorique de diverses manières. Tantôt on se sert d'un fer chauffé au rouge (*cautère actuel*), ou d'un métal trempé dans l'eau bouillante (*marteau de Mayor*); tantôt on enflamme sur la peau des matières organiques convenablement disposées, matières qui prennent le nom de *moxas*.

Suivant Littré et Robin, les moxas sont très anciennement connus, car les Chinois et les Japonais cautérisent depuis longtemps à l'aide d'un tissu cotonneux préparé avec les feuilles desséchées

de l'*Artémisia chinensis*, Lin. (Composées). Ils font avec le parenchyme des feuilles de cette plante une sorte de cône qui s'allume par le sommet et dont la base repose sur les parties malades, la chaleur et la douleur augmentant graduellement à mesure que le feu se rapproche de la peau.

Actuellement encore, on utilise parfois, pour faire des moxas, l'espèce de bourre qui constitue le résidu de la pulvérisation des feuilles d'absinthe; on en forme de petits cylindres ou de petits cônes que l'on entoure d'un peu de papier. On les maintient en place à l'aide de pinces spéciales ou au moyen d'une couche de collodion, suivant la méthode de Cramer.

Toutefois, ces moxas ont l'inconvénient de brûler inégalement, de répandre autour d'eux des étincelles, et d'exiger au besoin un soufflage incommode.

En vue d'obvier à ces défauts, Percy a proposé l'emploi des moxas nitrés, qui brûlent avec facilité. Pour les préparer, on fait digérer du coton ou de la toile fine dans de l'eau contenant un huitième de son poids de nitre; on évapore à l'étuve, puis on découpe des bandelettes que l'on dispose sous forme de cônes ou de cylindres.

A l'azotate de potassium, Ferrary substitue une solution saturée de chlorate de potassium; Jacobson, de Copenhague, vante l'emploi d'un soluté de chromate de potassium.

Enfin, sous la dénomination de *moxas de Marmorat*, Guépratte préconise la préparation suivante :

On plonge dans du sous-acétate de plomb une pièce de calicot lavé ou même une feuille de papier; lorsque l'imbibition est complète, on la fait sécher, et on la découpe en bandelettes d'une hauteur égale à celle que l'on veut donner au moxa. En roulant ces bandelettes, avec la précaution de les serrer modérément, on fait un petit cylindre que l'on fixe sur son pourtour par trois ou quatre points de suture. Ces *points isolés* sont préférables à une couture unique, parce que le cylindre conserve plus facilement sa forme régulière, jusqu'à la fin de l'incinération.

Ces cylindres brûlent, d'ailleurs, régulièrement et parallèlement à leur base, sans dégager ni fumée, ni odeur désagréable.

Percy s'est également servi de moxas, dits *moxas de velours*,

préparés avec la tige du grand soleil, l'*Hélianthus annuus*, Lin. (Composées). On peut, à la rigueur, comme l'indique l'auteur, se contenter de couper par petits tronçons des tiges bien développées, contenant dans leur partie centrale une moelle spongieuse, facilement combustible. Robinet préfère extraire la moelle elle-même et l'entourer d'une couche de coton nitré, que l'on maintient à l'aide d'une petite bandelette de mousseline également nitrée.

Enfin, Graefe, de Berlin, s'est servi tout simplement de pains à cacheter, trempés dans un mélange de trois parties d'essence de térébenthine et d'une partie d'éther; on les essuie et on les brûle, après y avoir pratiqué quelques trous avec une épingle, afin de rendre la combustion plus uniforme; mais il est évident que l'action de tels moxas ne peut être suffisamment graduée.

Lorsque l'on veut faire entrer dans un moxa une matière pulvé-
rulente, il faut revenir à l'emploi d'un mucilage, comme dans la
préparation suivante.

CAUSTIQUE-MOXA AU CHARBON

Gomme adragante.....	5 grammes.
Charbon végétal pulvérisé.....	15 —
Azotate de potassium.....	2 —

On fait avec la gomme, et quantité suffisante d'eau sucrée, un mucilage concentré dans lequel on incorpore le nitre et le charbon; la pâte étant parfaitement homogène et d'une consistance ferme, on la roule en cylindres que l'on fait sécher et que l'on conserve pour l'usage.

Pour se servir de ces charbons caustiques, on les allume par un bout, et l'on attend, pour les appliquer, que la combustion se soit étendue sur une longueur d'un centimètre environ. Suivant le diamètre des cylindres, la cautérisation est plus ou moins profonde.