

SOLUTIONS PAR L'ALCOOL

ALCOOLÉS.

CLASSIFICATION. — PROPRIÉTÉS PHYSIQUES DE L'ALCOOL ÉTHYLIQUE. — PÈSE-ESPRIT DE BAUMÉ. — ALCOOMÈTRE CENTÉSIMAL. — ALCOOL A 88-90°. — ALCOOL A 95°. — ALCOOL ABSOLU. — DESCRIPTION DES ALCOOLÉS.

Les *alcoolés* sont des médicaments officinaux ayant pour base l'alcool et qui sont obtenus par *solution*, par *macération* ou par *lixiviation*.

On peut les diviser en six sections :

- 1° Les *teintures alcooliques*, qui sont *simples* ou *composées* ;
- 2° Les *alcoolatures* ou teintures simples, préparées avec les plantes fraîches ;
- 3° Les *alcoolés sucrés*, désignés aussi sous le nom d'*élixirs* ;
- 4° Les *alcoolés acides*, comme l'eau de Rabel ;
- 5° Les *alcoolés ammoniacaux*, qui peuvent être *simples* ou *composés* ;
- 6° Les *alcoolés de sels métalliques*, comme la teinture de Mars tartarisée.

Toutes ces préparations sont connues dans les formulaires sous les noms les plus divers : baumes, élixirs, essences, gouttes, esprits, etc. Ces noms, qui sont également donnés à des médicaments très différents au point de vue pharmacologique, comme les *alcoolats*, doivent être abandonnés. Le mot *teinture* est par lui-même également peu convenable, car beaucoup de ces préparations sont incolores.

Néanmoins, pour ne pas trop s'éloigner de la classification adoptée par le Codex, on peut définir les teintures alcooliques : des alcoolés préparés avec des substances sèches tirées du règne végétal ou du règne animal.

Dans la préparation des alcoolés, il y a lieu de considérer non seulement la nature du médicament dissous, mais encore le véhicule lui-même, puisqu'il doit varier dans sa composition suivant les matériaux qu'il doit dissoudre.

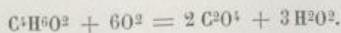
Le mot *alcool*, *alcohol* des anciens dictionnaires, est tiré de deux mots arabes, *al*, le, et *kohl*, qui signifie *poudre divisée*. On peut voir que, jusque dans le siècle dernier, le mot *alcohol*, dans les anciens traités, s'appliquait à toutes les substances très divisées, principalement aux poudres porphyrisées : « Les pierres, les bols, les terres, le succin, les dyamants et quelques autres parties d'animaux, dit Charas, sont réduits en poudre impalpable qu'on nomme *alkohol*.

Comment ce mot, après avoir désigné une poudre sèche, a-t-il été donné à l'esprit-de-vin? Ruland, d'après M. Devic, nous en donne l'explication suivante : *Alkol est purior substantia rei, segregata ab impuritate sua. Sic alkol vini est aqua ardens rectificata et mundissima.*

A partir de Boerhaave, jusqu'au commencement du siècle, le mot *alcohol* ne s'est plus appliqué qu'à une seule substance, l'esprit-de-vin; mais, par suite de la découverte d'une série de composés jouissant de toutes les propriétés fondamentales de l'alcool de vin, il est redevenu générique, s'appliquant dès lors à toutes les substances liquides ou solides remplissant la fonction *alcoolique*.

L'alcool éthylique pur, absolu, est un liquide incolore, d'une saveur brûlante, bouillant à 78°,4, d'une densité égale à 0,795.

Il est soluble dans l'eau en toute proportion, brûle avec une flamme bleuâtre peu éclairante, sans résidu :



Il est toujours mélangé, pour les besoins de la pharmacie, à une quantité d'eau plus ou moins considérable.

Pour reconnaître l'alcool dans un liquide aqueux, on distille

celui-ci au $\frac{1}{20}$ et on ajoute au produit distillé du bicarbonate de potasse cristallisé, en opérant dans un petit tube fermé par un bout; l'alcool se sépare sous forme d'une couche légère qui se rassemble à la surface.

On peut aussi traiter le liquide distillé par un peu de chlorure benzoïque; il se forme immédiatement de l'éther benzoïque, qui se dissout dans le chlorure en excès; on décompose ce dernier à froid par de la potasse caustique et on perçoit alors l'odeur caractéristique de l'éther benzoïque.

On a également proposé l'emploi d'un compte-goutte. Si un de ces petits appareils donne avec l'eau distillée 100 gouttes, pour peu qu'il y ait des traces d'alcool le nombre de gouttes sera supérieur à 100, et d'autant plus élevé que la quantité d'alcool sera plus considérable: 1 p. 100 d'alcool, quantité non décelée par l'alcoomètre, donne par exemple 107 gouttes; 5 p. 100 d'alcool donneront 127 gouttes, etc., pourvu que l'on opère, bien entendu, à la même température.

Inversement, on peut se proposer de déterminer la présence de l'eau dans l'alcool, problème qui trouve à chaque instant son application en pharmacie.

A cet effet, on a proposé l'emploi du sulfate de fer desséché, sel qui est blanc à l'état anhydre, mais qui reprend sa couleur verte en présence de l'eau.

Pour apprécier maintenant la quantité d'eau contenue dans un alcool donné, ce qui est le point important, il faut recourir à différents instruments, notamment à des aréomètres spéciaux.

L'aréomètre de Baumé, pèse-esprit ou pèse-liqueur, date déjà de plus d'un siècle.

Il se compose d'un aréomètre ordinaire en verre lesté inférieurement avec du mercure et portant une tige qui est graduée de la manière suivante. On plonge l'instrument dans une solution faite ainsi qu'il suit :

Eau distillée.....	90 onces.
Sel marin décrépité.....	10 —

Le point d'affleurement, dans cette solution saline, point qui doit

être placé au bas de la tige, forme le *zéro*, tandis qu'au point d'affleurement dans l'eau distillée on marque 10. On divise l'espace compris entre ces deux chiffres en *dix* parties égales que l'on prolonge jusqu'au sommet de la tige, chaque division représentant un *degré Baumé*.

La graduation doit être faite à une température constante, celle de la cave, par exemple, qui est voisine de 15°.

Que l'on distille maintenant de l'alcool de manière à l'amener par ce moyen simple à son plus grand degré de concentration, on obtiendra un produit marquant 40° à l'instrument. C'est l'esprit *prodigieusement* rectifié de Baumé, incapable d'une plus grande rectification, d'après les idées du temps.

En mélangeant cet esprit avec de l'eau et en notant les degrés marqués par chaque mélange, Baumé a pu construire une table qui a rendu de grands services. Il est vrai que pendant longtemps on s'est servi de l'aréomètre de Cartier; mais celui-ci n'est qu'une variante insignifiante de celui de Baumé.

La découverte de l'alcool absolu a permis à Gay-Lussac de construire son alcoomètre, le seul qui donne exactement en volume la composition d'un mélange d'alcool et d'eau.

C'est un aréomètre ordinaire dont le *zéro*, placé au bas de l'échelle, correspond à l'eau distillée à la température de 15°, tandis que le point 100, placé vers le sommet, répond à l'alcool absolu.

Comme l'alcool et l'eau se contractent en se pénétrant réciproquement et que le coefficient de contraction est variable suivant les proportions des liquides mélangés, on ne peut diviser en parties égales l'espace compris entre 0 et 100°; d'où la nécessité de déterminer expérimentalement, à la température de 15 degrés, les points d'affleurement dans des mélanges contenant en volumes :

Alcool	$\frac{90}{10}$	$\frac{80}{20}$	$\frac{70}{30}$	$\frac{20}{80}$	$\frac{10}{90}$
Eau						

On se contente de diviser chacun des espaces compris entre ces affleurements en 10 parties égales; on observe alors que ces petits

intervalles ou *degrés centésimaux* diminuent de 100° à 30° et augmentent sensiblement au-dessous de 20°.

Lorsque l'on plonge cet instrument dans un mélange d'eau et d'alcool à la température de 15°, et qu'il s'y enfonce jusqu'à la 70° division, on dit que l'alcool est à 70°; cela signifie, d'après la graduation même, qu'un tel alcool est formé de 70 volumes d'alcool et de 30 volumes d'eau.

La température est-elle supérieure à 15°, la densité du liquide diminue, l'alcoomètre s'enfonce davantage et le degré alcoométrique observé est supérieur à 70°, l'inverse ayant lieu si la température est inférieure à 15°. Il est donc nécessaire, soit d'opérer à 15°, soit, et c'est là le côté pratique, de recourir aux tables de correction dressées par Gay-Lussac.

Pour préparer les alcoolés, on se sert en pharmacie d'alcool de vin, dit de Montpellier, marquant ordinairement 85°. On rejette avec raison l'emploi des alcools de grains, de mélasses, de betteraves, qui renferment une quantité plus ou moins grande d'homologues supérieurs, notamment d'huile de pommes de terre ou alcool amylique. On fait seulement subir à l'alcool de vin une rectification; on prend :

Alcool de vin à 85°..... 40 kilog.

On l'introduit dans le bain-marie d'un alambic, en ayant soin qu'il n'occupe pas plus des trois quarts de la capacité. Après avoir adapté les pièces de l'appareil et luté les jointures, on distille lentement, de manière à recueillir les deux cinquièmes du liquide. On change alors de récipient et on achève la distillation. L'opération est terminée lorsque l'eau de la cucurbite entre en ébullition.

La portion recueillie en premier lieu est l'alcool rectifié, marquant de 88° à 90° centésimaux.

Il doit non seulement ne laisser aucun résidu à la volatilisation, mais encore ne donner aucune odeur appréciable. Étendu d'eau, il doit conserver sa transparence et une odeur franche.

Le deuxième produit, moins alcoolique, est réservé pour d'autres préparations.

On a besoin parfois d'alcool à 95° et même d'alcool absolu, par

exemple, pour des recherches toxicologiques, pour la préparation du chloral, etc.

Pour obtenir l'alcool à 95°, le Codex recommande le mélange suivant :

Alcool de vin à 85°.....	3000 grammes.
Carbonate de soude desséché.....	400 —

On laisse digérer le tout pendant deux jours, en agitant de temps en temps; puis on distille au bain-marie jusqu'à ce qu'il ne passe plus rien dans le récipient.

Cet alcool, qui marque de 94,5 à 95° à la température de 15°, suffit en général pour les besoins de la pharmacie.

Cependant, si on veut le transformer en alcool absolu, il faut, soit le distiller avec la dixième partie de son poids de chlorure de calcium fondu pour l'amener à 97°, nouveau produit que l'on distille lentement après l'avoir fait digérer avec le quart de son poids de chaux vive, soit le mélanger exactement avec la moitié de son poids de chaux vive, bien divisée et distiller lentement au bain-marie, après trois jours de digestion.

Pour l'avoir absolument privé de toute trace d'eau, M. Berthelot conseille l'emploi de la baryte caustique, cette base formant avec l'alcool anhydre un alcoolate,



très soluble dans l'alcool anhydre et que la moindre trace d'eau précipite. On fait donc digérer de l'alcool déjà très concentré sur de la baryte, jusqu'à ce qu'elle se dissolve abondamment, ce qui est accusé par la teinte légèrement jaunâtre que prend le liquide; on distille au bain-marie cette dissolution avec précaution pour éviter les soubresauts, et on obtient alors de l'alcool absolument pur et anhydre.

On donne le nom d'*eaux-de-vie* à des alcools faibles, marquant de 45° à 65°, obtenus dans la distillation du vin.

En pharmacie les *eaux-de-vie* se préparent avec de l'alcool à 90°, que l'on additionne d'une quantité suffisante d'eau pour atteindre le degré voulu.

I. Teintures alcooliques.

L'emploi de l'alcool pour préparer les teintures est justifié par ses propriétés dissolvantes unies à la facile conservation du médicament.

L'alcool dissout plusieurs corps simples, notamment le brome et l'iode, le phosphore et le soufre, en petites quantités, la plupart des acides et des alcalis organiques, plusieurs sels minéraux et organiques, les résines, les huiles volatiles. Il est évident que son pouvoir dissolvant varie avec son degré de concentration; c'est ainsi que l'alcool à 60° est un bon dissolvant des gommés-résines, bien que les gommés soient insolubles dans l'alcool concentré, alors que les résines sont peu ou point solubles dans l'eau.

Il suit de là que dans la préparation des teintures on doit avoir égard, non seulement à la pureté de l'alcool, mais encore à son degré alcoolique.

Le codex de 1837 avait adopté les trois degrés suivants :

86° — 80° — 56°.

Ces degrés avaient été choisis d'après des analogies et des idées théoriques plutôt que d'après des expériences directes.

Cependant, dès l'année 1817, Cadet et Deslauriers s'étaient posé le problème suivant : Quels sont les degrés alcooliques les plus favorables, les proportions d'alcool et de substances qu'il convient d'employer ?

Ils ont cru que l'on pourrait arriver à ce double résultat en faisant les deux séries d'expériences suivantes :

1° On épuise complètement par macération la substance bien desséchée à l'étuve, au moyen de l'alcool concentré marquant 36° B.; d'autre part, on traite une même quantité de matière par de l'eau, jusqu'à ce que ce véhicule refuse d'en extraire aucun principe soluble. On a ainsi les quantités de matières dissoutes dans l'alcool et dans l'eau séparément, et l'on sait ce qu'un poids

déterminé d'une substance quelconque peut fournir de matériaux solubles.

2° Pour déterminer la quantité relative d'eau et d'alcool juste nécessaire pour tenir en dissolution la totalité des principes solubles, on prépare d'abord une *teinture saturée* avec de l'alcool à 36° B., et on évapore un poids déterminé de cette teinture, ce qui donne la quantité de matière dissoute; on répète exactement la même opération avec de l'eau distillée.

On en déduit enfin, par de simples proportions, les quantités d'alcool et d'eau nécessaires pour dissoudre tous les principes solubles déterminés dans la première série d'opérations.

Il ne reste plus qu'à prendre le degré alcoolique du mélange d'eau et d'alcool qui entrent dans la composition de la teinture préparée d'après cette méthode.

L'expérience démontre que la marche précédente n'est pas satisfaisante, parce que le mélange des deux teintures alcoolique et aqueuse donne lieu, en général, à un dépôt plus ou moins abondant, circonstance qui n'a pas échappé du reste à Cadet et à Deslauriers. Aussi, ces deux pharmacologistes ont-ils proposé, dans ce cas, d'ajouter au mélange une nouvelle quantité d'alcool pour redissoudre le précipité, addition qui présente alors le grave inconvénient de fournir une teinture trop étendue. Il semble donc que, pour avoir des teintures convenablement concentrées, on se trouve dans la nécessité non seulement de faire varier le degré alcoolique, mais encore les quantités d'alcool nécessaires à l'épuisement.

A la suite de ces recherches, Virey a proposé les rapports suivants :

Substance.....	1 partie.
Alcool.....	4, 6, 8 —

Le codex de 1818, afin de simplifier la question, adopta le rapport de 1 : 4.

Henry et Guibourt, après avoir admis cette proportion, changèrent d'avis et adoptèrent le rapport de 1 : 8, d'après les considérations suivantes :

1° Quatre parties d'alcool ne sont pas, en général, suffisantes pour l'épuisement complet, de telle sorte que l'on ne peut pas dire que cette quantité représente une partie de substance ;

2° Les teintures résineuses faites au quart sont fort incommodes, tant sous le rapport de la fermeture des vases que sous celui des magmas résineux qu'elles forment dans les potions ;

3° Les pharmacopées étrangères prescrivent des teintures moins concentrées.

Malgré ces raisons, le codex de 1837 conserva les teintures faites au quart, comme celui de 1818.

En 1845, M. Personne a fait une série d'expériences pour élucider les deux questions suivantes :

1° Quatre parties d'alcool sont-elles suffisantes pour l'épuisement ?

2° Quels sont les degrés les plus favorables, c'est-à-dire qui donnent les teintures les plus chargées ?

La méthode employée par l'auteur est très simple : elle consiste à traiter un même poids de substance par de l'alcool dont on fait varier la quantité et la richesse alcoolique.

Après quinze jours de macération, on filtre simplement chaque teinture, sans soumettre à la presse. Si on évapore à sec un poids déterminé de teinture, à une température inférieure à 400°, afin d'éviter toute altération notable, il est évident qu'en retranchant le poids de l'extrait ainsi obtenu du poids primitif, on aura par différence le poids de l'alcool, ce qui permet d'en déduire immédiatement la quantité de matériaux dissous dans tout l'alcool primitivement employé.

Il n'y a plus qu'à comparer toutes ces teintures entre elles et à donner la préférence à celle qui est la plus chargée en matières solubles et en principes actifs.

Il est bien évident, par exemple, que le degré alcoolique qui fournit le plus d'extrait pour la même quantité d'alcool doit être préféré ; que l'on choisira de préférence la teinture la plus amère, s'il s'agit d'une substance qui doit son activité à un principe amer ; que l'on prendra la teinture la plus riche en principe actif, si celui-ci peut être dosé directement dans la préparation, etc.

A la suite de ces recherches, M. Personne a proposé, comme

les mieux appropriés à la préparation des teintures, les degrés suivants :

80° — 56° — 45°.

Il y a reconnu que 5 parties d'alcool, rarement 4, sont nécessaires pour épuiser une substance de tous ses principes solubles.

Chose curieuse, il arrive ordinairement que 6 parties d'alcool donnent une teinture moins chargée que 5 parties, en d'autres termes, que l'on obtient moins d'extrait lorsque l'on emploie une quantité d'alcool plus grande que celle qui est juste suffisante pour amener l'épuisement par macération. Il se passe évidemment ici quelque chose d'analogue à ce que l'on observe lorsque, dans la préparation de l'extrait d'opium, on ajoute de l'eau au macéré amené en consistance sirupeuse, puisque l'on ne peut redissoudre toutes les matières qui étaient primitivement en dissolution. Ce fait prouve évidemment qu'il n'y a pas d'avantages à augmenter la proportion d'alcool, à adopter par exemple le rapport de 4 à 8, comme le veut Guibourt.

C'est à la suite de toutes ces expériences que le codex de 1866 a prescrit, sauf quelques exceptions, le rapport 4 : 5. Il a choisi pour véhicule l'alcool à 90°, à 80° et à 60°.

L'alcool à 90° n'est indiqué que pour les teintures faites avec le camphre et l'iode.

L'alcool à 80° convient pour les substances chargées de matières résineuses et pour les matières animales. Exemples :

Alcool à 80°	{	Ambre gris, cantharides, cochenilles, musc, succin.
		Résines (galaïac, scammonée, etc.).
		Gommes-résines (asa foetida, galbanum, etc.).
		Cascarille, girofle, vanille, safran.
		Teintures composées (vulnéraire, balsamique).

Enfin, l'alcool à 60° s'applique à tous les végétaux ou parties de végétaux non résineux dont les principes actifs, tels qu'ils existent à l'état naturel, sont solubles dans l'eau. Exemples :

Alcool à 60°	{	Aloès, cachou, kino.
		Colchique, ipéca, quinquina, ratanhia.
		Teintures composées (raifort, gentiane, etc.).

Le rapport de 4 : 5 est donc adopté, d'une manière générale,

pour la préparation des teintures. Il existe cependant des exceptions, peu nombreuses à la vérité, en faveur des médicaments doués d'une grande activité, savoir :

1° Pour toutes les substances animales.

Déjà, le codex de 1837 avait indiqué le rapport de 1 : 8; celui de 1866 a adopté le rapport de 1 : 10. Exemple :

TEINTURE DE CANTHARIDES

Cantharides pulvérisées.....	1
Alcool à 80°.....	10

Après dix jours de macération, on passe avec expression et on filtre.

2° Pour la teinture d'iode et celle d'extrait d'opium :

Rapport :: 1 : 12.

3° Pour le camphre, dont on fait deux solutions : l'une de une partie de camphre pour 9 parties d'alcool à 90°, c'est l'*alcool camphré*; l'autre de 1 partie seulement pour 39 parties d'alcool à 60, c'est l'*eau-de-vie camphrée*.

Quel est maintenant le rapport qui existe entre la matière dissoute et le dissolvant? Il peut évidemment se présenter deux cas.

En premier lieu, la matière est entièrement soluble, comme l'aloès, le kino, le copahu, les résines, les gommés-résines, etc.; alors ce rapport est le même que celui qui est employé pour la préparation de la teinture.

En second lieu, la substance est en partie soluble, ce qui est le cas le plus ordinaire, comme dans les préparations faites avec des écorces, des bois, des racines, des feuilles, des fleurs, etc. Ce rapport est nécessairement variable et doit être déterminé dans chaque cas particulier, l'analyse seule pouvant résoudre la question.

Il suit de là que, pour avoir des teintures toujours semblables à elles-mêmes, il faut suivre rigoureusement les prescriptions du formulaire légal.

Autrefois on préparait les teintures par *solution*, par *macération* et par *digestion*; maintenant, on les obtient par *solution*, par *macération* et par *lixiviation*.

On emploie la *solution simple* quand la base médicamenteuse est entièrement soluble dans l'alcool. Il peut se présenter deux cas :

1° Cette base est liquide, comme l'acide sulfurique, l'acide nitrique, l'ammoniaque, les huiles essentielles, etc.

C'est dans cette section que viennent se ranger l'eau de Rabel et l'esprit de nitre dulcifié, préparations qui ont été désignées improprement par quelques auteurs sous le nom d'*alcools*.

2° La substance est solide, comme l'iode, le camphre, le perchlorure de fer, l'iodure de potassium, les résines, les baumes, les térébenthines.

On agite alors le tout dans un matras, jusqu'à dissolution complète et on filtre. On peut au besoin favoriser la dissolution par une légère élévation de température, opérer par exemple au bain-marie.

La *macération* s'applique aux substances sèches convenablement divisées ou même pulvérisées. On la prolonge ordinairement pendant dix jours; cependant cinq jours suffisent lorsque la substance se laisse aisément dépouiller de ses principes solubles; on agite de temps en temps, on passe avec expression et on filtre.

TEINTURE DE GENTIANE

Racine de gentiane.....	100 grammes.
Alcool à 60°.....	500 —

On fait macérer pendant dix jours, on passe avec expression et on filtre.

On prépare de la même manière, d'après le Codex, les teintures de :

Bois de Gaïac.	Racine d'Aunée.
Bulbes de Colchique.	— de Colombo.
Écorces d'Oranges amères.	— d'Ipéca.
Fleurs d'Arnica.	— de Jalap.
Noix de galle.	— de Rhubarbe.
Quassia amara.	Squames de Scille.

TEINTURE D'ALOËS

Aloès du Cap, grossièrement pulvérisé.....	100 grammes.
Alcool à 60°.....	500 —

Après cinq jours de macération on filtre.

On prépare de la même manière les teintures de :

Cachou	Kino.
--------	-------

TEINTURE DE BENJOÏN

Benjoïn en larmes, grossièrement pulvérisé...	100 grammes.
Alcool à 80°.....	500 —

On fait macérer pendant dix jours en agitant de temps en temps; on filtre ensuite simplement.

On prépare de la même manière les teintures faites avec les substances :

Asa fœtida.	Myrrhe.
Baume de Tolu.	Résine de gaiac.
Euphorbe.	Scammonée.
Gomme-ammoniaque.	

TEINTURE DE CANTHARIDES

Cantharides grossièrement pulvérisées.....	100 grammes.
Alcool à 80°.....	1000 —

Après une macération de dix jours, on passe avec expression et on filtre.

On prépare semblablement les teintures de :

Ambre gris.	Semences de colchique.
Castoréum.	Safran.
Cochenille.	Vanille.
Musc.	

Il faut pulvériser finement les semences de colchique, inciser seulement le safran et la vanille.

Dans toutes ces préparations, par macération et par expression, il reste toujours une certaine quantité de liquide dans le marc. On obtient un meilleur rendement en faisant usage d'une petite presse à teinture. Dans tous les cas, il y a lieu de remarquer que la composition de la teinture n'est pas altérée quel que soit le degré de compression, puisque le liquide qui reste dans le marc est évidemment de même nature que celui que l'on obtient par expression.

La *lixiviation* s'applique maintenant à la confection d'un certain nombre de teintures. Elle se pratique de la manière suivante :

Quinquina calisaya en poudre demi-fine.....	100 grammes.
Alcool à 60°.....	Q. S.

On tasse convenablement la poudre dans un appareil à déplacement dont la douille est garnie de coton; on verse à sa surface, peu à peu et avec précaution, assez d'alcool pour l'imbiber complètement. On ajoute alors de nouvel alcool pour déplacer celui qui mouille la poudre, et on continue ainsi jusqu'à ce que l'on ait obtenu exactement cinq parties de liquide pour une de substance employée. Il ne reste plus qu'à filtrer pour séparer le dépôt plus ou moins abondant qui prend ordinairement naissance.

On suit exactement la même marche avec les corps suivants :

Écorce de Quinquina gris.	Feuilles de Jusquiame.
— de Quinquina rouge.	— de Lobélie.
Feuilles d'Absinthe.	— de Séné.
— de Belladone.	— de Stramonium.
— de Ciguë.	Racines de Ratanhia.
— de Digitale.	— de Valériane.

Le Codex applique aussi la méthode de déplacement aux substances suivantes, mais en prescrivant l'alcool à 80° :

Cannelle.	Pyrèthre.
Gingembre.	Écorce de Cascarille.

La lixiviation a été adoptée par le Codex, à la suite des recherches de Buignet. Cette méthode présente des avantages incontestables sur la macération dans la préparation des teintures.

En effet, traitons, comme l'a fait Buignet, 100 grammes de quinquina jaune par 400 grammes d'alcool à 56° : après 15 jours de macération, nous obtiendrons par expression 3 parties de teinture, donnant à l'évaporation un résidu sec de 13^{gr},50. Si on possédait un moyen assez parfait pour extraire du marc le quart de l'alcool qu'il retient encore, il est évident que la totalité des principes dissous se serait élevée à 18 grammes.

Traitons maintenant par déplacement 100 grammes du même quinquina pour obtenir 400 grammes de teinture : ce liquide, à l'évaporation, laissera 22^{gr},50 d'extrait sec.

Un tel résultat n'est pas spécial au quinquina jaune, comme on peut le voir par la table ci-après :

Substances.	Résidu sec par macération.	Résidu sec par lixiviation.
Quinquina gris.....	18,40	22,96.
Gentiane.....	24,80	29,20.
Valériane.....	15,20	17,44.
Rhubarbe.....	47,60	53,60.
Digitale.....	30,64	38,80.
Colchique (bulbes).....	25,60	27,60.
— (semences).....	4,88	5,60.
Noix vomique.....	9,20	12.
Séné.....	20,08	25,36.
Cantharides.....	13,04	15,20.

Ainsi, d'une manière générale, on peut dire que si l'on traite une substance par quatre parties d'alcool, la quantité de principes solubles que l'on peut en extraire par lixiviation sera toujours plus considérable que celle que l'on en retire par macération. En employant cinq parties, comme le veut M. Personne, on arrive encore exactement à la même conclusion.

Lorsque l'on prépare une teinture par déplacement, on observe que les diverses couches qui se succèdent dans le récipient se troublent réciproquement, de telle sorte que, à la fin de l'opération, il se forme un dépôt variable, dont le poids toutefois ne dépasse pas les $\frac{2}{100}$ du poids de la substance employée. On se rend compte de ce phénomène singulier en admettant qu'il existe dans les matières organiques des principes que l'eau et l'alcool ne sont pas susceptibles de dissoudre par eux-mêmes, mais qu'ils dissolvent aisément à la faveur d'autres principes plus solubles ; et comme ceux-ci se trouvent surtout dans les premiers produits de la lixiviation, il en résulte que les derniers produits, moins chargés, doivent donner naissance à un dépôt, par suite du mélange de toutes les couches entre elles.

En soumettant à l'analyse les dépôts formés dans les teintures de quinquina, d'ipéca, de digitale, Baignet a reconnu dans cha-

l'un d'eux la présence du principe actif auquel est due l'action thérapeutique du médicament. Ce dépôt n'est donc pas formé par une matière inerte, et comme la proportion qui reste en solution abonde surtout dans les teintures qui sont obtenues par déplacement, on conçoit la supériorité incontestable de ces dernières.

Cette conclusion peut être directement légitimée par expérience directe : que l'on prenne une même quantité de deux teintures de quinquina, obtenues l'une par macération, l'autre par lixiviation, et qu'après avoir chassé l'alcool on les traite par une même quantité d'une solution aqueuse de tanin, on obtiendra dans les deux cas un précipité, le plus considérable appartenant à la teinture préparée par lixiviation.

Le tableau ci-contre démontre que ce résultat est général :

Pour 100 grammes de teinture.	Dépôt par le tanin.	
	Lixiviation.	Macération.
Quinquina jaune.....	3,68	3,12.
— gris.....	2,18	1,50.
Ipécacuanha.....	3,30	2,95.
Colchique (bulbes).....	0,90	0,66.
— (semences).....	0,31	0,30.
Noix vomique.....	1,90	1,50.
Quinquina jaune (3 p. d'alcool).....	4,20	3,12.
Quinquina rouge (5 p. d'alcool).....	2,42	2,12.

En résumé :

1° Le poids de la teinture est toujours plus considérable par lixiviation, puisque l'on obtient exactement 5 parties de produit, tandis que la macération en donne tout au plus 4.

2° Il existe dans les teintures par lixiviation plus de matériaux solubles sous le même poids que dans les teintures par macération, puisque les premières laissent toujours un résidu plus abondant par évaporation et qu'elles donnent un précipité plus considérable par le tanin.

Mais tous ces avantages ne sont-ils pas balancés par les inconvénients qui sont inhérents à la méthode ? Il est facile de prouver que ces prétendus défauts ne reposent sur aucune base sérieuse.

On a dit d'abord que la lixiviation fournit des produits variables, mais sans s'appuyer sur des expériences précises pour établir cette assertion. On s'est fondé sur le mélange des couches

liquides et sur ce que l'eau qui sert habituellement à déplacer l'alcool à la fin de l'opération, produit une teinture d'un degré alcoolique variable; cela est vrai, mais il suffit de ne pas employer l'eau pour écarter la difficulté.

On a objecté que la méthode par déplacement exige un tassement particulier pour chaque substance, et qu'on ne pourrait obtenir des résultats comparables qu'autant que chaque poudre serait toujours tassée de la même manière. L'expérience ne justifie pas ces craintes : la teinture est obtenue, suivant le tassement, dans un temps plus ou moins long; mais la composition reste sensiblement la même pour une même poudre. Il est inutile, comme on l'a conseillé, de faire une macération préalable, car on n'augmente pas d'une manière appréciable la quantité de matières dissoutes. Ainsi, le tassement n'a en réalité d'autre effet que de retarder le passage de l'alcool, et, par suite, de prolonger le contact avec la poudre, sans apporter de perturbation appréciable dans la composition du médicament.

Il est évident que pour avoir une pénétration uniforme et un épuisement régulier il faut que les poudres soient suffisamment homogènes quant à la grosseur des grains, ce que l'on obtient par la tamisation et, qu'elles soient parfaitement sèches, afin d'éviter les agglomérations qui produisent ces fausses voies dont les praticiens se sont tant préoccupés. Dès que ces conditions sont remplies, l'opération marche avec une régularité parfaite et l'alcool pénètre uniformément dans la masse en formant des zones horizontales exactement superposées.

Parmi les causes qui peuvent faire varier la composition des teintures par lixiviation, et sans doute aussi par macération, il faut citer en première ligne la température. Ainsi, entre deux préparations identiques faites l'une pendant l'hiver, l'autre pendant l'été, c'est-à-dire avec un écart de 25° à 30°, la différence au profit de la dernière peut s'élever jusqu'à $\frac{1}{15}$, au point de vue de la richesse en matériaux solubles; mais il est facile de se mettre à l'abri d'une telle cause d'erreur, d'autant plus que dans les laboratoires la température varie rarement dans des limites aussi étendues.

M. Personne a démontré que cinq parties d'alcool sont néces-

saires pour l'épuisement par macération. Buignet, de son côté, a trouvé que les substances déjà lixiviées par trois parties d'alcool ne donnaient presque plus rien aux nouvelles couches liquides, de telle sorte que la lixiviation seule fournit le moyen d'obtenir des teintures très concentrées, douées d'une grande activité; mais cet avantage n'a pas été mis à profit par le Codex.

En résumé, en se servant de poudres bien sèches et en retirant toujours la même quantité de liquide alcoolique, on obtient par lixiviation des teintures parfaitement dosées, avec ce double avantage d'être plus chargées que celles qui sont obtenues par macération et d'être préparées dans un plus court espace de temps.

Les *teintures alcooliques composées* ou *alcoolés composés* se préparent par macération, comme les teintures simples. On divise convenablement les substances, surtout lorsqu'elles sont compactes et après dix jours de macération on passe avec expression, puis on filtre.

Leur nombre est considérable. Les plus employées sont : la teinture d'aloès composée ou élixir de longue-vie, la teinture de raifort composée ou teinture antiscorbutique, la teinture de gentiane composée ou élixir de Peyrilhe, la teinture dite vulnéraire ou eau vulnéraire rouge, la teinture balsamique ou baume du Commandeur, la teinture de jalap composée ou eau-de-vie allemande, la teinture d'armoise composée ou élixir de Stoughton; enfin, les teintures d'opium composées ou élixirs parégoriques, et le laudanum de Rousseau.

TEINTURE DE JALAP COMPOSÉE

Racine de Jalap.....	80 grammes.
— de Turbith.....	10 —
Scammonée d'Alep.....	20 —
Alcool à 60°.....	960 —

On fait macérer pendant dix jours et on filtre.

L'élixir tonique antiglaireux de Guillié n'est autre chose que cette préparation, additionnée de sucre.

La Société de pharmacie de Paris a publié une formule dans laquelle il entre, outre les trois substances précédentes, de l'écorce d'orange (curaçao de Paris).

TEINTURE D'OPIMUM CAMPHRÉE
(Élixir parégorique de Dublin).

Extrait d'opium.....	3 grammes.
Acide benzoïque.....	3 —
Huile volatile d'anis.....	3 —
Campbre.....	2 —
Alcool à 60°.....	650 —

On fait macérer pendant huit jours et on filtre.

10 grammes de cette teinture renfermant 0^{gr},05 d'opium. L'élixir parégorique est, avec les gouttes noires, la préparation d'opium la plus usitée en Angleterre.

TEINTURE BALSAMIQUE
(Baume du Commandeur de Permes).—

Racine d'Angélique.....	10 grammes.
Sommités fleuries d'Hypéricium.....	20 —
Alcool à 80°.....	720 —

On verse l'alcool sur les deux substances convenablement divisées; on laisse en contact pendant huit jours, puis on passe avec expression et on ajoute à la liqueur ainsi obtenue :

Myrrhe.....	10 grammes.
Oliban.....	10 —

On fait macérer comme précédemment; on ajoute enfin :

Baume de Tolu.....	60 grammes.
Benjoin.....	60 —
Aloès du Cap.....	10 —

Après dix jours de macération, on filtre.

Cette teinture nous offre un exemple de la façon dont on doit traiter successivement différentes substances renfermant des principes inégalement solubles; il est évident qu'il faut d'abord traiter par macération celles dont les principes sont difficilement solubles, afin que l'alcool possède encore tout son pouvoir dissolvant.

Quelques praticiens conseillent, dans ce cas, de faire deux macérés, le premier avec les végétaux et la moitié de l'alcool, le second

avec les autres matériaux et le reste de l'alcool; mais le procédé du Codex est préférable.

On a aussi proposé de faire le baume du Commandeur en mélangeant simplement entre elles les teintures de chacune des substances qui entrent dans cette préparation.

LAUDANUM DE ROUSSEAU
(Teinture d'opium par fermentation).

Opium de Smyrne.....	200 grammes.
Miel blanc.....	600 —
Eau chaude.....	3000 —
Levure de bière fraîche.....	40 —
Alcool à 60°.....	200 —

On divise l'opium, on le fait dissoudre dans l'eau chaude; on ajoute le miel et la levure de bière. On abandonne le tout à une température de 25° à 30°, jusqu'à ce que la fermentation soit complètement terminée; on filtre la liqueur et on la concentre au bain-marie pour la réduire à 600 grammes. Lorsqu'elle est refroidie, on y ajoute les 200 grammes d'alcool, et après 24 heures de contact on filtre de nouveau.

4 grammes de cette teinture correspondent à 1 gramme d'opium et à 0^{gr},50 d'extrait d'opium.

Le codex de 1837 prescrivait de distiller le liquide fermenté, de manière à obtenir 50 grammes de produit, sorte d'alcoolat constituant *les gouttes blanches* de l'abbé Rousseau; ce liquide, que l'on distillait une seconde fois pour en retirer 375 grammes, était réduit à 140 grammes par une troisième distillation. Ces distillations répétées, que l'on retrouve dans la formule primitive, sont inutiles. La préparation elle-même ne jouit évidemment pas d'autres propriétés que celles qui appartiennent à la teinture d'opium, obtenue simplement en dissolvant une partie d'extrait d'opium, dans douze parties d'alcool; en faisant cette dernière teinture au $\frac{1}{8}$, elle serait évidemment de même concentration que le laudanum de Rousseau.

Quoi qu'il en soit, le laudanum de Rousseau, préparé comme l'indique le Codex, ne doit pas avoir une densité supérieure à 1,05 ou marquer plus de 6° à 7° B.; une densité plus forte indiquerait que le miel n'a pas été complètement détruit. Il est brun

foncé, possède une légère odeur vireuse. L'ammoniaque y fait naître un précipité qui se redissout par agitation, mais qui reparait par l'addition de l'eau; le tanin y forme un abondant précipité soluble dans l'alcool.

Un gramme, étendu de 4 parties d'eau et légèrement chauffé avec un cristal d'acide iodique, doit colorer en rose le chloroforme ou le sulfure de carbone, réaction caractéristique de la morphine.

Dans cette préparation, comme dans toutes les préparations d'opium, il faut se servir d'un opium de bonne qualité, renfermant en moyenne 10 p. 100 de morphine.

Il se forme parfois au fond des flacons un léger dépôt, mélange de sulfate et de méconate de chaux, suivant Lepage.

Les teintures simples et les teintures composées, d'après ce qui précède, sont donc très variées, puisque l'on peut y faire entrer toutes les substances contenant un principe soluble dans l'alcool. Il est évident que lorsque le corps ne se dissout que partiellement, ce qui est le cas le plus ordinaire, il faut recourir à l'analyse pour avoir la composition exacte du médicament. Malgré cette diversité, les teintures alcooliques sont des médicaments d'une bonne conservation. Elles sont cependant sujettes à quelques altérations qui peuvent se manifester avec dépôt ou sans dépôt.

Le dépôt, qui est immédiat dans les teintures préparées par lixiviation, ne se fait que lentement dans celles qui sont obtenues par macération; mais dans les deux cas il est de même nature.

On avait admis autrefois qu'il résultait du dédoublement de quelques-unes des combinaisons naturelles contenues dans les végétaux. C'est ainsi que Leroy, qui a fait une étude approfondie de celui qui se manifeste dans la teinture d'ipéca, avait admis une espèce de dédoublement qu'éprouverait à la longue l'émétine ou l'acide ipécacuanhique. Au surplus ces dépôts sont toujours faibles et on s'en débarrasse par filtration.

D'après Ménière, on y rencontre des granules amylicés bleuisant par l'iode; des matières gommeuses ou résineuses, des matières grasses amorphes ou cristallisées; quelques principes spéciaux, comme l'aloïne dans la teinture d'aloès; la cantharidine dans celle de cantharides, la caryophylline, dans celle de giroffes enfin de la silice et des matières salines, notamment des sels

calcaires, tirant probablement leur origine de l'eau qui a servi à allonger l'alcool.

Les modifications lentes, sans dépôt, sont peut-être plus importantes à connaître que les précédentes, car elles peuvent déterminer des changements tels, que la nature du médicament se trouve profondément modifiée. La plupart d'entre elles se produisent lentement et rentrent par conséquent dans les réactions qui exigent l'influence du temps, réactions qui ont surtout été mises en lumière par les travaux de M. Berthelot.

Les acides faibles, mis en présence de l'alcool, paraissent sans action; mais avec le temps il y a combinaison partielle avec élimination des éléments de l'eau, d'où résulte la formation de composés éthers. C'est ainsi que l'élixir parégorique du Codex, dans lequel il entre de l'acide benzoïque, contient au bout de quelques jours de l'éther benzoïque :



La teinture d'iode, nouvellement préparée, renferme tout le métalloïde à l'état libre; aussi précipite-t-elle abondamment par l'eau; après deux ans elle est à peine troublée par ce liquide, par suite de la production d'acide iodhydrique. L'expérience démontre que cette altération est lente et continue: après cinq jours, on a trouvé qu'elle contenait $\frac{1}{114}$ d'iode en combinaison, et après cinq mois, $\frac{1}{28}$. Cette transformation, peu influencée par les changements de température, paraît surtout s'accélérer sous l'influence de la lumière.

Quoi qu'il en soit, les teintures alcooliques, règle générale, se conservent bien, à la condition toutefois de prendre quelques précautions très simples: il faut les conserver dans des flacons bien bouchés, aussi pleins que possible, pour les soustraire à l'action de l'air; éviter l'action de la lumière et se servir au besoin de flacons noirs, comme on l'a conseillé pour la teinture d'iode.

II. Alcoolatures.

L'homéopathie, car il n'y a pas de système, si dénué de sens

qu'il soit, dit Guibourt, dont on ne puisse tirer quelque chose d'utile, a doté l'art de guérir d'un genre particulier de teintures alcooliques qui s'applique surtout aux plantes dont les propriétés disparaissent par la dessiccation. Ce sont les *alcoolatures*, qui peuvent être définies : des teintures faites avec les plantes fraîches.

Pour les préparer, on peut suivre deux procédés différents :

1° Extraire le suc d'une plante fraîche, le mêler trouble avec son volume d'alcool concentré et filtrer après vingt-quatre heures de contact. Ce sont les teintures mères *par expression* des homéopathes ;

2° Faire macérer pendant dix jours la plante contusée dans son poids d'alcool à 90°, puis filtrer. Ce sont les teintures mères *par macération* des homéopathes. Ce dernier procédé a été adopté par le Codex.

ALCOOLATURE D'ACONIT

Feuilles récentes d'aconit napol cueillies au moment de la floraison.....	1000 grammes.
Alcool à 90°.....	1000 —

On verse l'alcool sur les feuilles contusées. Après dix jours de contact, on passe avec expression et on filtre.

L'alcool doit être concentré, en raison de la grande quantité d'eau de végétation contenue dans les plantes.

On prépare de la même manière les alcoolatures de :

Feuilles d'Anémone pulsatile.	Feuilles de Laitue vireuse.
— de Belladone.	— de Rhus radicans.
— de Ciguë.	— de Stramonium.
— de Cresson.	Fleurs d'Arnica.
— de Cresson de Para.	— de Colchique.
— de Digitale.	Bulbes de Colchique.
— de Jasquiame.	

Toutes ces préparations sont peu chargées de principes solubles, car elles ne fournissent guère à l'évaporation que 4 p. 100 d'extrait sec, extraits qui sont quelquefois prescrits après avoir été additionnés de quatre fois leur poids de gomme.

Lorsque l'on ne veut pas administrer les alcoolatures en na-

ture, il est préférable de les transformer en sirops, en utilisant la formule qui a été donnée par Martin-Barbet.

SIROP D'ALCOOLATURE

Alcoolature.....	100 grammes.
Sirop de sucre.....	2400 —

On opère par simple mélange. Guillermond conseille de chauffer et de passer au premier bouillon.

30 grammes de ce sirop répondent à 1^{gr},25 d'alcoolature, soit 0^{gr},05 d'extrait.

Les alcoolatures sont plus actives que les préparations correspondantes obtenues avec les plantes sèches; aussi faut-il les distinguer soigneusement des teintures alcooliques.

III. Alcoolés sucrés.

Les alcoolés sucrés, comme leur nom l'indique, renferment du sucre dans leur composition, mais toujours en moins grande quantité que les sirops; la présence de l'alcool, dans lequel le sucre se dissout d'autant moins que le degré alcoolique est plus élevé, limite nécessairement l'emploi de ce condiment.

Tantôt ce sont des liquides de table nommés *ratasias*; tantôt ils renferment un médicament actif et constituent alors des *élixirs*.

On peut les colorer artificiellement, soit en *jaune* avec du safran privé de son huile odorante par la vapeur d'eau, soit en *rouge* par de la cochenille et un peu d'alun, soit en *bleu* par l'indigotine ou simplement l'indigo purifié. Un mélange d'alcool bleu et d'alcool jaune, à parties égales, donne une couleur *verte* qui est plus stable que celle que l'on obtient en dissolvant de la chlorophylle dans l'alcool.

Je rapporterai seulement deux ou trois exemples de ces préparations, qui sont sorties presque toutes du domaine de la pharmacie ou qui sont tombées en désuétude, bien que quelques-unes d'entre elles permettent d'administrer avec avantage certains médicaments.

RATAFIA DE NOYAUX

Noyaux de pêches ou d'abricots..... N.	60.
Eau-de-vie vieille.....	1000 grammes.
Sucre.....	150 —

On casse les noyaux et on les fait macérer, amandes et coques mêlées, avec l'eau-de-vie; après un mois de macération, on ajoute le sucre et on filtre.

En distillant l'alcool de noyaux et en mélangeant le produit distillé avec son poids de sirop de sucre incolore, on obtient l'huile de noyaux.

RATAFIA D'ÉCORCES D'ORANGES AMÈRES
(Curaçao).

Zestes frais et mondés d'Oranges amères.....	500 grammes.
Girofles.....	8 —
Cannelle fine.....	8 —
Eau-de-vie vieille.....	10 litres.

On fait macérer pendant huit jours, on passe et on ajoute :

Eau pure.....	1000 grammes.
Sucre blanc.....	2500 —

On fait dissoudre et on filtre.

Lorsque l'on ajoute à cette liqueur un peu de bois de Fernambouc, elle jouit de la propriété de rougir à l'air; il suffit même, pour produire ce phénomène, d'une addition d'eau ordinaire, l'oxygène tenu en dissolution dans l'eau déterminant l'oxydation.

ÉLIXIR DE QUINQUINA ET DE SAFRAN

Quinquina rouge pulvérisé.....	16 grammes.
Cannelle fine.....	16 —
Écorces d'Oranges amères.....	16 —
Safran.....	8 —
Eau-de-vie vieille.....	5 litres.
Vin de Malaga.....	2 —

On fait digérer le tout pendant quatre jours, on passe et on ajoute :

Sucre blanc.....	1250 grammes.
------------------	---------------

Cet élixir a joui pendant longtemps d'une vogue justifiée. Dans

la formule primitive, on y plongeait à plusieurs reprises une pièce d'or préalablement chauffée au rouge, pratique assez inutile, puisqu'elle n'a évidemment pour effet que de caraméliser une petite quantité de sucre.

Autrefois les élixirs (*el-iksir*, pierre philosophale) étaient journellement employés; on y faisait entrer des substances actives très diverses, comme le quinquina, la scammonée, le safran, la salsepareille, la cannelle, l'angélique, la rhubarbe, la gentiane, la petite centaurée, des séminoïdes d'Ombellifères, etc. Aujourd'hui, la plupart de ces préparations sont peu employées.

IV. Alcoolés acides.

Les *alcoolés acides* sont préparés au moyen des acides minéraux. Ce sont les *esprits dulcifiés* des anciens pharmacologistes, les *acides alcoolisés* du Codex, les *alcools* de quelques auteurs, dénominations peu scientifiques, surtout les dernières.

On les obtient par simple mélange; les liquides qui en font la base y entrent sans laisser d'autres résidus que leurs impuretés.

Deux d'entre eux seulement sont importants: l'eau de Rabel et l'alcoolé d'acide azotique.

ALCOOLÉ D'ACIDE SULFURIQUE (Eau de Rabel.)

Acide sulfurique pur à 1,84	100 grammes.
Alcool à 90°	300 —
Pétales de coquelicot	4 —

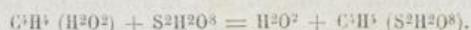
On introduit l'alcool dans un matras, on y verse l'alcool par petites parties à la fois, en prenant la précaution d'agiter avec soin le mélange pour répartir uniformément la chaleur dans la masse. On ajoute les pétales de coquelicot au mélange refroidi et on filtre après quatre jours de macération.

On conserve dans un flacon bouché à l'émeri.

L'addition de pétales de coquelicot a pour but de colorer l'alcoolé en rouge, afin d'attirer l'attention sur une préparation

aussi dangereuse. Dans quelques officines on préfère l'emploi d'un peu de cochenille.

Lorsque l'on fait la préparation, on observe que la température s'élève, ce qui est un indice qu'il n'y a pas simple mélange, mais au moins combinaison partielle entre l'acide et l'alcool. En effet, l'eau de Rabel renferme de l'acide sulfovinique ou acide éthylsulfurique :



On se trouve donc en présence d'un mélange d'alcool, d'eau, d'acide sulfurique et d'acide éthylsulfurique ; c'est à la présence de ce dernier composé que l'eau de Rabel doit son odeur éthérée caractéristique.

Le Codex recommande avec raison d'ajouter peu à peu l'acide dans l'alcool et de se servir de produits purs. Avec de l'acide sulfurique impur, contenant par exemple du plomb, il se forme au bout de quelques jours un dépôt blanchâtre de sulfate de plomb.

ALCOOLÉ D'ACIDE NITRIQUE
(Esprit de nitre dulcifié).

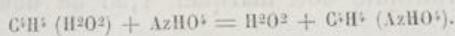
Acide nitrique à 1,31.....	100 grammes.
Alcool à 90°.....	360 —

On verse peu à peu l'acide dans l'alcool introduit préalablement dans un flacon à l'émeri ; on débouche de temps en temps, pendant deux ou trois jours, pour donner issue aux gaz qui se dégagent lentement de la masse. On conserve pour l'usage.

L'acide nitrique employé ici est de l'acide azotique officinal étendu d'eau. On l'obtient en ajoutant à 71,5 d'acide marquant 1,42 une quantité d'eau distillée égale à 28,5.

Les réactions qui se passent dans un tel mélange sont fort complexes : il se forme par réduction de l'acide azoteux, du deutoxyde d'azote et même de l'azote, tandis que l'alcool s'oxyde à son tour pour fournir différents dérivés, comme l'acide acétique et même, à la longue, l'acide oxalique. En outre, ces principes nouveaux peuvent réagir entre eux ; de l'éther azoteux notamment prend

naissance, ce qui donne à l'alcoolé une odeur agréable de pommes de reinette :



Toutes ces réactions, pour se compléter, exigent le concours du temps, de telle sorte que le médicament se modifie lentement et présente une composition variable suivant l'époque de sa préparation.

ALCOOLÉ D'ACIDE CHLORHYDRIQUE

Acide chlorhydrique officinal.....	1 gramme.
Alcool à 90°.....	3 —

On opère par simple mélange. Il se forme avec le temps une petite quantité d'éther chlorhydrique :



Le Codex ne fait plus mention de cette préparation, qui est, du reste, à peu près inusitée.

On peut rapprocher des alcoolés sucrés une préparation fort usitée en Angleterre, connue sous la dénomination de *Black-Drops* et dont la formule est au Codex :

GOUTTES NOIRES ANGLAISES
(Black Drops).

Opium de Smyrne.....	100 grammes.
Vinaigre distillé.....	600 —
Safran.....	8 —
Muscades.....	25 —
Sucre.....	50 —

On divise l'opium, on pulvérise grossièrement les muscades et on incise le safran. On met ces trois substances dans un ballon avec les $\frac{3}{4}$ du vinaigre et on fait macérer pendant vingt jours en agitant de temps en temps. On chauffe alors au bain-marie pendant une demi-heure, on passe et on exprime fortement. On verse sur le marc le reste du vinaigre; après vingt-quatre heures de contact, on soumet à la presse le nouveau macéré. On réunit les

deux produits, on filtre; on ajoute le sucre, puis on fait évaporer au bain-marie jusqu'à réduction de 200 grammes.

La liqueur refroidie doit marquer 1,25 au densimètre (29° Baumé).

V. Alcoolés ammoniacaux.

Les *alcoolés ammoniacaux* ont pour base l'ammoniaque.

On se sert, pour les préparer, d'une dissolution marquant 22° B., contenant la cinquième partie de son poids de gaz ammoniac. Ils se préparent tous au moyen de l'*alcoolé ammoniacal*, que l'on obtient de la manière suivante :

Ammoniaque à 22°	1 gramme.
Alcool à 99°	2 —

On s'imaginait autrefois que l'alcali volatil favorisait la dissolution des principes résineux, sans doute parce que l'ammoniaque exagère la coloration de plusieurs dissolutions faites avec des substances végétales; mais c'est une erreur. On peut même dire que le contraire a lieu, car l'ammoniaque liquide des pharmacies est une dissolution aqueuse qui a pour effet d'abaisser le degré alcoolique, et par suite d'affaiblir le pouvoir dissolvant de l'alcool sur les matières résineuses.

Les alcoolés ammoniacaux sont simples ou composés.

ALCOOLÉ AMMONIACAL FÉTIDE

Assa fœtida choisi, pulvérisé	1 gramme.
Alcoolé ammoniacal	8 —

On obtient de la même manière les alcoolés ammoniacaux de résine de gaïac et de scammonée.

ALCOOLÉ AMMONIACAL D'OPIMUM (Elixir parégorique d'Edimbourg.)

Opium choisi, pulvérisé	10 grammes.
Safran	15 —
Acide benzoïque	15 —
Essence d'Anis	15 —
Alcoolé ammoniacal	640 —

On filtre après huit jours de macération.

L'ammoniaque, qui est en excès dans cette préparation, sature évidemment l'acide qui se trouve alors transformé en benzoate d'ammoniaque; de plus, elle tend à séparer les alcaloïdes de l'opium, mais ceux-ci restent en solution dans un milieu qui est à la fois alcalin et alcoolique.

Cet alcoolé opiacé et les analogues, auxquels on a attribué des vertus spéciales, ne jouissent en réalité d'aucunes propriétés particulières en dehors de celles qui appartiennent à l'opium, puisqu'ils renferment tous les alcaloïdes convulsivants de cette dernière substance.

Il y aurait donc lieu, dans la pratique, de s'en tenir à la teinture d'opium simple, ou tout au plus, pour se conformer à l'usage, à la préparation connue sous le nom de laudanum de Sydenham.

VI. Alcoolés de sels métalliques.

Ce sont des alcoolés dans lesquels il entre une substance saline. Ils étaient autrefois fort en vogue, mais le nombre de ceux qui sont employés aujourd'hui est très restreint. On y faisait entrer du carbonate de potasse, du chlorhydrate d'ammoniaque, des acétates alcalins, du perchlorure de fer, du sublimé, des préparations antimoniales, etc.

Voici les teintures de ce genre qui sont encore prescrites de temps en temps.

TEINTURE DE SAVON

Savon blanc de Marseille.....	100 grammes.
Carbonate de potassium.....	5 grammes.
Alcool à 60°.....	500 grammes.

On met dans un flacon, avec le carbonate de potassium, le savon coupé par petits morceaux; on ajoute l'alcool, on agite de temps en temps; après dix jours de macération, on filtre.

Additionnée d'une essence agréable, cette préparation, qui mousse fortement avec l'eau, est alors employée pour la toilette.

GOUTTES AMÈRES DE BAUMÉ

Fèves de Saint-Ignace rapées.....	500 grammes.
Carbonate de potassium.....	5 grammes.
Suie.....	1 gramme.
Alcool à 60°.....	1000 grammes.

On fait macérer pendant dix jours, on passe et on filtre.

Cette teinture est une préparation dangereuse qui n'est administrée que par gouttes dans une potion théiforme.

TEINTURE DE GENTIANE COMPOSÉE

(Elixir amer de Peyrilhe).

Racine de gentiane.....	100 mmes.
Carbonate de soude.....	30 grammes.
Alcool à 50°.....	3000 grammes.

On mélange la racine pilée avec le sel alcalin, on fait macérer pendant dix jours, on passe et on filtre.

La raison pour laquelle on prépare cette teinture avec de l'alcool faible, c'est qu'elle est surtout destinée aux enfants; pour la même cause, il ne faut pas forcer la dose de gentiane, afin d'éviter une trop grande amertume. Le codex prescrit de l'alcool à 60°.

En remplaçant le carbonate de soude par le bicarbonate d'ammoniaque, on obtient l'élixir de gentiane ammoniacal ou élixir antiscrofuleux.

TEINTURE DE RAIFORT COMPOSÉE

Racine fraîche de raifort.....	200 grammes.
Semences de moutarde noire.....	100 grammes.
Chlorhydrate d'ammoniaque.....	50 grammes.
Alcool à 60°.....	400 grammes.
Alcoolature de cochléaria composé.....	400 grammes.

On coupe la racine de raifort en tranches minces, on pulvérise la graine de moutarde et le sel ammoniac; on fait macérer le tout pendant dix jours dans les liquides alcooliques; on passe avec expression et on filtre.

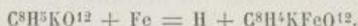
TEINTURE DE MARS TARTARISÉE

Limaille de fer pure.....	100 grammes.
Crème de tartre pulvérisée.....	250 grammes.
Eau distillée.....	3000 grammes.
Alcool à 90°.....	50 grammes.

On met dans une chaudière de fer, avec une quantité suffisante d'eau, la limaille de fer et la crème de tartre, de manière à obtenir une masse molle que l'on abandonne à elle-même pendant vingt-quatre heures. On ajoute le reste de l'eau et on fait bouillir pendant deux heures, en remuant et en remplaçant de temps en temps l'eau qui s'évapore.

On laisse reposer, on décante le liquide surnageant, on le filtre et on l'évapore jusqu'à ce qu'il marque 1,28 au densimètre (30° Baumé). On ajoute enfin l'alcool, on filtre et on conserve pour l'usage.

Le fer, en réagissant sur le tartrate acide de potassium, dégage de l'hydrogène et produit du tartrate ferroso-potassique :



Mais cette réaction est lente, ce qui explique la nécessité d'opérer comme l'indique le codex. A l'ébullition, il se forme du tartrate de potasse, ainsi que du tartrate ferreux qui se dépose en grande partie ; mais une portion du sel double passe par oxydation à l'état de tartrate ferrico-potassique et la liqueur devient alcaline, sans qu'il se produise toutefois d'alcali libre, comme le pensait Boutron ; enfin, un peu de tartrate ferreux devient tartrate ferrique, sel soluble et très basique.

La teinture de Mars tartarisée contient donc surtout du tartrate ferrico-potassique, mais ce sel y existe nécessairement en quantité variable. En outre, elle est sujette à moisir, malgré l'emploi de l'alcool à 90°, qui ne peut pas toujours prévenir cet effet.

C'est donc un médicament mal préparé. Il serait sans doute avantageusement remplacé par une dissolution dosée de tartrate ferrico-potassique dans l'alcool faible.

TEINTURE DE PERCHLORURE DE FER
(Teinture de Bestuchef).

Perchlorure de fer.....	1.
Liqueur d'Hoffmann.....	7

La liqueur d'Hoffmann se prépare en mélangeant, à parties égales, de l'alcool à 90° et de l'éther ordinaire à 0,72.

La teinture de Bestuchef est peut-être le plus célèbre de tous les médicaments secrets. Elle a été imaginée par le comte de Bestuchef, au commencement du siècle dernier (1725). La recette fut livrée par un de ses préparateurs au général Lamotte, d'où le nom de *gouttes d'or* du général Lamotte, sous lequel elle a été d'abord connue en France.

Tromsdorff le premier a essayé d'en donner une formule. Il prescrivait d'attaquer le fer par l'acide azotique, de reprendre le résidu par l'acide chlorhydrique, d'évaporer et de dissoudre l'extrait dans l'éther. Ce chimiste a parfaitement vu que le protochlorure de fer ne pouvait faire partie de la formule de Bestuchef, d'autant plus que ce sel est à peu près insoluble, non seulement dans l'éther, mais encore dans un mélange d'alcool et d'éther.

Le procédé primitif consiste à attaquer le fer par l'eau régale, de manière à faire du perchlorure de fer que l'on dissout dans l'éther ou mieux dans un mélange d'éther et d'alcool. On distribue la solution dans des flacons que l'on expose au soleil jusqu'à décoloration; on les place ensuite dans un lieu obscur, jusqu'à ce que la couleur jaune reparaisse.

Ce que présente de curieux cette liqueur jaune, et ce qui n'a pas peu contribué à fixer sur elle l'attention, c'est la singulière propriété dont elle jouit de se décolorer par une exposition convenablement prolongée à la lumière; on obtient alors les *gouttes blanches* de Bestuchef; or, ces dernières dans l'obscurité reprennent leur couleur jaune: c'est alors la véritable teinture de Bestuchef que l'on mettait six mois à préparer.

Ces changements de couleur s'expliquent aisément: sous l'influence de la lumière, le perchlorure de fer est ramené à l'état de protochlorure, avec formation d'acide chlorhydrique dont une partie, au moment où il prend naissance, se transforme en éther chlorhydrique;



Dans l'obscurité, la réaction inverse se manifeste, mais comme il n'y a plus assez d'acide chlorhydrique pour reproduire tout le perchlorure de fer primitif, il reste un peu de chlorure ferreux

qui finit à la longue par s'oxyder à l'air pour former un dépôt d'oxydo-chlorure de fer.

En remplaçant, dans la préparation précédente, la liqueur d'Hoffmann par de l'alcool, on obtient la teinture au perchlorure de fer, ou teinture muriatée des anciens pharmacologistes.