

### CHAPITRE III

#### SIROPS SIMPLES ET COMPOSÉS

D'après Deschamps, les rapports qui doivent exister entre le véhicule et le sucre dans les différents sirops simples ou composés, sont les suivants :

1° Sirops hydrauliques.....	530	Sucre.....	1000
2° — aciduliques.....	500	—	875
3° — œnologiques.....	500	—	800

Il pose en principe que presque tous les sirops simples doivent être obtenus par la dissolution du sucre dans le liquide médicamenteux convenablement concentré, règle qui n'est pas toujours suivie par le Codex. Néanmoins, comme il s'agit ici de médicaments dont la composition est nécessairement très variable, il faut toujours s'en rapporter aux prescriptions du formulaire légal.

Les sirops en nature se donnent par cuillerées à café et par cuillerées à bouche. Le Codex de 1866 fixant à 20 grammes le poids d'une cuillerée d'eau, il est évident que c'est par erreur qu'il fixe également à 20 grammes le poids d'une cuillerée de sirop, poids qui doit être porté à 25 grammes au moins, d'après la densité même de ces médicaments.

On peut les diviser en deux grandes séries : les sirops *simples* et les sirops *composés*.

Les premiers se préparent à l'aide du sirop de sucre *incolore*, du sirop de sucre ordinaire et de solutés médicamenteux. La marche à suivre pour faire leur histoire est donc toute naturelle, lorsqu'on tient moins à en faire la monographie qu'à indiquer

sommairement les méthodes le plus généralement usitées pour les obtenir. On choisira, dans chaque cas, un ou plusieurs exemples pris parmi les sirops les plus importants ou parmi ceux qui présentent un intérêt particulier.

## SIROPS SIMPLES

**I. Sirop de sucre incolore et sirops qui en dérivent.**

Sucre très blanc.....	1000 grammes.
Eau.....	525 —

On concasse le sucre, on le fait fondre à froid dans l'eau et l'on filtre au papier.

Le Codex de 1837 ajoutait à la préparation 64 grammes de charbon animal lavé; mais cette addition est inutile depuis que l'on peut se procurer dans le commerce des sucres très purs.

Lorsque le sucre n'est pas de première qualité, on peut recourir à l'emploi du charbon lavé, ou mieux encore à la clarification au papier par la méthode de Desmarets, après avoir porté le sirop à la température de 35 à 40°.

En remplaçant l'eau ordinaire par une eau distillée, on obtient les sirops aromatiques.

Pour préparer, par exemple, le sirop de fleur d'oranger, on prend :

Eau distillée de fleur d'oranger.....	500 grammes.
Sucre très blanc.....	950 —

On concasse le sucre, on le fait dissoudre à froid dans l'eau aromatique et l'on filtre au papier.

On prépare de la même manière, avec les eaux distillées, les sirops de :

Anis	Laurier-cerise
Cannelle	Menthe poivrée.

Le sirop de sucre incolore est rarement employé seul. Il sert à préparer un grand nombre de sirops par simple solution. Son emploi est naturellement indiqué toutes les fois que le principe

actif est soluble dans une petite quantité d'eau et que la préparation doit être non seulement limpide, mais encore parfaitement incolore.

C'est pour cette double raison que le sirop de sucre incolore sert à préparer les sirops qui ont pour base : le chlorhydrate de morphine, l'acétate de morphine, le sulfate de strychnine; et, d'une façon générale, tous les sels très solubles dans l'eau, comme ceux de monosulfure de sodium, d'iode de potassium; enfin, il est prescrit pour transformer en sirop l'éther et l'acide cyanhydrique.

Lorsque la substance est soluble dans une très petite quantité d'eau, rien n'est plus simple que le mode opératoire. Exemple :

## SIROP DE CHLORHYDRATE DE MORPHINE

Chlorhydrate de morphine.....	0.05 grammes.
Eau distillée.....	2 —
Sirop de sucre incolore.....	98 —

On dissout le sel de morphine dans l'eau et l'on ajoute le sirop de sucre; 20 grammes de ce sirop contiennent exactement 1 centigramme de morphine.

On prépare de la même manière le sirop d'acétate de morphine, et aussi le sirop de sulfate de strychnine, mais en diminuant la dose de moitié.

Il arrive parfois que le sel, peu soluble dans l'eau pure, est très soluble dans l'eau acidulée. On opère encore dans ce cas particulier par simple solution, comme dans l'exemple suivant.

## SIROP DE SULFATE DE QUININE

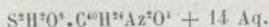
Sulfate de quinine.....	0.50 grammes.
Acide sulfurique au dixième.....	0.50 —
Eau distillée.....	4 —
Sirop de sucre incolore.....	95 —

On délaye le sulfate dans la petite quantité d'eau, on ajoute l'acide sulfurique étendu et l'on mélange la dissolution avec le sirop.

20 grammes contiennent 10 centigrammes de sulfate de quinine.

Le sulfate de quinine des officines est appelé, à tort, sulfate

*neutre*, car c'est en réalité un sulfate *basique*, l'alcaloïde étant une base *diacide*. La préparation précédente renferme donc du sulfate *neutre*, c'est-à-dire un sel dans lequel une molécule de base est unie à une molécule d'acide sulfurique bibasique :



## SIROP D'ACIDE CYANHYDRIQUE

Acide cyanhydrique médical au $\frac{1}{10}$ .....	1 gramme.
Sirop de sucre incolore.....	99 —

On mêle très exactement.

Ce sirop, qui est très altérable, ne doit être préparé qu'au moment du besoin.

20 grammes contiennent 10 centigrammes d'acide cyanhydrique médicinal ou 1 centigramme d'acide anhydre.

Comme il s'agit ici d'un médicament extrêmement actif, il faut faire cette préparation avec le plus grand soin et respecter soigneusement les rapports ci-dessus, à moins d'une indication spéciale du médecin.

Pour préparer l'acide *médicinal*, on se sert d'acide cyanhydrique pur et anhydre.

A cet effet, on prend un flacon de verre noir, bouchant à l'émeri, de 200 centimètres cubes environ. On le pèse exactement et l'on y verse l'acide pur avec précaution, en ayant soin de boucher immédiatement, de manière à ne pas s'exposer aux vapeurs cyanhydriques pendant la pesée. En pesant de nouveau, on a la quantité exacte d'acide introduite dans le flacon; on y ajoute un poids d'eau neuf fois plus considérable et l'on agite. C'est là le mélange d'acide cyanhydrique au dixième ou acide *prussique médicinal*.

L'acide cyanhydrique anhydre est extrêmement délétère et très volatil, puisqu'il bout à 26°,5. Parfaitement pur, il peut se conserver indéfiniment sans altération; mais comme il s'altère promptement sous l'influence de traces de matières étrangères, notamment de l'ammoniaque, il faut le conserver dans des flacons bouchés à l'émeri, et à l'abri de la lumière. Malgré ces précautions, il se décompose souvent spontanément. Il est donc indis-

pensable d'en vérifier le titre de temps en temps, ou mieux encore de ne le préparer qu'au moment même du besoin, en suivant rigoureusement les prescriptions du Codex.

## SIROP DE MONOSULFURE DE SODIUM

Monosulfure de sodium cristallisé.....	1 gramme.
Eau distillée.....	10 —
Sirop de sucre incolore.....	990 —

On dissout le sulfure dans l'eau distillée et l'on mélange la dissolution avec le sirop de sucre.

Cette préparation est au millième; 20 grammes par conséquent contiennent 2 centigrammes de monosulfure cristallisé, ou le tiers de monosulfure anhydre, puisque le sel répond à la



Bien que ce composé soit parfaitement défini, il est néanmoins très altérable; c'est pour cette raison que la préparation doit être faite au moment du besoin.

Le Codex de 1837 faisait préparer ce sirop avec le foie de soufre, qui est un mélange impur de trisulfure: préparation mal dosée qui est avec raison tombée dans l'oubli.

## SIROP D'ÉTHER

Ether rectifié.....	50 grammes.
Alcool à 90°.....	50 —
Eau distillée.....	100 —
Sirop de sucre incolore.....	800 —

On met le tout dans un flacon bouchant à l'émeri, portant à sa partie inférieure une tubulure en verre. On agite pendant cinq à six jours et l'on abandonne le flacon au repos dans un lieu frais. Lorsque la solution est éclaircie, on la soutire par le robinet inférieur et on la conserve dans des flacons bien bouchés.

L'ancien Codex prescrivait d'agiter pendant cinq à six jours un excès d'éther à 56° B avec du sirop de sucre marquant 35° B. Par ce moyen, 1000 grammes de sirop ne prennent guère que 9 grammes d'éther, soit un peu moins de 1 p. 100.

F. Boudet a fait la remarque que le sirop moins cuit, marquant seulement à froid 30° B, dissout environ deux fois plus d'éther.

Boulay a encore augmenté cette proportion en faisant un sirop renfermant une notable quantité d'alcool; c'est cette formule modifiée qui a été définitivement adoptée.

Chose curieuse, l'alcool par lui-même ne facilite pas la dissolution de l'éther, car l'eau produit à peu près le même effet: c'est la diminution de densité du sirop qui augmente la solubilité, celle-ci étant d'autant plus grande que le véhicule renferme moins de sucre.

On sait que l'eau pure dissout près de la dixième partie de son poids d'éther; or, à mesure que l'on ajoute du sucre, la solubilité diminue et devient environ dix fois plus faible pour un sirop marquant 35° B.

En résumé, pour obtenir un sirop très chargé, il faut se servir d'un sirop décuit. Cette condition est réalisée dans le sirop du Codex, qui renferme par kilogramme 21 grammes d'éther et 48 grammes d'alcool à 90°. Il reste dans le flacon, au-dessus du sirop, une trentaine de grammes d'éther et une très petite quantité d'alcool.

Bien que n'augmentant pas par lui-même la solubilité de l'éther, l'alcool présente un avantage qui justifie son emploi: non seulement il contribue, comme l'eau, à diminuer la densité du sirop, mais il s'oppose à la facile séparation de l'éther sous l'influence de la température. Malgré cela, le sirop du Codex, parfaitement limpide vers 15°, commence à louchir vers 18 à 20° et devient opaque à 25°. Il faut donc le conserver dans un lieu frais.

Bien que le sirop d'éther soit moins cuit que les autres sirops, il est néanmoins d'une bonne conservation, l'éther et l'alcool s'opposant au développement des germes, cause première de toute fermentation.

## II. Sirop de sucre ordinaire et sirops qui en dérivent.

### SIROP DE SUCRE OU SIMPLE

Sucre blanc.....	10,000 grammes.
Eau.....	Q. S. —
Blanc d'œuf.....	N° 1.

On bat le blanc d'œuf avec un litre d'eau, on conserve à part un litre de cette albumine et l'on mélange exactement le reste avec le sucre concassé dans une bassine de cuivre.

On chauffe graduellement, en ayant soin de remuer de temps en temps pour faciliter la dissolution, de manière à n'amener la liqueur à l'ébullition que lorsque tout le sucre est dissous. Lorsque l'ébullition soulève la masse, on modère le feu, on projette dans la bassine l'eau albumineuse mise en réserve et l'on enlève après chaque affusion les écumes, dès qu'elles ont pris de la consistance.

Quand le sirop est clarifié et qu'il marque 1,26 au densimètre ou 30° B, on le filtre à travers un blanchet. Si ce point est dépassé, on ajoute de l'eau et l'on concentre au degré indiqué.

Le Codex recommande avec raison de se servir de sucre blanc, car les cassonades de l'Inde et les sucres bruts donnent moins de produit, exigent plus de temps, puisqu'il faut clarifier le produit au charbon pour avoir un sirop convenable.

Au lieu de passer à travers un blanchet, on peut se servir d'une chausse d'Hippocrate, qui permet au besoin l'addition d'un peu de papier réduit en pulpe, selon la méthode de Magnes-Lahens; ce moyen est préférable à l'emploi du noir, même bien lavé, qui peut donner un sirop d'une saveur moins franche et moins agréable.

Il est important, dans cette préparation, afin d'avoir un liquide bien clarifié, d'élever lentement la température; on permet alors au sucre de se dissoudre et à l'albumine d'entraîner dans sa coagulation toutes les matières étrangères.

Dans les raffineries, où l'on opère en grand, le sirop est passé à travers un filtre Taylor qui débite beaucoup; on l'amène ensuite dans des filtres Dumont qui contiennent du noir en grain.

Le sirop simple est une préparation fort importante qui sert de base à un grand nombre de sirops médicamenteux. Le procédé qui le donne présente l'avantage de fournir en peu de temps une quantité considérable de produit clarifié, suffisamment incolore, obtenu presque sans perte, si l'on opère avec du sucre blanc, car les écumes sont alors peu abondantes.

Il sert à faire des sirops avec des sels solubles, qu'ils soient ou

non colorés ; avec des solutions concentrées, comme celles de gomme et de guimauve ; avec les extraits, toujours solubles dans une petite quantité d'eau. Aussi sert-il à transformer en sirop les substances suivantes :

Acide citrique	Gomme.
— tartrique	Citrate de fer ammoniacal.
Extraits	Perchlorure de fer.
Alcoolatures	Pyrophosphate de fer.
Térébenthines	Tartrate ferrico-potassique, etc.

## SIROP D'ACIDE CITRIQUE

Acide citrique cristallisé.....	10 grammes.
Eau distillée.....	20 —
Sirop de sucre.....	970 —

On dissout l'acide dans le double de son poids d'eau et l'on mélange à froid cette solution au sirop de sucre.

En aromatisant ce sirop avec 15 grammes d'alcoolature de citron ou d'orange, on obtient les préparations connues vulgairement sous les noms de sirop de *limon* et de sirop d'*orange*.

Ces alcoolatures s'obtiennent en faisant macérer pendant huit jours une partie de zestes récents de fruit dans deux parties d'alcool à 80°.

On prépare de la même manière le sirop d'*acide tartrique*, mais en doublant la proportion d'acide.

Le sirop d'*iodure de potassium* s'obtient en dissolvant 25 grammes d'iodure dans son poids d'eau et en ajoutant ce soluté à 950 grammes de sirop de sucre. 20 grammes renferment par conséquent 0,50 d'iodure de potassium.

On obtient semblablement, et aux mêmes doses, le sirop de *tartrate ferrico-potassique*.

Le sirop de *citrate de fer ammoniacal* se fait encore de la même manière ; seulement le Codex prescrit de faire dissoudre le sel dans son poids d'eau distillée de cannelle.

Le sirop de *pyrophosphate de fer* se prépare au moyen du pyrophosphate de fer citro-ammoniacal en paillettes, que l'on dissout dans le double de son poids d'eau, 20 grammes contenant 20 centigrammes de pyrophosphate, ce qui répond à 4 centigrammes de fer.

Enfin, le sirop de *perchlorure de fer* se fait plus simplement encore, puisqu'il suffit d'ajouter à 985 grammes de sirop de sucre 45 grammes de la solution officinale de perchlorure de fer. Il ne doit être préparé qu'au moment du besoin, car il est très altérable, le perchlorure ayant une grande tendance à se décolorer en se transformant en protochlorure.

## SIROP D'OPIMUM

Extrait d'opium.....	2 grammes.
Eau distillée.....	8 —
Sirop de sucre.....	900 —

On fait dissoudre l'extrait à froid dans l'eau distillée, on filtre et l'on mélange au sirop la dissolution limpide.

20 grammes contiennent 4 centigrammes d'extrait.

En ajoutant à 100 grammes de sirop d'opium 0,50 d'esprit de succin, on obtient le sirop de *karabé*.

Lorsque l'on réduit la proportion d'extrait au quart, de telle sorte que 20 grammes ne contiennent plus qu'un centigramme, on a le *sirop diacode* (*διὰ*, avec ; *κωδία*, tête de pavot), préparation qu'il faut soigneusement distinguer de la précédente et qui remplace le sirop de *pavot blanc* du précédent Codex.

Les sirops qui doivent encore être préparés avec les extraits sont les suivants :

Sirop d'écorce d'orme.	Sirop de quinquina au vin.
— d'ipécacuana.	— de ratanhia.
— de lactucarium.	— de thridace.

Lorsque la solution, qui doit toujours être filtrée, exige une quantité d'eau notable, il faut opérer à chaud et ramener le sirop à 1,26 au densimètre. Tel est le cas du sirop d'ipécacuana.

Parfois on fait le sirop par simple solution au bain-marie, en opérant en vase clos, comme dans l'exemple suivant :

## SIROP DE QUINQUINA AU VIN

Extrait mou de quinquina Calysaya.....	10 grammes.
Vin de Malaga.....	430 —
Sucre blanc.....	560 —

On fait dissoudre l'extrait de quinquina dans le vin ; on filtre la solution, on y ajoute le sucre et l'on fait un sirop par simple solution au bain-marie ; on passe après refroidissement.

20 grammes renferment 20 centigrammes d'extrait de quinquina jaune.

On prépare de la même manière le sirop de *quinquina Huamuco au vin*, mais avec une dose double d'extrait.

On remarquera que dans ces sirops œnologiques la quantité de sucre de canne est très inférieure à celle qu'on rencontre dans les sirops hydrauliques, ce qui tient à la présence de l'alcool qui diminue le pouvoir dissolvant de la saccharose. La même observation s'applique aux préparations analogues ; comme ces médicaments sont d'une bonne conservation, cette diminution est sans inconvénient dans la pratique.

Quelques sirops sont obtenus avec des teintures alcooliques. En voici un exemple.

## SIROP DE BELLADONE

Teinture [de belladone.....	75 grammes.
Sirop de sucre.....	1000 —

On verse dans une capsule 100 grammes de sirop que l'on porte à l'ébullition, avant d'y ajouter la teinture ; on fait bouillir jusqu'à ce que le poids soit ramené à 100 grammes et l'on y ajoute alors le reste du sirop.

5 grammes de ce sirop correspondent à 37 centigrammes de teinture ou à 12 milligrammes d'extrait alcoolique.

On prépare de la même manière les sirops de *jusquiamine* et de *stramoine*.

Le même procédé s'applique au sirop de *digitale*, mais en employant seulement 25 grammes de teinture par kilogramme de sirop de sucre.

Enfin, un seul sirop a pour base une alcoolature, c'est celui d'*aconit* qui s'obtient simplement en mélangeant à froid 100 parties d'alcoolature d'*aconit* à 900 grammes de sirop.

20 grammes de ce produit renferment par conséquent 2 grammes d'alcoolature.

## SIROP DE TÉRÉBENTHINE

Térébenthine des Vosges.....	100 grammes.
Sirop de sucre.....	1000 —

On met les deux substances dans un vase en faïence couvert et on fait digérer au bain-marie pendant deux heures, en remuant fréquemment avec une spatule. A la fin de l'opération, on ajoute une petite quantité d'eau, si cela est nécessaire, pour rétablir le poids primitif. On laisse refroidir, afin de séparer plus facilement la térébenthine ; on filtre le sirop au papier.

Ce sirop renferme, en dehors d'une petite quantité de matières résineuses, de  $\frac{1}{60}$  à  $\frac{1}{100}$  d'essence de térébenthine.

Il doit être limpide, d'une odeur aromatique non désagréable, ce qui le fait employer assez souvent pour édulcorer les tisanes.

## SIROP DE GOMME

Gomme arabique ou du Sénégal.....	1000 grammes.
Eau.....	1500 —
Sirop de sucre.....	10000 —

On lave la gomme avec un peu d'eau froide, à deux reprises différentes ; on la fait ensuite dissoudre dans la quantité d'eau prescrite, en facilitant la dissolution par l'agitation ; on passe ensuite sans expression à travers un blanchet.

On ajoute cette solution au sirop de sucre bien clarifié et un peu plus cuit que d'habitude ; il doit marquer 1,30 au densimètre ou 33° B. On passe au premier bouillon.

Telle est la formule adoptée par le Codex.

Bien des recettes ont été proposées pour faire ce sirop.

Le Codex de 1817 faisait pulvériser la gomme, puis prescrivait de la dissoudre à chaud dans son poids d'eau. Le sirop renfermait la sixième partie de son poids de gomme, proportion qui donne une consistance trop considérable.

D'après la remarque déjà ancienne de Vaudin, la dissolution à chaud, avec de la gomme desséchée à l'étuve, donne un produit moins transparent et moins agréable ; ce praticien a donc conseillé de faire fondre la gomme à froid.

Le lavage de la gomme, proposé pour la première fois par Robinet, fournit un sirop plus blanc. Il est alors inutile de clarifier au blanc d'œuf; car, en présence de la gomme, le sirop reste toujours légèrement opalin après cette opération.

Le Codex de 1837 diminue la proportion de gomme et la porte à  $\frac{4}{9}$ ; il prescrit de la faire dissoudre à froid dans son poids d'eau, ce qui est trop peu.

Pour toutes ces raisons, le Codex de 1866 fait dissoudre la gomme dans une fois et demie de son poids d'eau et pousse la concentration jusqu'à 33° B; la préparation se conserve mieux qu'avec un sirop cuit à 30°, et à plus forte raison à 29°, comme l'avait conseillé Guibourt.

Le sirop officinal renferme environ la douzième partie de son poids de gomme.

Se fondant sur ce fait que le dosage n'est pas rigoureux, Magnes-Lahens a proposé la formule suivante :

Gomme du Sénégal blanche.....	1010 grammes.	
Après lavage.....	1000	} 12 kilogrammes.
Eau.....	4340	
Sucre blanc concassé.....	6660	

L'auteur fait, par simple solution au bain-marie, un sirop contenant exactement la douzième partie de son poids de gomme.

Le sirop est d'une blancheur parfaite quand on le clarifie au papier par le procédé de Desmarets.

Bien que le sirop de gomme constitue un véritable médicament, il est vendu par les distillateurs, les confiseurs, les herboristes et les épiciers. Aussi est-il souvent altéré dans sa composition et falsifié.

Tantôt la gomme est diminuée ou même supprimée tout à fait, tantôt on remplace le sirop de sucre par le sirop de fécule.

Pour doser la gomme, on peut précipiter ce principe par de l'alcool très concentré, recueillir le précipité, le sécher et le peser.

Mais il ne faut pas oublier que le sirop de fécule précipite par le même réactif. On doit donc au préalable s'assurer par la

potasse, la liqueur cupro-potassique et l'iodure de potassium ioduré, de la nature du sucre contenu dans le sirop.

Z. Roussin a proposé l'emploi du sulfate de sesquioxyde de fer, qui donne avec la gomme un précipité gélatineux jaune rougeâtre. La solution de ce sel, aussi neutre que possible, doit contenir environ un gramme de fer métallique pour 10 centimètres cubes.

1 volume de sirop de gomme, préparé d'après la formule du Codex, étendu de 20 volumes d'eau, se prend en gelée au bout de cinq minutes lorsqu'on y ajoute quelques gouttes du sel ferrugineux : c'est la limite de la réaction.

Pour faire l'essai, on se sert d'une petite éprouvette étroite, haute de 25 à 30 centimètres et d'un diamètre intérieur de 12 à 15 millimètres. Elle est divisée en 21 parties d'égale capacité, au-dessus desquelles se trouve un petit espace libre pour que l'agitation du mélange puisse se faire avec facilité par retournement.

On remplit d'eau distillée les vingt premières divisions, et l'on ajoute le sirop pour affleurer la surface à la 21<sup>e</sup> division ; après avoir agité pour obtenir un mélange exact, on ajoute quatre gouttes seulement du réactif : après cinq minutes de repos tout le liquide doit se prendre en une gelée consistante.

Si ce résultat n'est pas obtenu, on recommence l'opération en diminuant la proportion d'eau. Le mélange se prend-il en gelée avec douze volumes d'eau, c'est que le sirop ne renferme que les  $\frac{12}{20}$  de la gomme qu'il devait contenir.

On abrège évidemment l'opération en se servant simultanément de quatre ou cinq petites éprouvettes, dans lesquelles on met respectivement 20, 16, 12, 10 parties d'eau, par exemple, toujours pour une partie de sirop.

Soubeiran a conseillé d'analyser le sirop de gomme au moyen du saccharimètre, procédé fort exact à la condition que le sirop ne contienne que de la gomme et du sucre cristallisable. S'il y a en outre du sucre interverti ou de la dextrine, comme dans le sirop de fécule, le polarimètre ne peut plus fournir que des indications vagues et sans utilité pratique.

Le sirop de gomme, mélangé à du sirop de fleur d'oranger, sert à préparer le sirop d'iodure de fer.

## SIROP D'IODURE DE FER

Iode.....	4.25 grammes.
Limaille de fer.....	2 —
Eau distillée.....	10 —
Sirop de gomme.....	785 —
Sirop de fleur d'oranger.....	200 —

On met l'iode dans un petit ballon en verre avec l'eau distillée, on ajoute la limaille de fer par petites portions, en agitant chaque fois; on laisse la réaction s'opérer pendant quelques instants; on chauffe ensuite doucement jusqu'à ce que le liquide, d'abord d'un rouge foncé, ait acquis la couleur verte qui caractérise les protosels de fer.

D'autre part, on pèse dans un flacon les deux sirops; on filtre au-dessus de ce mélange la solution ferrugineuse; on lave le filtre avec un peu d'eau, on mélange exactement et l'on conserve pour l'usage à l'abri de la lumière.

20 grammes de ce sirop renferment 10 centigrammes de protoiodure de fer.

Le sirop d'iodure de fer, qui est incolore ou à peine légèrement verdâtre, se conserve assez bien, grâce à la gomme et au sucre qui jouent un rôle analogue à celui du miel vis-à-vis du carbonate ferreux dans les pilules de Vallet. A la longue cependant, il finit par devenir légèrement jaunâtre et même brun, s'il est très chargé en iode; mais comme il ne s'y forme aucun dépôt, on peut dire qu'il est à peine altéré.

Le sirop de fleur d'oranger a pour effet de masquer en partie la saveur atramentaire de l'iodure et de faciliter par suite l'administration du médicament.

En vue d'assurer la conservation de l'iodure ferreux, Hornscastle a proposé de remplacer les sirops par du mellite simple additionné d'acide citrique. Vézu préfère un sirop d'iodure de fer glyciné. Burin-Dubuisson substitue à l'iodure de fer un soluté titré d'iodure ferro-manganeux, mais la présence du manganèse dans l'économie est douteuse, d'après les récentes expériences de M. Riche.

Toutes ces modifications sont donc peu importantes, sinon inutiles; il est préférable de s'en tenir à la formule du Codex.

**III. Sirop de sucs de fruits.**

## SIROP DE GROSEILLES

Suc de groseilles.....	1000 grammes.
Sucre blanc.....	1750 —

On fait chauffer le tout dans une bassine d'argent ou dans une bassine de cuivre non étamée jusqu'à ébullition ; on passe.

Ce sirop doit marquer 1,33 au densimètre ou 36° B. On prépare ainsi, avec les sucs, les sirops suivants :

Airelle.	Framboises.	Pommes.
Berberis.	Grenades.	Sorbes.
Cassis.	Limons.	Vinaigre.
Cerises.	Mûres.	Vinaigre framboisé.
Coings	Oranges.	Verjus.

Parmi tous ces sirops, les plus employés en pharmacie sont ceux de groseilles, de cerises, de coings et de mûres.

En s'appuyant sur ce fait expérimental que la densité des sucs varie non seulement d'un fruit à l'autre, mais encore dans les mêmes fruits selon le climat et suivant que l'année est plus ou moins pluvieuse, Page et Leconte ont démontré que la quantité de sucre nécessaire pour transformer l'un de ces sucs en sirop doit être basée sur la densité du suc lui-même qui est en rapport avec la proportion de matière sucrée qu'il contient.

D'après les recherches de ces deux pharmacologistes, chaque degré accusé au pèse-sirop représente 30 grammes de sucre à soustraire par kilogramme de suc, le reste devant être considéré comme de l'eau à laquelle on doit ajouter le double de son poids de sucre pour obtenir, avec un suc de densité variable, un sirop de fruit d'une densité constante.

Quoi qu'il en soit, toutes ces préparations doivent être faites dans une bassine d'argent, ou, à son défaut, dans des vases en fer émaillé, ou encore au bain-marie dans des ballons en verre, le cuivre ayant l'inconvénient de communiquer au produit une saveur métallique qui n'a rien de dangereux, iest vrai, mais qui est désagréable au goût. Le cuivre étamé et les vases en étain ont

le défaut de faire virer au violet la couleur rouge des sirops colorés.

Pour avoir des sirops de cerises et de groseilles plus chargés en couleur, Aumoine sépare avec soin les rafles des groseilles, les queues et les noyaux de cerises, et il ne soumet à la presse qu'après que la légère fermentation nécessaire à la clarification du suc est terminée.

Le sirop de mûres est rarement préparé dans les officines comme l'indique le Codex. On se sert le plus souvent du procédé suivant, qui a été indiqué par Baumé et qui donne un sirop plus aromatique :

Mûres entières un peu avant leur maturité.....	1
Sucre grossièrement pulvérisé.....	1

On chauffe le mélange dans une bassine et on le fait bouillir en remuant la masse avec une écumoire jusqu'à ce que le sirop bouillant marque 30° B. On passe alors au blanchet.

Les mûres, cueillies avant leur maturité parfaite, donnent un sirop agréable, légèrement acide; à leur maturité complète, elles ont une saveur douce et mucilagineuse.

Baumé applique le même procédé au sirop de framboises et au sirop de vinaigre framboisé.

Tous les sirops acidules renferment du sucre interverti; aussi n'est-il pas rare de voir les bouteilles qui les contiennent se tapisser à la longue de cristaux mamelonnés de sucre de raisin. D'après Guibourt, le meilleur moyen de prévenir la formation de ces dépôts consiste à se servir de sucre très pur, à employer des suc parfaitement clarifiés et à faire toujours la préparation à l'ébullition, comme le recommande du reste le Codex.

#### IV. Sirops préparés avec des solutions médicamenteuses.

##### 1° SIROPS PRÉPARÉS PAR SOLUTION SIMPLE

On prépare par simple solution tous les sirops qui ont pour base les suc herbacés, non sucrés, comme les suc antiscorbutiques,

ceux de bourrache, de fumeterre, de pointes d'asperges. Il faut toutefois en excepter le sirop de nerprun, qui s'obtient en faisant cuire jusqu'à 31° B un mélange à parties égales de sucre et de suc de nerprun.

## SIROP DE FLEURS DE PÊCHER

Suc de fleurs de pêcher.....	1000 grammes.
Sucre blanc.....	1900 —

On fait un sirop par simple solution au bain-marie couvert et on passe à travers une étamine.

On prépare de la même manière les sirops avec les suc de :

Choux rouges.	Noyer.
Cochléaria.	Roses pâles.
Cresson.	

## SIROP DE FUMETERRE

Suc de fumeterre clarifié à chaud.....	1000 grammes.
Sucre blanc.....	1900 —

On opère comme précédemment.

On prépare également de la même manière les sirops de :

Bourrache.	Oscille.
Bryone.	Pariétaire.
Chicorée.	Pointes d'asperges.
Joubarbe.	Pulmonaire.
Orties blanches.	Trèfle d'eau.

Comme on ne peut pas se procurer les suc de bourrache, de fumeterre, de ményanthe, de chicorée, à toutes les époques de l'année, on a proposé de traiter 250 grammes de ces plantes sèches par l'eau bouillante pour obtenir 1000 grammes de colature, que l'on transforme en sirop avec le sucre par simple solution au bain-marie.

## 2° SIROPS PRÉPARÉS PAR MACÉRATION

On prépare avec des macérés les sirops de guimauve, de consoude, de cynoglosse, et, en général, avec toutes les plantes qui doivent leurs propriétés à des principes mucilagineux.

Comme ces sirops sont très altérables, on a donné le conseil de les concentrer assez fortement. On a du reste fait la remarque qu'ils ne cristallisent que difficilement.

## SIROP DE GUIMAUVE

Racine sèche incisée.....	50 grammes.
Eau.....	300 —
Sirop de sucre.....	1500 —

On laisse macérer la racine dans l'eau froide pendant 12 heures et on passe sans expression. On ajoute le macéré au sirop de sucre et on fait cuire jusqu'à 30° B. On passe à travers un blanchet.

C'est la formule du Codex de 1837. Le Codex de 1818 faisait faire avec la racine une légère décoction; une simple macération donne un sirop tout aussi mucilagineux et plus agréable au goût.

## 3° SIROPS OBTENUS PAR DIGESTION

On prépare par digestion les sirops de salsepareille et de baume de Tolu.

## SIROP DE SALSEPAREILLE

Racine de salsepareille.....	1000 grammes.
Eau.....	Q. S.
Sucre blanc.....	2000 —

On monde la salsepareille de ses souches; on la fend dans le sens de sa longueur et on la coupe en petits morceaux de 2 ou 3 centimètres; enfin, on sépare la poussière au moyen d'un crible.

Ceci posé, on fait deux digestions successives et prolongées pendant 12 heures chacune dans de l'eau à 80°, en quantité suffisante pour recouvrir chaque fois la racine. On passe le produit de chaque digestion à travers un tamis de crin, on laisse reposer et on décante; on fait ensuite évaporer les liqueurs en commençant par la moins chargée en principes actifs.

Lorsque la totalité du liquide est réduite à 1600 grammes, on clarifie au blanc d'œuf et on passe à travers une étamine de laine; enfin, on ajoute le sucre et on fait un sirop par coction et clarification, marquant bouillant 1,27 au densimètre ou 31° B.

On prescrivait autrefois une décoction de salsepareille, mais Henckock a fait remarquer que la chaleur modifie les principes actifs au point de rendre à peu près inerte toute préparation obtenue par ce moyen. Le Codex de 1837 faisait préparer le sirop de salsepareille avec l'extrait alcoolique.

## SIROP DE BAUME DE TOLU

Baume de Tolu sec.....	100 grammes.
Eau.....	1000 —
Sucre très blanc.....	Q. S.

On fait digérer le baume avec la moitié de l'eau pendant deux heures, au bain-marie couvert, en ayant soin d'agiter fréquemment. On décante la solution aqueuse et on la remplace par le reste de l'eau prescrite; on fait digérer comme précédemment.

On réunit les deux digestions, et lorsqu'elles sont refroidies on filtre au papier. On ajoute alors le sucre dans la proportion de 190 p. pour 100 p. de liqueur. On fait un sirop par simple solution au bain-marie couvert.

Peu de préparations ont autant exercé la sagacité des pharmaciens; aussi le nombre des formules qui ont été successivement proposées pour faire le sirop de Tolu est-il considérable.

Dans le but d'obtenir un sirop plus chargé, Planche a proposé de faire une teinture alcoolique avec le baume et de la précipiter par l'eau; de filtrer après vingt-quatre heures, de faire un sirop à la grande plume et d'y ajouter le soluté à chaud, afin de chasser l'alcool.

Un tel sirop renferme, d'après l'auteur, treize fois plus de principes solubles que celui qui est préparé par simple digestion.

Frémy triture la teinture avec le sucre, chauffe jusqu'à l'ébullition avec une quantité suffisante d'eau pour vaporiser l'alcool, puis clarifie au blanc d'œuf et concentre en consistance convenable.

Baumé verse deux gros d'une teinture très saturée sur 8 onces de sucre; il pulvérise le mélange de manière à obtenir une sorte d'oléo-saccharum qu'il abandonne pendant quelques heures à l'air, pour permettre à l'alcool de s'évaporer. Il chauffe alors le sucre dans un matras avec cinq onces d'eau et fait au bain-marie un

sirop par simple solution qu'il passe sans expression à travers une étamine, afin de séparer seulement les grumeaux qui ont pu se former. Ce sirop trouble est chargé d'une notable quantité de matière résineuse, en partie à l'état de suspension.

Ragon a proposé de mêler la teinture avec du vin blanc, de filtrer et de traiter la liqueur balsamique par du sucre pour faire un sirop par digestion.

Si on se reporte à la composition du baume de Tolu, on verra que la quantité de principes solubles qui peut rester dans le sirop est toujours faible, puisque les résines qui constituent en grande partie le baume sont à peu près insolubles dans l'eau. De plus, l'expérience démontre que le sirop fait par digestion est toujours plus agréable que ceux qui sont faits par d'autres méthodes. Reste donc à trouver le meilleur moyen de diviser suffisamment le baume pour l'épuiser plus facilement.

Desaybats fait triturer le baume avec du sucre avant de procéder à une première digestion; il passe, ajoute à la liqueur le reste du sucre, et passe de nouveau quand il est fondu. Cette pratique a en réalité peu d'avantages, car l'eau dissout le sucre et la résine ne tarde pas à s'agglomérer.

Il est préférable, pour diviser le baume, afin de le mettre en contact avec l'eau sur une grande surface, de se servir d'un corps inerte, insoluble, comme la ouate, à la manière de M. Desailly, de Grandpré.

D'un autre côté, la quantité de baume autrefois prescrite était véritablement trop considérable : 1 p. de baume pour 3 p. d'eau dans le Codex de 1837. Il est facile de s'assurer, comme l'a fait remarquer Deville, que le résidu donne un sirop sensiblement aussi aromatique et aussi chargé que celui qui est obtenu en premier lieu.

Soubeiran a réduit de moitié la quantité de baume en se servant d'une eau aromatique obtenue par digestion sur du baume ayant déjà servi. Le Codex n'a pas adopté cette modification, mais il a abaissé à  $\frac{1}{10}$  le rapport entre le baume et l'eau.

Enfin, on a prétendu qu'il fallait se servir d'eau distillée afin d'éviter la formation de benzoate de chaux insoluble. D'abord ce sel n'est pas insoluble, puisqu'il se dissout dans 20 p. d'eau; en-

suite, il n'y a guère dans le baume que de l'acide cinnamique, et le cinnamate de chaux est soluble dans l'eau.

Le sirop de Tolu est un sirop édulcorant, agréable, dont les propriétés thérapeutiques sont contestables. L'important est donc ici de tenir compte surtout des caractères organoleptiques; voilà pourquoi la méthode par digestion est préférable à celle qui consiste à se servir d'une liqueur alcoolique pour obtenir, soit un sirop clair, comme dans le procédé de Planche, soit un sirop trouble renfermant à l'état de suspension un peu de matière résineuse, comme l'indique Baumé dans la préparation de son sirop de Tolu *réformé*.

4<sup>e</sup> SIROPS OBTENUS PAR INFUSION

Plusieurs sirops sont préparés avec des infusés : ceux de capillaire, de gentiane, d'œillet rouge, de polygala, de violettes, de valériane.

## SIROP DE COQUELICOT

Pétales secs de coquelicot.....	100 grammes.
Eau distillée bouillante.....	1000 —
Sucre blanc.....	Q. S.

On met les pétales dans un vase en faïence ou en grès et on verse dessus l'eau bouillante. Après six heures d'infusion, on passe avec expression et on filtre. On fait avec la liqueur, au bain-marie couvert, un sirop par simple solution en y ajoutant du sucre cassé en morceaux dans la proportion de 190 p. de sucre pour 100 p. d'infusé.

On prépare de même les sirops avec les substances suivantes :

Fleurs sèches de camomille.	Feuilles sèches de frêne.
— de chèvrefeuille.	— d'hysope.
— de nénuphar.	— de lierre terrestre.
— de pivoine.	— de saponaire.
— de primevère.	— de scabieuse.
— de semen-contra.	Fruits de phellandrie.
— de tussilage.	Racine de gentiane.
Cônes de houblon.	— de polygala.
Feuilles sèches d'absinthe	— de saponaire.
— d'armoise.	— de sassafra.
— de capillaire du Canada.	OEillet rouge.
— de chamœdry.	

Pour le sirop d'œillet rouge, le Codex fait infuser les pétales récents et mondés dans trois fois seulement leur poids d'eau et recommande de terminer l'opération comme précédemment.

## SIROP DE VIOLETTES

Pétales récents et mondés.....	1000 grammes.
Eau distillée.....	Q. S.
Sucre très blanc.....	4000 —

On verse sur les pétales six fois leur poids d'eau distillée à 45°; on agite pendant quelques minutes; on jette le tout sur une toile lavée à l'eau distillée et on exprime pour enlever l'eau de lavage.

On met ensuite les violettes dans un bain-marie d'étain fin et on verse dessus une quantité d'eau bouillante telle, que le tout pèse 3000 grammes.

Après vingt-quatre heures d'infusion, on passe avec expression, de manière à retirer 2120 grammes de produit; on laisse déposer et on ajoute au liquide décanté le sucre cassé par morceaux, de manière à faire un sirop par simple solution au bain-marie couvert.

Le lavage des violettes a pour but, dit-on, d'enlever une matière verdâtre qui altère la couleur du sirop. Mais le fait est douteux; il est même nié par Huraut, qui admet que cette prétendue matière verdâtre n'est autre chose qu'une petite portion de la matière colorante naturelle qui a verdi par les carbonates terreux contenus dans l'eau de lavage, lorsque celui-ci est fait avec de l'eau ordinaire. Aussi Blondeau a-t-il proposé avec raison de substituer au lavage à l'eau tiède, qui enlève certainement une partie de l'arome et des principes solubles, le criblage des violettes au travers d'un tamis fin, ce qui permet de séparer la terre, les débris de calice et surtout d'étamines.

Quoi qu'il en soit, il faut toujours se servir, pour filtrer, d'étoffes bien lavées à l'eau distillée, afin d'enlever toute trace de matières alcalines, puisque ces matières font virer au vert la belle couleur bleu violet de l'infusé. Pour la même raison, on prend du sucre blanc très pur, non alcalin, condition qu'il est facile de réaliser, maintenant que le raffinage est arrivé à un si grand degré de perfection.

Dans le but de mieux épuiser les violettes, Baumé recommande de les piler légèrement dans un mortier de bois.

Les violettes cultivées sont préférées aux violettes sauvages ; ces dernières, qui sont d'une couleur purpurine, fournissent un sirop qui tire sur la même nuance, tandis que les premières donnent une solution d'un bleu violet magnifique.

Bien qu'elles soient parfois abondantes à l'automne, il faut leur préférer celles du printemps, qui sont toujours plus odorantes. Il est même bon de les récolter tout à fait au début de la campagne, parce qu'elles perdent leur parfum à mesure que la saison s'avance, celles qui paraissent tout d'abord étant toujours plus belles et plus odorantes.

On préfère les violettes simples aux doubles, qui sont moins parfumées et moins chargées en matières colorantes.

Plusieurs pharmacopées, en vue d'obtenir un sirop plus chargé, prescrivent de faire jusqu'à trois infusions avec le même liquide ; mais il vaut mieux, comme l'indique le Codex, faire une seule infusion concentrée. Dans tous les cas, on doit éviter de concentrer le sirop à l'ébullition, car la couleur serait altérée et le liquide prendrait une couleur de feuille morte.

L'emploi d'un bain-marie d'étain n'est pas indispensable avec des violettes du printemps de belle qualité, mais il est nécessaire avec les autres fleurs ; autrement, on aurait dans ce dernier cas un sirop trop peu coloré. L'action du métal, paraît-il, réside dans son oxydabilité : on admet que la petite quantité d'acide qui existe naturellement dans les pétales, est saturée immédiatement et ne peut réagir sur la matière colorante bleue ; il est vraisemblable que celle-ci forme, avec un peu d'étain, une sorte de laque qui avive la couleur. Ce qu'il y a de certain, c'est que l'on peut, au moyen d'une digestion dans un vase en étain, rétablir la couleur bleue d'un sirop de violette rougi ou affaibli par une cause quelconque.

Enfin, lorsque l'on a chauffé le sirop trop longtemps, même au bain-marie, il arrive parfois qu'il est sensiblement décoloré ; mais, si on n'a pas trop chauffé, la couleur se revivifie d'une manière remarquable au contact de l'air ; il suffit alors d'aérer le sirop refroidi en le transvasant à deux ou trois reprises différentes ou de l'agiter avec une écumoire.

Le sirop de violettes étendu de 40 p. d'eau est encore violet.

Tandis que les acides le rougissent, il verdit par les alcalis, les carbonates alcalins et l'ammoniaque, couleur verte qui est encore appréciable quand il a été étendu de deux cents fois son volume d'eau.

Le sirop de violettes peut se conserver pendant deux années en bon état, lorsqu'il a été préparé avec soin. Toutefois, d'après la remarque de Lémery, il ne possède toute sa couleur et tout son arôme que pendant les six premiers mois qui suivent sa préparation; vers la fin de l'année, il est déjà moins coloré, moins odorant et contracte même parfois une légère âcreté.

## SIROP DE VALÉRIANE

Racine de valériane.....	100	grammes.
Eau.....	Q. S.	
Eau distillée de valériane.....	100	—
Sucre.....	1000	—

On contuse la valériane et on la fait infuser pendant six heures dans quatre fois son poids d'eau bouillante; on passe avec expression et on fait une nouvelle infusion avec une quantité d'eau moitié moins considérable, de manière à obtenir, y compris le produit de la première infusion, 430 grammes de colature filtrée. On y ajoute alors l'eau distillée, ainsi que le sucre, et on fait un sirop par simple solution au bain-marie couvert.

Le Codex de 1837 met la valériane en macération dans la cucurbitte d'un alambic, fait distiller une partie et demie de produit; avec le reste du liquide, il prescrit de confectionner un sirop cuit à la plume que l'on ramène au degré voulu par l'eau distillée.

Quelques formulaires font dissoudre l'extrait de valériane dans l'hydrolat, ce qui est encore plus simple, mais ce procédé donne un sirop plus foncé en couleur.

Le sirop de valériane est très reconnaissable à son odeur et à sa saveur, qui sont caractéristiques. On peut en préciser la nature de la manière suivante: on l'agite dans un petit flacon avec deux ou trois fois son volume d'éther; celui-ci laisse, à l'évaporation spontanée, un résidu d'acide valérianique dont la dissolution aqueuse, indépendamment de son odeur propre, rougit énergiquement la teinture de tournesol.

## 5° SIROPS OBTENUS PAR DÉCOCTION

Autrefois la décoction était fort employée pour préparer des solutions médicamenteuses que l'on transformait ensuite en sirops. Cette méthode ne s'applique plus guère aujourd'hui qu'aux sirops de lichen, de limaçons et de gaïac.

## SIROP DE LICHEN

Lichen d'Islande mondé.....	30 grammes.
Eau.....	Q. S.
Sucre.....	1000 —

On lave le lichen à l'eau froide, puis on le fait bouillir dans l'eau pendant quelques minutes pour le priver d'une partie de l'amertume qu'il doit à un principe particulier, le *cétrarine* ou acide *cétrarique*.

Après un nouveau lavage à l'eau froide, on remet le sirop sur le feu avec environ un litre d'eau que l'on maintient à l'ébullition pendant une demi-heure; on passe sans expression, on ajoute le sucre et on clarifie avec la pâte à papier; on passe de nouveau lorsque le sirop marque bouillant 1,19 au densimètre ou 31° B.

On enlève au préalable une partie de la *cétrarine*, parce que le sirop serait trop amer, bien que le lichen doive, dit-on, ses propriétés à ce principe amer.

La décoction fait entrer en solution, en dehors d'un peu de gomme et de sucre incristallisable, l'amidon du lichen, qui est formé, d'après Berg, d'un mélange de deux corps: un principe spécial, la *lichénine*, soluble dans l'eau bouillante, et un principe isomérique soluble dans l'eau froide.

## SIROP DE LIMAÇONS

## Sirop d'Hélix.

Chair de limaçons de vigne.....	200 grammes.
Eau ordinaire.....	1000 —
Sucre blanc.....	1000 —

On plonge les limaçons dans l'eau bouillante jusqu'à ce que l'on puisse les retirer facilement de leur coquille. La partie noire étant enlevée, on lave la chair à l'eau froide; puis on la fait bouillir dans la quantité d'eau prescrite, jusqu'à évaporation du tiers environ du liquide. On passe, on ajoute le sucre et on fait un sirop par coction et clarification, marquant bouillant 1,27 au densimètre (31° B.)

On prépare de même le sirop de limaçons avec l'*Helix aspera*.

## SIROP DE GAÏAC

Bois de gaïac râpé.....	300 grammes.
Eau.....	Q. S.
Sucre.....	1000 —

On fait bouillir le gaïac à deux reprises, et pendant une heure chaque fois, dans dix fois son poids d'eau; on passe à travers une toile serrée. Les liqueurs étant réunies, on les concentre jusqu'à ce qu'elles soient réduites à 600 grammes; après refroidissement on filtre au papier, on ajoute le sucre et on passe le sirop lorsqu'il marque bouillant 1,26 au densimètre (30° B.).

La décoction est nécessaire pour faire entrer dans la préparation une certaine quantité de résine, qui constitue ici le principe actif.

## 6° SIROPS PRÉPARÉS PAR L'INTERMÈDE DE L'ALCOOL

Deux sirops importants sont actuellement préparés par l'intermédiaire de l'alcool, les sirops de quinquina et d'écorces d'orange amère.

## SIROP D'ÉCORCES D'ORANGE AMÈRE

Écorces sèches d'orange amère.....	100 grammes.
Alcool à 60°.....	100 —
Eau.....	1000 —
Sucre blanc.....	Q. S.

On met les écorces d'orange en contact avec l'alcool pendant 12 heures; on verse sur le macéré un litre d'eau bouillante et on laisse infuser en vase clos pendant six heures. On passe avec lé-

gère expression, on filtre, on ajoute le sucre dans la proportion de 190 p. pour 100 grammes de colature, de manière à faire un sirop par simple solution en vase clos, à la chaleur du bain-marie.

Soubeiran supprime l'alcool et fait simplement, comme l'ancien Codex, un sirop par infusion avec les zestes, dit en curaçao de Hollande, dans cinq parties d'eau. Il s'est assuré que la macération donne un produit moins chargé.

Lorsque le sirop d'orange amère est bien préparé, cinq à six grammes, traités dans un tube à expérience par une goutte d'acide chlorhydrique concentré, se prennent immédiatement en une masse gélatineuse telle, que l'on peut renverser le tube sans qu'il s'échappe une goutte de liquide. Le sirop préparé avec les extraits fluides du commerce reste limpide dans les mêmes conditions.

## SIROP DE QUINQUINA

Autrefois le sirop de quinquina était obtenu en faisant avec le quinquina une décoction que l'on réduisait à la moitié de son volume; on ajoutait le sucre, on faisait cuire en consistance sirupeuse et on recommandait de filtrer au papier, dernière opération très longue, à peine réalisable dans la pratique. Aussi, le formulaire des hôpitaux de Paris, tout en appliquant encore ce procédé, supprime-t-il la filtration; mais alors le sirop est toujours louche, surtout avec le quinquina *calysaya*, et par suite très disposé à fermenter.

Soubeiran a proposé d'introduire dans du sirop de sucre une quantité déterminée d'extrait hydro-alcoolique de quinquina *loxa*; il a ensuite abandonné ce moyen pour se rallier à la formule donnée par F. Boudet, formule qui a d'ailleurs été adoptée avec raison par le Codex de 1866, car elle donne un sirop limpide, d'une bonne conservation et plus chargé en principes actifs que celui qui est obtenu par décoction.

Quinquina calysaya en poudre demi-fine.....	100 grammes.
Alcool à 30°.....	1000 —
Eau.....	Q.S.
Sucre blanc.....	1000 —

On traite le quinquina par déplacement au moyen de l'alcool d'abord et ensuite au moyen de l'eau, de manière à obtenir en tout 1000 grammes de colature; on distille en partie le liquide au bain-marie pour enlever l'alcool; on laisse refroidir, on filtre et on reçoit le liquide sur du sucre concassé. On achève le sirop à une douce chaleur de manière à obtenir 1525 grammes de produit pour les doses indiquées.

On prépare de la même manière le sirop de quinquina *huancuco*, en employant le double d'écorce pour la même quantité des autres substances.

Préparé avec le quinquina jaune, le sirop de quinquina *officinal* est transparent, assez foncé en couleur, d'une saveur amère très marquée. Le sirop de quinquina gris est moins amer, mais il possède une saveur aromatique plus prononcée.

7<sup>e</sup> SIROPS PRÉPARÉS AVEC DES ÉMULSIONS

Un seul sirop usité rentre dans cette catégorie, c'est le sirop d'amandes, vulgairement connu sous le nom de sirop d'orgeat. On préparait autrefois le *sirop de pistaches* en remplaçant les amandes par des pistaches.

## SIROP D'AMANDES

## Sirop d'orgeat.

Amandes douces.....	500 grammes.
— amères.....	100 —
Sucre blanc.....	3000 —
Eau.....	1625 —
Eau de fleur d'oranger.....	250 —

On monde les amandes de leurs pellicules et on en forme une pâte très fine, dans un mortier de marbre ou sur une pierre à chocolat, avec 750 p. de sucre et 125 p. d'eau. On délaye la pâte exactement avec le reste de l'eau prescrite et on passe avec expression à travers une toile serrée. On ajoute à l'émulsion le reste du sucre grossièrement concassé et on fait fondre au bain-marie. Après avoir ajouté l'eau de fleur d'oranger, on passe de nouveau à travers une toile. Lorsque le sirop est suffisamment refroidi dans un vase couvert, on l'enferme dans des bouteilles bien sèches,

que l'on bouche exactement et que l'on tient couchées à la cave.

Quelques praticiens ont conseillé de piler les amandes sans eau, de manière à les réduire en une pâte parfaitement homogène, d'émulsionner alors cette masse dans l'eau et de soumettre le tout à la presse. Il est préférable de faire une pâte très fine avec une partie du sucre et un peu d'eau, comme l'indique le Codex.

D'autres ont proposé de piler les amandes avec la moitié ou même la totalité du sucre pour former une sorte d'oléo-saccharum; les amandes sont alors dans un tel état de division, que l'émulsion passe presque sans résidu à travers la toile, ce qui fournit un sirop trop épais et moins agréable au goût.

Le sirop d'orgeat, en raison même de sa composition, tend à perdre de son homogénéité, une partie de l'huile et du parenchyme se séparant à la longue pour monter à la surface. Pour atténuer cette action lente, on prescrit de tenir les bouteilles couchées, même renversées, le col en bas : le dépôt se forme sur une large surface, ce qui permet de l'incorporer plus facilement à la masse par simple agitation.

En vue d'empêcher complètement ce dépôt, on a proposé des formules dans lesquelles les amandes sont diminuées et remplacées en partie soit par de la gomme adragante, soit par de la gomme arabique, mais le sirop est alors moins agréable.

L'orgeat ou *orgeade* était primitivement un sirop fait avec un décocté d'orge; lorsque celui-ci a été remplacé par des amandes, le nom est resté à la préparation.

#### Sirops composés.

Leur préparation est en général plus compliquée que celle des sirops simples. Comme le *modus faciendi* a une grande importance, il est ici, plus encore que pour ces derniers, de toute nécessité de se conformer aux prescriptions du Codex.

Depuis quelque temps plusieurs praticiens, dans un but économique, ont proposé de faire extemporanément la plupart des sirops composés au moyen des *extraits fluides*; mais l'expérience

démontre que l'on obtient par ce moyen des produits inférieurs à ceux qui sont faits d'après les prescriptions légales.

Fallières (de Libourne), Lepage et Patrouillard (de Gisors), Labiche (de Louviers), sont unanimes sur cette question. Au surplus, tout pharmacien consciencieux doit suivre les prescriptions du Codex et rejeter des modifications dont les avantages sont contestables et dont l'application ne présente aucun caractère d'urgence.

Les sirops composés sont très nombreux. Les plus employés sont ceux des *Cinq racines*, de *Chicorée*, d'*Ipécacuanha*, de *Salsepareille*, d'*Erysimum*, d'*Armoise*, de *Raisort*.

On y fait entrer des substances sèches très variées, parfois des végétaux frais, comme des plantes antiscorbutiques, des racines, des bois, des écorces, des feuilles, des sommités fleuries, des fruits; enfin, comme véhicule, c'est ordinairement l'eau, parfois le vin et même l'alcool; comme matières sucrées, le sucre et le miel.

SIROP DES CINQ RACINES  
Sirop diurétique.

Racine d'ache.....	}	aa	100 grammes.
— d'asperge.....			
— de fenouil.....			
— de persil.....			
— de petit houx.....			
Eau bouillante.....	3000	—	
Sucre blanc.....	2000	—	

On verse la moitié de l'eau bouillante sur les racines coupées et dépouillées; on laisse infuser pendant 12 heures. Après avoir passé sans expression, on filtre la liqueur au papier dans un lieu frais. On fait une seconde infusion avec le reste de l'eau; on passe, on exprime, et avec le produit de cette seconde opération on fait avec du sucre un sirop par coction et clarification.

Lorsque le sirop marque 1,26 au densimètre (30° B), on l'évapore d'une quantité égale à la première infusion et on le ramène à 1,26 en y ajoutant celle-ci. On passe enfin à travers une étamine.

Cette préparation nous offre donc l'exemple d'un sirop préparé à l'aide de deux infusions successives.

Le sirop de Rhubarbe composé, dit sirop de Chicorée composé, s'obtient par un procédé analogue.

Autrefois le sirop des Cinq racines se préparait par décoction;

on y faisait alors nécessairement entrer une notable quantité de matières amylacées, qui rendaient la préparation très altérable et très sujette à fermenter. Boulay ayant en outre fait remarquer que ce sirop avait peu de saveur et peu d'odeur, la décoction a été abandonnée. On a ensuite proposé de le préparer par distillation, à la manière du sirop de Raifort, mais le procédé du Codex est plus simple et doit être préféré, d'autant plus qu'il donne un sirop parfaitement limpide et très aromatique.

Le sirop de Salsepareille composé nous offre l'exemple d'un sirop préparé par digestion et par infusion; celui d'Erysimum, un sirop fait par infusion, par décoction et par distillation, tandis que ceux d'Armoise et de Raifort sont obtenus par macération et par distillation.

SIROP DE SALSEPAREILLE COMPOSÉ OU SIROP DE CUISINIER  
Sirop sudorifique ou dépuratif.

Salsepareille de Honduras fendue et coupée.....	1000 grammes.
Fleurs sèches de bourrache.....	} aa 60 —
— de roses pâles.....	
Feuilles de séné.....	} aa 1000 —
Fruits d'anis verts.....	
Sucre blanc.....	
Miel.....	
Eau.....	Q. S.

On fait trois digestions successives de la salsepareille, en prolongeant chacune d'elles pendant douze heures, avec de l'eau à 80°, en quantité suffisante pour recouvrir complètement la racine.

On recueille à part le produit de la 3<sup>e</sup> opération, on le porte à l'ébullition et on y ajoute les autres substances, qu'on y laisse infuser pendant douze heures.

D'autre part, on évapore les deux premiers digestés réunis, et, lorsque la concentration est suffisante, on y ajoute l'infusé. On continue l'évaporation jusqu'à ce que la liqueur ne représente plus qu'un poids égal à celui du sucre et du miel; on clarifie au moyen d'un blanc d'œuf et on passe à l'étamine.

On ajoute enfin au liquide ainsi obtenu le sucre et le miel; on fait un sirop par coction et clarification, marquant bouillant 1,29 au densimètre (31° B).

Ce sirop a une couleur très foncée, presque noire. Bien préparé,

il doit donner avec l'eau un soluté transparent, produisant une mousse persistante par l'agitation.

La longue évaporation à laquelle il faut soumettre les liqueurs donne un sirop défectueux. Il serait sans doute préférable de faire un digesté très concentré de toutes les substances et d'y faire fondre le sucre et le miel.

On a proposé de remplacer la salsepareille par une quantité correspondante d'extrait alcoolique.

On ajoute souvent à ce sirop du sublimé corrosif; cette addition ne doit être faite qu'au moment du besoin, car le sel est attaqué par les matières organiques et bientôt ramené en partie à l'état de calomel.

SIROP D'ERYSIMUM COMPOSÉ  
Sirop de chancre.

Orge mondé.....	} aa	75	grammes.
Raisins secs.....			
Racine de réglisse.....			
Ërysimum récent.....	1500	—	
Feuilles sèches de bourrache.....	} aa	75	—
— de chicorée.....			
Racine sèche d'aunée.....	} aa	25	—
Capillaire du Canada.....			
Anis verts.....	} aa	20	—
Sommités sèches de romarin.....			
— de stæchas.....			
Miel blanc.....	500	—	
Sucre blanc.....	2000	—	
Eau.....	6000	—	

On fait bouillir l'orge dans l'eau jusqu'à ce qu'elle soit bien crevée; on ajoute les raisins, la racine de réglisse coupée, les feuilles de bourrache et de chicorée incisées, et, après quelques instants d'ébullition on passe avec expression.

On remet la liqueur sur le feu, puis on la verse bouillante dans un bain-marie d'étain qui contient l'ërysimum, pilé au préalable dans un mortier de marbre, et les autres substances convenablement divisées. On laisse infuser pendant vingt-quatre heures; on distille à feu nu pour retirer 250 parties de liqueur aromatique.

D'autre part, on passe avec expression le liquide resté dans la cornue, on le clarifie au blanc d'œuf, on y ajoute le sucre et le miel, puis on fait par coction et clarification un sirop que l'on cuit

jusqu'à ce qu'il marque 1,29 au densimètre (32° B); on le laisse refroidir à moitié avant d'y ajouter l'hydrolat et l'on passe.

## SIROP DE RAIFORT COMPOSÉ.

Sirop antiscorbutique.

Feuilles récentes de cochléaria.....	} aa	1000	grammes.
— de cresson.....			
Racine récente de raifort.....			
Écorces d'orange amère.....		200	—
Feuilles sèches de ményanthe.....		100	—
Cannelle de Ceylan.....		50	—
Vin blanc.....		4000	—
Sucre blanc.....		5000	—

On pile les feuilles de cochléaria et de cresson; on incise le raifort, les feuilles de ményanthe et les écorces d'orange amère, on concasse la cannelle. On fait macérer toutes ces substances pendant deux jours dans le vin blanc, puis on distille au bain-marie pour retirer 1000 grammes de produit.

On sépare avec expression le liquide des substances restées dans le bain-marie; après l'avoir clarifié au blanc d'œuf et passé au blanchet, on le remet sur le feu avec 3000 parties de sucre; on fait par coction et clarification un sirop marquant bouillant 1,27 au densimètre (31°B); on passe au blanchet.

D'autre part, avec le reste du sucre et de l'eau, on confectionne un sirop cuit au boulé que l'on mélange avec le premier. Dès que ce mélange est à moitié refroidi, on y incorpore rapidement la liqueur aromatique en opérant dans un vase couvert.

Enfin, on met le sirop en bouteilles quand il est tout à fait froid. Il est important, comme l'indique le Codex, de piler le cresson et le cochléaria, de couper le raifort en tranches minces, afin de permettre aux huiles essentielles de se développer; ces dernières passent à la distillation et se dissolvent dans la solution alcoolique fournie par le vin blanc. On sait que ces essences sont sulfurées et de nature analogue: pour le raifort, c'est l'essence de moutarde; pour le cochléaria, l'essence de moutarde de l'alcool butylique secondaire.

On s'explique aisément pourquoi les chapiteaux des alambics noircissent dans la préparation du sirop antiscorbutique, effet dû à la formation d'un peu de sulfure de plomb, une petite quantité

d'essence cédant du soufre au plomb, qui est ordinairement allié à l'étain du commerce.

Le sirop antiscorbutique est peu coloré ; il présente en masse un léger reflet verdâtre par réflexion. Son odeur est caractéristique ; sa saveur, qui rappelle un peu celle des oranges, est en même temps amère, ce qui est dû à la ményanthe ; au début elle est forte et piquante, mais avec le temps elle s'adoucit, par suite sans doute d'une dissolution plus parfaite des principes sulfurés. Il rougit le papier de tournesol, se colore en brun verdâtre par le perchlorure de fer et en jaune orangé par la potasse caustique.

Enfin, il jouit de la curieuse propriété d'absorber une grande quantité d'iode, jusqu'à 4<sup>gr</sup>,45 par litre, que l'on y incorpore en dissolvant le métalloïde dans l'alcool concentré. L'iode est ici entièrement dissimulé, car le sirop, même étendu d'eau, ne se colore pas en bleu par l'amidon et ne communique pas une teinte rose au sulfure de carbone.

Autrefois le sirop antiscorbutique était préparé à froid, sans distillation. Dorvault, reprenant ce procédé, a préconisé le *modus faciendi* suivant.

On emploie exactement les mêmes substances que précédemment, et aux mêmes doses, à cela près que le vin est réduit aux trois quarts. On contuse les plantes, excepté le raifort, et on soumet à la presse ; on pile le résidu avec le vin, dans lequel on a fait macérer la cannelle ; on exprime fortement, et on filtre à couvert l'œnoilé, qu'on réunit au premier liquide.

D'autre part, le raifort est coupé par tranches, pilé avec le double de son poids de sucre ; on obtient de la sorte un oléo-saccharum qu'on met avec le suc filtré dans un bain-marie couvert ; la dissolution effectuée, on passe promptement ; il ne reste plus qu'à ajouter à la liqueur le sucre nécessaire pour faire un sirop par simple solution.

Ainsi obtenu, ce sirop est d'une belle couleur ambrée, d'une odeur et d'une saveur antiscorbutiques franches. Toutefois il paraît moins actif que le sirop du Codex, ce dernier, suivant Labiche, étant celui qui absorbe le plus d'iode et dans le plus court espace de temps.