

CHAPITRE III

DES SUCS AQUEUX.

Les *sucs aqueux* sont caractérisés par la présence d'une grande quantité d'eau tenant en dissolution tous les principes qui les constituent. Ils se distinguent donc nettement des autres sucres, des sucres gomme-résineux par exemple, qui renferment des matières à l'état de suspension.

D'après leur mode de composition, on peut les diviser en trois séries :

- 1° Les sucres herbacés
- 2° — sucrés
- 3° — acides.

I. Sucres herbacés.

On les retire surtout des parties vertes des végétaux, des feuilles et des tiges herbacées. De plus, ils sont neutres ou sensiblement neutres aux réactifs colorés. Ils renferment :

Albumine végétale
Matières gommeuses
— mucilagineuses
— colorantes.
Principes spéciaux
Sels.

Quelques auteurs, comme Soubeiran, y ajoutent la chlorophylle, mais à tort, car ce produit n'existe dans le suc brut qu'à l'état de suspension et ne fait pas partie de la préparation filtrée.

L'albumine végétale, signalée pour la première fois par Hilaire

Rouelle, sous le nom de *glutine*, se rapproche singulièrement des matières albuminoïdes que l'on trouve dans les animaux.

Sa dissolution aqueuse se coagule par la chaleur vers 60°, entre 50° et 60° d'après Proust, même dans une liqueur très étendue. Soubeiran dit que la coagulation n'est complète qu'entre 60° et 70°, qu'elle est retardée et même empêchée par les alcalis, ce qui s'explique, puisque ces derniers dissolvent même la glutine coagulée.

L'alcool y forme un dépôt que l'eau redissout. Elle précipite abondamment par le tannin et par plusieurs acides minéraux, comme les acides sulfurique et chlorhydrique, ainsi que sous l'influence de plusieurs sels, par exemple, l'alun, le sublimé, le cyanoferrure de potassium.

L'albumine végétale a une affinité manifeste pour certaines matières colorantes. Voilà sans doute pourquoi ces dernières sont entraînées si facilement dans sa précipitation, circonstance qui rend compte de la décoloration des sucs après leur clarification à chaud, et aussi de la nécessité de faire la préparation à froid quand les propriétés médicales résident dans le principe coloré.

L'albumine végétale est une substance azotée qui ne paraît pas avoir été obtenue jusqu'ici à l'état de pureté. Elle est cependant très répandue dans le règne végétal, car, d'après Guibourt, dans un kilog. de différents sucs on trouve les quantités suivantes :

Suc de Pulmonaire.....	4 gr.
— Bourrache.....	5 gr. 20
— Saponaire.....	7 gr. 60
— Ortie grièche.....	10 gr. 40

Enfin, il est probable qu'il en existe plusieurs variétés. Dans les amandes, par exemple, il y en a au moins deux espèces distinctes, d'après les expériences de Robiquet. A l'état insoluble, elle constitue la fibrine végétale de Liébig.

En résumé, l'albumine végétale ou les albumines végétales sont des matières très voisines de l'albumine du blanc d'œuf; elles n'en diffèrent guère que par la propriété de se coaguler à une température un peu plus basse, quel que soit le degré de dilution. Enfin,

on a fait la remarque qu'elles se rencontrent naturellement dans des liqueurs neutres ou même acides, tandis que l'albumine animale s'observe toujours dans des milieux alcalins.

Parfois on trouve dans les sucS aqueux une grande quantité de matières gommeuses et mucilagineuses, ce qui leur communique une viscosité plus ou moins grande. On a proposé d'en former une section particulière; mais cette distinction est inutile, et il n'y a lieu de tenir compte de cette circonstance qu'au point de vue de la préparation.

Il en est de même des sucS herbacés dits *antiscorbutiques*, qui ne diffèrent des précédents que par la présence de corps sulfurés; ceux-ci ne préexistent pas dans les Crucifères: ils se forment seulement au moment de la préparation du suc, par la décomposition de principes spéciaux, sous la double influence de l'eau et de la matière albuminoïde.

Les sucS herbacés tirant leur origine de plantes appartenant à des familles très différentes les unes des autres, rien de plus naturel que de les voir contenir des principes divers, spéciaux et caractéristiques: le suc d'asperge renferme de l'asparagine, et sans doute aussi un principe particulier qui communique à l'urine une odeur si singulière; le suc de saponaire, de la saponine; celui d'aunée, de l'inuline et de l'hellénine, etc.

Les substances salines sont également très variées, de nature organique ou inorganique: la pariétaire renferme du nitre; l'asperge, de l'acétate de potasse; la fumeterre, du fumarate de potasse; le suc de pavots, du méconate et du sulfate de morphine, etc.

La préparation des sucS herbacés est une opération très simple.

On commence d'abord par monder les plantes de leurs parties altérées et des substances étrangères qu'elles peuvent contenir; on les pile ensuite dans un mortier de marbre et on exprime la pulpe entre les mains ou à l'aide d'une petite presse; on filtre au papier, à froid.

Pour préparer, par exemple, le suc de chicorée, on monde des feuilles fraîches de chicorée, on les pile dans un mortier de marbre, on exprime le suc et on filtre au papier pour séparer la chlorophylle et les autres matières insolubles.

Comme la filtration est très lente, lorsque les sucres doivent être administrés en nature on porte le tout à la cave, de manière à éviter toute élévation de température.

On prépare de la même manière les sucres de :

Feuilles de cerfeuil	Fleurs de pêcher
— cochlèaria	Pétales de roses,
— cresson	

et, en général, les sucres de toutes les plantes vertes.

Les sucres sont-ils très mucilagineux, comme ceux de bourrache, de noyer, de chou rouge, on pile les plantes dans un mortier de marbre, on ajoute ensuite à la pulpe la cinquième partie de son poids d'eau, on exprime et on filtre.

Les sucres composés, quant à leur préparation, n'exigent pas d'autres règles que celles qui viennent d'être indiquées. Deux seulement sont inscrits au codex : le suc d'herbes ordinaire et le suc antiscorbutique.

Le *suc d'herbes* se prépare avec les feuilles fraîches de chicorée, de cresson, de fumeterre et de laitue, à parties égales; le *suc antiscorbutique*, avec des feuilles fraîches de cresson, de cochlèaria et de ményanthe.

Tous les sucres herbacés sont d'une mauvaise conservation et ne doivent être par conséquent préparés qu'au moment du besoin. Il faut éviter avec soin l'action de la chaleur, puisque l'albumine végétale, en se coagulant, entraîne avec elle une partie des principes dissous. Néanmoins, lorsqu'ils doivent faire partie d'une préparation qui doit subir l'action de la chaleur, d'un sirop par exemple, la dépuration peut être faite à chaud, la filtration étant alors beaucoup plus rapide. Enfin, dans ce dernier cas, pour les sucres aromatiques, la coagulation doit être opérée en vase clos et il faut attendre que le suc soit refroidi pour le filtrer.

II. Sucres sucrés.

Les sucres sucrés renferment, en quantité plus ou moins grande,

une ou plusieurs matières sucrées et ne contiennent pas sensiblement d'acides libres ou de sels acides.

Les matières sucrées sont très variables. En première ligne il faut citer le *sucre de canne* ou *saccharose*, qui existe en abondance dans le jus de la canne, du sorgho et du maïs, dans la sève élaborée de l'érable et des palmiers, dans les racines de betterave, de carotte, dans la plupart des fruits mûrs, comme les bananes, l'ananas, le melon, etc.; puis des *glucoses*, qui constituent dans le sorgho du sucre interverti; de la *mannite*, signalée dans les frênes, la carotte, le céleri; enfin des *glucosides*, principes complexes, parfois très sucrés, comme la glycyrrhizine.

Voici les principaux éléments que l'on trouve dans les sucs sucrés :

Matières sucrées.
Matières albuminoïdes.
Pectine et acide pectique.
Matières colorantes, azotées.
Sels minéraux et organiques.

Ces derniers sont nombreux. Ils dépendent non seulement de la nature du sol, mais encore de la nature de la plante. D'après Braconnot, pour ne citer qu'un exemple, la betterave renferme des phosphates de magnésie et de chaux, du chlorure de potassium, de l'oxalate et du malate de chaux, de l'azotate de potasse. La présence de ce dernier sel dans le jus de betterave rend compte du dégagement de vapeurs rutilantes que l'on observe parfois dans la préparation industrielle de la saccharose.

Les sucs sucrés, abandonnés à eux-mêmes, s'altèrent rapidement. Sous l'influence des matières albuminoïdes, le sucre ne subit pas la fermentation alcoolique : il se développe d'abord de l'acide lactique et la fermentation visqueuse s'établit; il y a simultanément formation d'acide carbonique, d'acide butyrique et de mannite, indépendamment d'une substance visqueuse particulière. Cette *substance visqueuse* est soluble dans l'eau, précipitable par l'alcool; elle dévie à droite le plan de polarisation de la lumière polarisée, ne réduit pas la liqueur cupro-potassique et ne donne pas d'acide mucique à l'oxydation, ce qui la différencie des matières gommeuses. Suivant Pasteur, elle prend naissance sous l'influence d'un ferment végétal qui se présente sous l'apparence

de globules réunis en chapelets n'ayant guère qu'un millième de millimètre de diamètre.

Quelle est l'origine de la matière sucrée dans les sucres? C'est une question encore obscure qui a été cependant l'objet de nombreuses recherches. On a essayé de l'attribuer à l'amidon et au tanin des fruits.

Au moment de la germination, l'amidon devient soluble sous l'influence de la diastase : il se transforme d'abord en dextrine et en glucose dextrogyre; la dextrine à son tour se résout en glucose également dextrogyre. On sait que l'on peut produire artificiellement cette transformation en présence des acides étendus.

Voilà donc du glucose dextrogyre, l'un des générateurs du sucre de canne, qui est un éther mixte résultant de la combinaison de ce corps avec la lévulose. Mais quelle est l'origine de ce dernier principe? Les transformations de l'amidon ne peuvent donc rendre compte de la génération du sucre de canne.

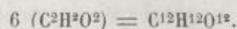
Les fruits verts, où il n'y a pas trace d'amidon, sont abondamment pourvus d'un glucoside analogue au tanin. Ce glucoside, d'après Buignet, absorbe l'iode avec une grande énergie et ne donne par les acides étendus que du glucose dextrogyre.

Bien que ce principe astringent disparaisse peu à peu jusqu'au terme de la maturité, tandis que la quantité de matière sucrée devient de plus en plus grande, il ne peut, pas plus que l'amidon, nous éclairer sur l'origine du sucre dans les fruits.

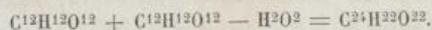
D'après cela, il me paraît plus simple d'admettre que les glucoses et le sucre de canne sont produits directement dans l'acte de la végétation, par suite de l'élaboration de la sève. On peut conjecturer que les hydrates de carbone prennent naissance par la réduction de l'acide carbonique, sous la double influence de la chlorophylle et de la lumière :



En admettant que ce corps, $C^2H^2O^2$, qui possède la composition de l'aldéhyde formique, récemment découverte par Hofmann, se polymérise au moment de sa formation, nous aurons une molécule de glucose :



Deux molécules de glucose, l'une dextrogyre, l'autre lévogyre, pourront se combiner au moment où elles prennent naissance, avec élimination d'eau, ce qui donnera du sucre de canne :



D'ailleurs, d'après les expériences de Joulié sur le sorgho, le suc réducteur dans le suc de cette graminée est antérieur au sucre de canne; et, pour se rendre compte de la présence de ce dernier, ainsi que de la coexistence du sucre interverti, on peut faire les trois hypothèses suivantes :

1° Il se forme autant de glucose dextrogyre que de lévulose : la combinaison a lieu intégralement, et il ne reste que du sucre de canne ;

2° La combinaison est incomplète : mélange de sucre de canne et de sucre interverti ;

3° L'un des sucres réducteurs domine : il en reste alors une certaine quantité mélangée à la saccharose, ce qui est le cas des pommes et des poires, qui renferment surtout de la lévulose, d'après les expériences de Buignet.

Loin d'être l'origine du sucre que l'on observe dans la sève des végétaux, il est plus vraisemblable d'admettre que l'amidon dérive des glucoses par suite de condensations moléculaires et de déshydratations s'effectuant sous l'influence de la vie végétative. On sait en effet que ce principe immédiat s'emmagasine dans les graines, dans les racines, dans les tubercules, tandis que la matière sucrée primitivement formée disparaît graduellement.

On s'explique semblablement la génération de la cellulose, produit analogue à l'amidon, mais d'une condensation encore plus élevée.

III. Sucres acides.

Caractérisés par la présence d'acides libres ou de sels acides, ils rougissent fortement la teinture de tournesol et ont une saveur acidule plus ou moins prononcée.

Il est digne de remarque que les sucres sont neutres ou acides, les matières alcalines trouvant toujours assez d'acide pour être complètement saturées. On ne connaît guère jusqu'ici qu'un seul suc alcalin, celui du *Chenopodium vulvaria*, dont l'alcalinité soit due à l'ammoniaque et à des ammoniaques composées.

La nature des sucres est assez complexe. On y trouve surtout les matières suivantes :

Acides libres ;
Sels acides ;
Matières sucrées ;
Albumine végétale ;
Pectine ;
Matières gommeuses, colorantes, aromatiques.
Principes spéciaux.

Rien de plus variable que les acides organiques qui communiquent aux sucres leur acidité : c'est l'acide tartrique dans les raisins et les tamarins ; l'acide citrique, dans les citrons et les oranges ; ces deux principes immédiats dans les sucres de cerises, de framboises, de groseilles, de ronces, etc. ; l'acide malique. Dans les pommes, les poires, le sorbier, l'épine-vinette. On trouve de l'acide acétique dans les pointes d'asperge, de l'acide oxalique dans l'oscille, etc.

On admettait autrefois qu'en présence de ces acides le sucre de canne ne pouvait se rencontrer dans les fruits acides. Bui-gnet, dans ses recherches sur les fruits, a démontré le contraire. Il paraît même qu'au début c'est toujours la saccharose que l'on observe ; puis, pendant la période de maturation se montre le suc interverti. A la maturité complète, la matière sucrée peut donc être différemment constituée suivant les fruits acides ; tantôt elle se compose simplement de sucre interverti, comme dans les groseilles ; tantôt elle est représentée par un mélange de sucre interverti et de sucre de canne, comme dans l'abricot, la pêche, les framboises, l'orange, le citron.

Il n'y a d'ailleurs aucun rapport entre l'acidité du suc et la quantité de saccharose qu'il peut contenir. Le citron, par exemple, qui est un fruit acide par excellence, offre plus du quart de sa matière sucrée à l'état de sucre de canne, tandis que la figue, à

peine acide, présente la totalité de la sienne à l'état de sucre interverti.

Ces différences ont été attribuées à l'influence d'une matière organique azotée jouant le rôle de ferment et pouvant déterminer l'inversion de la saccharose formée en premier lieu. D'après Buingnet, l'influence comparée de l'acide et du ferment se trouve rendue manifeste par les deux expériences suivantes, faites sur un même suc : l'une, dans laquelle on précipite le ferment par l'alcool; l'autre, dans laquelle on neutralise l'acide par le carbonate de chaux. Dans la première, la matière sucrée subsiste très longtemps, sans modifications notables, malgré l'acidité; dans la seconde, l'inversion est totale au bout de vingt-quatre heures.

On peut objecter à cette conclusion qu'elle repose sur des expériences de laboratoire et que les choses peuvent se passer autrement dans la nature; que le sucre de canne, par exemple, existe tout d'abord dans les fruits acides parce que les deux glucoses générateurs se combinent intégralement; puis, que les deux sucres réducteurs, qui prennent toujours primitivement naissance, restent à l'état libre, la plante n'ayant plus l'énergie nécessaire pour en effectuer la synthèse. Remarquons, du reste, que dans les Graminées on observe des phénomènes inverses des précédents : dans le jus du sorgho on trouve au début de la végétation du sucre interverti, mais celui-ci diminue graduellement, sans disparaître complètement, pour être remplacé par des quantités croissantes de sucre de canne, à mesure que l'on se rapproche de l'époque de la maturité.

Indépendamment des matières sucrées, les sucres acides renferment souvent de la pectine en proportion considérable, des quantités variables de matières colorantes et odorantes, plus ou moins aromatiques, comme des éthers à odeur agréable, l'éther amyvalérianique, l'éther butylacétique, etc. Enfin, on a noté parfois la présence de principes spéciaux, plus ou moins actifs, comme un principe purgatif dans le nerprun.

L'extraction des sucres acides, en raison des matières altérables qu'ils contiennent, doit se faire avec des précautions particulières; elle dépend évidemment des diverses modifications que les fruits

présentent dans leur structure. Voici la préparation des principaux sucs employés en pharmacie.

Suc de citrons. On sépare avec soin l'écorce et les semences en évitant de porter le couteau dans le parenchyme; on exprime le fruit entre les mains ou à l'aide d'une petite presse. On mêle le résidu avec de la paille hâchée et lavée, on soumet le tout à la presse. Abandonné à lui-même, le suc se clarifie spontanément; on le filtre au papier.

On prépare de la même manière les sucs d'oranges douces et d'oranges amères.

Le codex recommande avec raison de séparer soigneusement les semences, qui, par leur matière amère et astringente, communiqueraient au suc une saveur désagréable.

Suc de coings. Les coings, qui doivent être cueillis un peu avant leur maturité parfaite, sont essuyés avec un linge rude pour enlever le duvet qui les recouvre; on les râpe et on soumet la pulpe à la presse. On abandonne le suc à un léger mouvement de fermentation; dès qu'il est éclairci, on le filtre au papier.

Leperdriel a conseillé d'appliquer ici le procédé qui a été longtemps suivi pour préparer le verjus. On ajoute à la pulpe de coings une petite quantité d'amandes douces, réduites en une pâte bien homogène; on laisse la masse en contact pendant quelques temps et on l'exprime ensuite à la manière ordinaire, puis on filtre. Le suc se trouve ainsi clarifié par la coagulation de la caséine des amandes. Il est limpide et à peu près incolore; mais si on ne le place pas immédiatement dans des bouteilles bien scellées, mutées et goudronnées, il ne tarde pas à se troubler et à s'altérer. Il est donc d'une conservation plus difficile que celui qui a été clarifié par une légère fermentation.

Suc de cerises rouges. On prend, d'après le codex :

Cerises rouges.....	10 parties.
Cerises noires.....	1 partie.

On écrase ces fruits au dessus d'un tamis de crin placé lui-même sur un terrine. On soumet le marc à la presse; on réunit les deux sucs et on porte le mélange à la cave; après une légère

fermentation, ce qui exige vingt-quatre heures environ, on passe le suc éclairci à travers une étoffe de laine.

Il convient d'enlever les pédoncules et de ne pas écraser les noyaux.

On prépare de la même manière les sucres d'airelle, de verjus et d'épine-vinette.

Suc de groseilles. Le codex conseille d'ajouter aux groseilles des cerises rouges et des cerises noires dans les proportions suivantes :

Groseilles rouges.....	20000
Cerises rouges.....	2000
— noires.....	100

On écrase tous ces fruits à la main sur un tamis de crin disposé sur une terrine; on soumet ensuite le marc à la presse. Les sucres de ces deux opérations étant réunis, on porte le tout à la cave et, après une fermentation juste suffisante pour amener la clarification, on égoutte sur une étoffe de laine la masse gélatineuse.

L'expérience a démontré que l'addition des cerises facilite la clarification et la précipitation de la pectine. Les cerises noires donnent un suc plus coloré.

Suc de framboises. On prend :

Framboises.....	4000
Cerises rouges.....	1000

On écrase les fruits à la main au-dessus d'un tamis de crin, on soumet le marc à la presse. Les deux sucres mélangés sont portés à la cave, et après quarante-huit heures on passe sur une étoffe de laine, avec une légère expression.

L'addition aux framboises du quart de leur poids de cerises aigres a été conseillée par Vuaffart; elle rend la clarification plus prompte et donne un suc qui fournit un sirop plus agréable au goût.

On prépare semblablement, mais sans addition de cerises, le suc de mûres.

Suc de grenades. On prive les grenades de leur écorce, on écrase le parenchyme entre les mains sur un tamis de cuir et on reçoit le

suc dans une terrine. D'autre part, on soumet à la presse le résidu. On réunit les deux suc et on laisse fermenter le tout dans un lieu frais pendant deux jours environ. Lorsque le suc est éclairci, on le décante et on le filtre au papier.

Suc de nerprun. On écrase avec les mains des baies de nerprun en maturité et on abandonne la pulpe à elle-même pendant trois ou quatre jours. On passe ensuite avec expression, puis on filtre le tout à travers une étoffe de laine.

Si les baies ne sont pas à l'état de maturité parfaite, le suc est d'abord peu coloré; mais sous l'influence de l'acide acétique qui prend naissance pendant la fermentation, il finit par prendre la couleur pourpre qui le caractérise.

On suit le même mode opératoire pour obtenir les suc d'hyèble et de sureau.

La quantité de suc fournie par les différents fruits dépend évidemment de leur structure et est par conséquent variable.

100 kilogrammes de chacun des fruits suivants donnent en moyenne, comme rendement, les quantités de suc indiquées dans le tableau ci-dessous :

Nerprun.....	33	Cerises.....	} 55
Berberis.....	40	Coings.....	
Merises.....	43	Mures.....	
Fraises.....	46	Sureau.....	} 62
Grenades.....	52	Framboises.....	
		Groscilles.....	65

Clarification et conservation des suc aqueux.

Les suc aqueux doivent toujours être dépurés, soit pour les purifier, soit pour les conserver. On y parvient à l'aide de trois méthodes générales :

1° *Par le repos et la filtration.* — Ce moyen simple s'applique toutes les fois qu'il faut éviter l'action de la chaleur et que, d'ailleurs, les suc doivent être employés immédiatement, par exemple dans la préparation de la plupart des suc herbacés.

2° *Par coagulation et filtration.* — Lorsque le suc est destiné

à faire partie d'un médicament qui doit subir l'action de la chaleur, il y a avantage à faire la dépuration à chaud, car la filtration est ensuite plus facile. En outre, le suc, débarrassé des matières azotées, notamment de l'albumine végétale, est d'une meilleure conservation. Toutefois, il ne faut pas perdre de vue que le coagulum peut entraîner avec lui une partie des principes actifs.

3° *Par fermentation.* — La coagulation n'est pas applicable aux sucres acides, sans doute parce qu'ils renferment trop peu d'albumine végétale. On a recours alors à une légère fermentation, en prenant soin d'arrêter l'action dès que le suc est éclairci, autrement ce dernier prendrait un goût vineux, peu agréable. La formation d'une petite quantité d'alcool change parfois notablement les propriétés du suc. Il peut même se former un peu d'acide acétique qui contribue à modifier quelques principes, comme cela s'observe dans la préparation du suc de nerprun.

Enfin, pendant le mouvement fermentescible la pectine passe en partie à l'état d'acide pectique, qui se dépose sous forme d'une masse gélatineuse.

La fermentation facile des sucres acides se conçoit aisément, puisque nous nous trouvons en présence d'une solution étendue de matière sucrée, au sein de laquelle existent des matières azotées qui favorisent le développement du ferment, celui-ci étant apporté sans doute par les germes de l'air, suivant la théorie de M. Pasteur. L'action, qui est d'abord très lente, s'effectuerait bientôt avec une grande énergie et détruirait toute la matière sucrée, si on ne l'arrêtait à temps.

Les sucres, même clarifiés, se conservent assez mal; au contact de l'air ils se troublent et s'altèrent rapidement. Aussi a-t-on proposé un grand nombre de moyens pour prévenir ces altérations. Voici les principaux :

1° *Emploi de l'huile.* — Cette pratique est fort ancienne. Elle consiste à mettre le suc dans des bouteilles aussi remplies que possible, à verser à la surface une petite couche d'huile, avant de mettre un bon bouchon de liège. On doit donner la préférence à l'huile d'œillette, qui rancit moins vite que l'huile d'amandes douces et qui se congèle plus difficilement que l'huile d'olives. On conserve les bouteilles debout.

Ce procédé réussit souvent, mais il est à peu près inusité.

2^o *Mutisme*. — Cette pratique, également très ancienne, consiste à remplir les bouteilles et à faire brûler dans le col une petite mèche soufrée, avant la fermeture. On peut encore plus simplement introduire dans chaque bouteille 0^{sr},60 à 0^{sr},80 de sulfite de chaux, sel qui dégage de l'acide sulfureux dans un milieu acide.

L'acide sulfureux est évidemment un antifermentescible, mais comment agit-il? Il est peu vraisemblable qu'il se borne à s'emparer de l'oxygène, comme on l'a dit, car d'autres substances avides d'oxygène ne jouissent pas de la même efficacité.

3^o *Méthode d'Appert*. — C'est le procédé le plus suivi aujourd'hui, celui qui donne les meilleurs résultats. On remplit seulement les bouteilles jusqu'à la naissance du col; on se sert de bons bouchons que l'on fixe à l'aide d'une ficelle ou mieux d'un fil de fer. On place ensuite les bouteilles de champ dans une grande bassine contenant de l'eau que l'on fait bouillir pendant douze à quinze minutes, pas davantage. Après le refroidissement, on retire les bouteilles et on les goudronne.

Pour éviter la casse, on a conseillé de ne boucher les bouteilles qu'après l'ébullition, ou bien encore d'introduire le suc bouillant dans des bouteilles chauffées; mais ces moyens sont moins sûrs que le procédé primitif.

D'ailleurs on évite cette casse tant redoutée des praticiens en se servant de bouteilles résistantes, comme de bouteilles en grès ou à vin de champagne, que l'on sépare entre elles dans la bassine à l'aide d'un peu de paille ou de foin. Il convient de porter l'eau à l'ébullition, une température de 100° maintenue pendant quelques minutes étant suffisante pour paralyser le ferment et pour assurer la conservation du suc.