

## CHAPITRE V

### RÉSINES. — GOMMES-RÉSINES — BAUMES

Les *résines* et les *gommes-résines* sont des médicaments obtenus par évaporation. Elles viennent donc se ranger à côté des extraits, parmi lesquels on les comprenait autrefois, comme en témoigne la classification de Rouelle.

On a donné le nom de *baumes* aux résines plus ou moins odorantes dans lesquelles existe un acide de la série aromatique.

Les résines, les gommes-résines et les baumes ont été longtemps considérés comme des principes définis; mais l'expérience a prouvé que ce sont toujours des mélanges de principes immédiats. Comme ces mélanges sont encore peu connus et que l'on ne peut les définir actuellement que par l'ensemble de leurs propriétés, il en résulte qu'il est impossible de spécifier exactement, au point de vue chimique, ce que l'on doit entendre par le mot *résine*.

On sait que sous l'influence de l'air beaucoup d'huiles essentielles s'épaississent, finissent par se solidifier; on dit alors qu'elles *se résinifient*. Si l'on observe, d'autre part, que les produits résineux naturels sont souvent accompagnés d'essences, on en conclura que ces dernières doivent constituer les générateurs d'un grand nombre de résines.

Les résines sont des substances ordinairement amorphes, rarement cristallisées, insolubles dans l'eau, mais solubles le plus souvent dans l'alcool, l'éther, les essences, les huiles fixes. Elles fondent à des températures peu élevées et ne peuvent être distillées sans décomposition. Tantôt elles sont solides, dures au toucher; tantôt elles sont molles, accompagnées d'une essence qui les

ramollit, ou même les rend tout à fait fluides, comme dans le cas des térébenthines. Elles sont mauvaises conductrices de l'électricité.

Ce sont des composés ternaires peu oxygénés, riches en carbone et en hydrogène. Beaucoup d'entre elles possèdent des propriétés acides faibles, parfois suffisantes cependant pour leur permettre de décomposer les carbonates alcalins, ce qui fournit des composés appelés improprement *résinates* ou *savons de résine*. Ces corps moussent dans l'eau, sont décomposés par les acides à la manière des savons véritables; mais ils se distinguent de ces derniers en ce qu'ils ne sont pas précipités de leur dissolution par le sel marin.

Certains arbres, appartenant notamment aux Ombellifères, aux Térébinthacés et aux Légumineuses, laissent exsuder directement ou à l'aide d'incisions des suc d'apparence laiteuse, véritables émulsions naturelles des résines dans des matières gommeuses et mucilagineuses. Ces suc desséchés à air libre constituent les *gommes-résines*. Ce sont des produits qui cèdent à l'alcool leurs principes résineux et à l'eau leurs matières gommeuses, de telle sorte que leur véritable dissolvant est l'alcool faible.

Les *baumes*, qui sont des résines unies à des huiles essentielles plus ou moins aromatiques, ont été divisés en deux séries, suivant qu'ils renferment de l'acide benzoïque ou de l'acide cinnamique. A la vérité ces deux acides sont inodores, mais ils existent en petite quantité à l'état de composés éthers, et ce sont ces derniers qui communiquent à la masse son odeur caractéristique; en outre, d'après Dulong d'Astafort, les résines de baume prennent par l'acide sulfurique concentré une magnifique couleur rouge, caractère qui n'appartient pas aux résines ordinaires. Quoiqu'il en soit, les baumes sont des composés de résines, d'huiles volatiles, d'éther et d'acides libres.

Comme pour les résines, qui sont des mélanges complexes, la composition exacte des baumes est difficile à connaître, car ils sont formés d'éléments très altérables qui éprouvent de profondes modifications au contact de l'air: ils se colorent, s'épaississent et finissent souvent par se solidifier complètement.

L'action de la potasse sur les résines et les gommes-résines a

donné des résultats intéressants entre les mains de Barth et de Hlasiwetz. Lorsque l'on fond ces substances dans une bassine d'argent avec trois fois leur poids de potasse caustique dissoute dans un peu d'eau, il se dégage beaucoup d'hydrogène accompagné de vapeurs aromatiques. La masse homogène qui en résulte, sursaturée par l'acide sulfurique, abandonne à l'éther des principes variés, tels que : des acides benzoïque, paraoxybenzoïque, protocatéchique, des acides de la série grasse, de la résorcine, de la pyrocatéchine, de la phloroglucine, etc.

Les produits résineux découlent souvent spontanément des végétaux, à la manière des gommes ; mais le plus souvent on les obtient à l'aide d'incisions, comme les térébenthines, le baume de Tolu, la résine Magnas, qui découle par des entailles faites au *Colophyllum coloba*, etc. Ceux qui sont imprégnés d'essences sont distillés pour séparer ces dernières, la résine solide restant comme résidu. Parfois on les extrait directement des matières végétales à l'aide de l'alcool ou d'un autre véhicule approprié. Enfin on a découvert un certain nombre de résines dues à des matières organiques enfouies dans le sol, comme le succin, l'ozokérite, etc.

Les résines ont des usages variés : dissoutes dans l'alcool, l'essence de térébenthine, les huiles siccatives, elles constituent les vernis qui servent à recouvrir les bois et même les métaux d'une couche mince, brillante, imperméable ; quelques-unes sont employées en médecine. Ces dernières sont les seules qui nous intéressent.

### I. Résines

#### 1° COLOPHANE

La colophane est le résidu de la distillation de la térébenthine obtenue à l'aide d'incisions faites au *Pinus pinaster*. Le produit qui coule sur les troncs des pins, après la récolte, et qui se dessèche spontanément à l'air, prend le nom de *galipot*.

La colophane est une substance solide, jaunâtre, très fusible, à cassure vitreuse ; elle est soluble dans l'alcool, l'éther, les huiles fixes et volatiles. Elle se ramollit vers 70° et fond à 135° ; elle

donne à la distillation plusieurs carbures d'hydrogène qui ont été étudiés par Pelletier et Walter, et un résidu de nature goudronneuse.

Elle se combine aux alcalis pour former des savons de résine, car elle est formée au moins de trois résines acides, isomériques, les acides pinique, sylvique et pimarique, ayant pour formule



La colophane fait partie de l'emplâtre révulsif de Thapsia, du papier goudronné, des onguents styrax et basilicum.

Brassée avec de l'eau, elle constitue la *poix-résine* ou *résine jaune*. C'est sous cette forme qu'elle entre dans l'emplâtre de Vigo, dans celui de gomme ammoniacque, dans le sparadrap vésicant.

Sous le nom de *poix blanche*, on désigne un mélange de galipot ou de poix résine avec la térébenthine de Bordeaux, mélange que l'on fond et que l'on brasse fortement avec de l'eau. La poix blanche entre dans les emplâtres de ciguë, d'acétate de cuivre, de diachylon. Il ne faut pas la confondre avec la poix de Bourgogne, suc résineux du faux sapin : la poix blanche est amère et entièrement soluble dans l'alcool ; la poix de Bourgogne possède une saveur douce, parfumée, et ne se dissout qu'imparfaitement dans l'alcool.

#### 2° RÉSINE DE GAIAC

On l'obtient par des incisions faites au tronc du gaïac officinal.

Pour la préparer dans les laboratoires, on épuise le bois de gaïac râpé par de l'alcool ; on distille l'alcool et on précipite le résidu par l'eau. Ce précipité est lavé à l'eau chaude, tant que celle-ci se colore, puis séché à l'étuve.

Cette résine, qui est brune, jouit de la singulière propriété de se colorer à la lumière.

Elle est soluble dans l'alcool, l'éther, les alcalis, à peine soluble dans l'essence de térébenthine, insoluble dans les huiles grasses.

Elle est remarquable par les colorations qu'elle prend sous l'in-

fluence de plusieurs réactifs. La solution alcoolique, par les oxydants, devient *bleue* ou *verte*. La gomme, les chlorures ferrique ou cuivrique, font apparaître une couleur bleue; celle-ci se manifeste également en présence du savon et du sublimé, de l'acide cyanhydrique et de traces de sulfate de cuivre, etc.

D'après Biot elle contient deux principes résineux : l'un jaune, inaltérable à l'air; l'autre incolore, devenant bleu sous l'influence des rayons les plus réfrangibles du spectre, puis se décolorant dans les rayons les moins réfrangibles.

D'après Hodelich, la résine de gaïac est un mélange complexe d'acides gaïacétique, gaïaconique et gaïacique; de résine, de matière colorante, d'un peu de gomme, etc.

Quoi qu'il en soit, cette résine est le principe actif du bois de gaïac, et c'est à elle qu'il faut rapporter les propriétés médicales de toutes les préparations du gaïac, notamment de l'extrait.

3<sup>e</sup> RÉSINE DE JALAP

Pour la préparer, on prend :

Racine de jalap concassée.....	1000 grammes
Alcool à 90°.....	6000 —

On place la racine sur un tamis de crin et on la fait macérer dans l'eau pendant deux jours; quand elle a été ainsi privée de ses principes solubles, on l'exprime fortement. Le marc est mis à macérer avec les deux tiers de l'alcool pendant quatre jours; on passe avec expression et on répète la même opération avec le reste de l'alcool.

Les teintures alcooliques sont réunies, distillées pour en retirer toute la partie spiritueuse; le résidu de la distillation est traité par l'eau bouillante; on laisse déposer, on décante et on lave la résine précipitée, jusqu'à ce que l'eau de lavage en sorte incolore. Il ne reste plus qu'à la distribuer sur des assiettes et à la faire sécher à l'étuve.

C'est une matière brune, à saveur âcre et légèrement aromatique, principalement formée de deux glucosides, la *convolvuline* et la *jalapine*.

La convolvuline est incolore, inodore, soluble dans l'alcool, in-

soluble dans l'eau et dans l'éther; l'acide chlorhydrique la dédouble en glucose et en acide *convolvulinolique*.

La jalapine est également soluble dans l'alcool et dans l'éther, ce qui permet de la séparer de la précédente. Les alcalis la dissolvent, mais en la transformant en acide *jalapique*. D'après Meyer, les acides la dédoublent en glucose et en *jalapinol*.

La résine de jalap est le principe actif du jalap. C'est donc à elle que l'on doit attribuer en partie les propriétés purgatives de la teinture de jalap composée, de la médecine Leroy, etc.

### 3<sup>e</sup> RÉSINE DE SCAMMONÉE

Elle se retire de la scammonée, véritable gomme-résine produite par le *Convolvulus scammonia*, plante originaire de l'Asie Mineure. Pour la préparer, on prend :

Scammonée en poudre grossière.....	1000 grammes
Alcool à 90°.....	3000 —
Charbon animal.....	Q. S.

On fait macérer la poudre pendant quatre jours avec les deux tiers de l'alcool dans un flacon bouché; on décante et on épuise le marc par une deuxième macération avec le reste de l'alcool. On décolore les liqueurs réunies à l'aide du noir animal, on distille et on distribue le résidu sur des assiettes pour le faire sécher à l'étuve.

Cette résine est à peine colorée, légèrement odorante, presque sans saveur. Elle est soluble dans l'alcool, l'éther, l'essence de térébenthine; elle donne avec l'ammoniaque une solution d'un vert foncé.

Elle renferme un glucoside, la *scammonine*, isomérique avec la jalapine, se dédoublant en glucose et en acide *scammonolique* sous l'influence des acides étendus. D'après Spirgatis, la scammonine est identique avec la jalapine que l'on retire de l'*Ipomœa orizabensis* du Mexique, racine connue dans le commerce sous le nom de *jalap mâle*.

### 4<sup>e</sup> RÉSINE ÉLÉMI

La résine désignée dans les drogueries sous le nom d'*élémi* est

produite par un arbre des Philippines que Blanco a décrit sous le nom d'*Icica Abilo*, mais qui est peut-être un *Bursera* d'après W. Bennett (Térébinthacées).

C'est une résine jaunâtre, molle, demi-transparente, devenant sèche et cassante avec le temps; son odeur agréable se rapproche de celle du fenouil.

Elle est imparfaitement soluble dans l'alcool froid, entièrement soluble dans l'alcool bouillant.

Elle est formée d'une résine amorphe très soluble dans l'alcool, d'un peu d'huile essentielle et d'un principe cristallisable.

Ce principe cristallisable, *élémine* de Bonastre, est une résine qui cristallise en aiguilles brillantes, solubles dans l'éther et dans l'alcool chaud.

L'essence est un carbure d'hydrogène, isomérique avec le térébenthène, déviant à gauche le plan de polarisation de la lumière polarisée.

La résine élémi fait partie de l'alcoolat de Fioraventi, des onguents styrax et d'arcæus, des emplâtres diachylon, vésicatoire et agglutinatif. Elle entre comme récipent dans les emplâtres résineux de Planche.

## 5° RÉSINE DE THAPSIA

Écorces de racine de thapsia incisées.....	Q. V.
Alcool à 90°.....	Q. S.

Après avoir lavé l'écorce à l'eau chaude, on la dessèche et on l'épuise à plusieurs reprises par de l'alcool bouillant; les liqueurs alcooliques sont réunies et distillées dans le bain-marie d'un alambic: le résidu constitue la résine de thapsia impure.

Pour la purifier, on la traite par de l'alcool froid qui s'empare de la résine et laisse les impuretés; on filtre, on distille de nouveau en ayant soin d'arrêter l'opération lorsque le produit a pris la consistance du miel. C'est en cet état qu'on la conserve pour la faire servir à la préparation d'un emplâtre dont on fait maintenant un usage quotidien.

Desnoix recommande avec raison de laver soigneusement avec de l'eau le résidu de la première distillation, pour enlever une

substance inerte, soluble dans l'eau. On a aussi proposé d'épuiser la poudre de thapsia par le sulfure de carbone.

La résine de thapsia purifiée est sèche, cassante, jaunâtre, faiblement odorante, d'une âcreté remarquable. Elle parait formée de deux résines dont l'une, soluble dans l'alcool, prend une couleur rouge écarlate par l'acide sulfurique, tandis que l'autre, soluble dans l'éther, se colore en bleu sous l'influence du même réactif.

## II. Gommés-résines

Les gommés-résines employées en pharmacie sont : l'asa fœtida, le sagapénium, la gomme ammoniacque, le galbanum et l'opopanax, la myrrhe, l'oliban, la gomme-gutte et la scammonée.

### 1° ASA FŒTIDA

Cette gomme résine est extraite du collet de la racine du *Scorodosma fœtidum* et peut-être aussi du *Narhex Asa fœtida*. Son odeur et sa saveur sont des plus désagréables, ce qui n'empêche pas les Orientaux de s'en servir comme condiment, à la manière de l'ail dans nos pays.

Elle renferme, d'après Pelletier, le tiers de son poids de gomme, plus de la moitié de son poids de résine, et environ 6 p. 100 d'une essence sulfurée, non oxygénée, qui dégage à l'air de l'hydrogène sulfuré, au point que Hlasiwetz n'est pas parvenu à l'obtenir avec une composition constante.

Suivant Johnston, l'alcool permet d'extraire à l'état de pureté une résine d'un jaune clair, qui devient pourpre sous l'influence des rayons solaires.

Avec la potasse en fusion, l'asa fœtida, débarrassée de ses principes gommeux, donne de l'acide protocatéchique, de la résorcine et des acides gras volatils, notamment les acides propionique et valérianique. A la distillation sèche elle fournit de la résorcine, une huile colorée et une petite quantité d'ombelliférone.

La saveur repoussante de l'asa fœtida ne permet guère de l'ad-

ministrer en nature, si ce n'est en pilules, comme dans les pilules bénites de Fuller. Sa teinture alcoolique est parfois prescrite en potions.

Le *sagapénium*, gomme séraphique des anciens, possède une analogie marquée avec l'asa foetida dont il peut être considéré comme un succédané. Son odeur cependant est moins forte, et ses lames agglutinées d'un jaune brunâtre ne passent pas au rouge sous l'influence de la lumière. Son origine botanique est inconnue.

Le sagapénium, qui est maintenant très rare, n'entre guère que dans la thériaque et dans l'emplâtre diachylon.

#### 2° GOMME AMMONIAQUE

Elle vient de la Perse, où elle est produite par le *Dorema ammoniacum*.

Elle est en larmes isolées ou en masses volumineuses, d'une odeur forte, d'une saveur amère, légèrement âcre.

En dehors de la gomme et d'une huile volatile encore peu connue, elle paraît formée de deux résines, l'une soluble dans l'alcool, l'autre qui ne se dissout que dans les huiles fixes et volatiles. Les auteurs ne sont pas d'accord sur la question de savoir s'il y a ou non du soufre, mais il est certain que l'huile volatile qu'elle renferme possède l'odeur caractéristique du produit.

Contrairement à ce qui a lieu pour les gommes-résines voisines, elle ne fournit pas d'ombelliférone. Fondue avec la potasse caustique, elle donne un peu de résorcine.

Elle entre dans les emplâtres de ciguë et de diachylon, ainsi que dans l'emplâtre qui porte son nom.

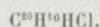
#### 3° GALBANUM

Le galbanum, qui vient également de Perse, est attribué au *Ferula galbanifera* et au *F. erubescens* (Boissier).

Il est généralement en masses d'une couleur jaune verdâtre, ou en larmes arrondies qui se ramollissent aisément à la chaleur de la main. Son odeur est pénétrante, peu agréable; sa saveur, âcre et amère.

Le galbanum contient de l'huile volatile, une résine et des matières gomme-mucilagineuses.

L'huile volatile, qui s'obtient dans la proportion de 7 p. 100 en distillant le galbanum avec de l'eau, bout vers 165°, dévie à droite le plan de polarisation de la lumière polarisée et possède la formule du térébenthène; comme ce dernier, elle fournit avec l'acide chlorhydrique un composé cristallisé,



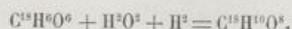
La résine, qui constitue les 6/10 du produit total, est une substance molle, soluble dans l'éther et les alcalis, en partie seulement soluble dans le sulfure de carbone. Chauffée avec de l'acide chlorhydrique, elle donne environ 0,8 p. 100 de son poids d'un composé très curieux, l'*Ombelliférone*, que l'on sépare de la dissolution par l'éther ou le chloroforme; ces véhicules, à l'évaporation, l'abandonnent en cristaux aciculaires, incolores, ayant pour formule



L'*Ombelliférone* est soluble dans l'eau; sa solution, additionnée d'un peu d'alcali, prend une belle fluorescence bleue qui est détruite par les acides. C'est là une réaction très sensible du galbanum: que l'on immergé ce dernier dans de l'eau, il ne se manifestera rien de particulier, mais si l'on ajoute deux ou trois gouttes d'ammoniaque, il se produira immédiatement une belle fluorescence.

L'*Ombelliférone* peut être retirée, en faible quantité toutefois, de l'*asa fœtida* et de plusieurs *Ombellifères* aromatiques, telles que l'*angelica*, le *meum*, le *levisticum*. D'après Zwenger, la résine du *Daphne mezereum* en fournit également.

Traitée par l'amalgame de sodium, en solution alcaline, elle se transforme en acide *ombellique*:



Sous l'influence d'une solution concentrée de potasse caustique, elle se transforme en acide carbonique, en acide formique et en

résorcine. On arrive au même résultat en fondant simplement la résine de galbanum avec la potasse caustique; le rendement est de 6 p. 100.

La résorcine, homologue inférieur de l'orcine, est isomérique avec la pyrocatechine et l'hydroquinone, ces trois corps répondant à la formule



Elle a été découverte par Hlasiwetz et Barth en fondant le galbanum avec la potasse caustique.

La résorcine, rangée par M. Berthelot à côté des phénols, fond au voisinage de 100°; elle est très soluble dans l'eau, l'alcool et l'éther. Elle donne avec les haloïdes, l'acide azotique et l'acide azoteux, un grand nombre de dérivés; avec l'anhydride phtalique, la fluorescéine, etc.

En soumettant la résine de galbanum à la distillation sèche, on obtient une huile volatile épaisse, colorée en bleu intense, à odeur aromatique faible, à saveur âcre et amère. C'est un mélange d'un carbure d'hydrogène, polymère de l'essence de térébenthine, car il bout à 240°, et d'un composé oxygéné bleu qui ressemble, d'après Kachler, à l'huile bleue du *Matricaria chamomilla*. Cette huile brute laisse parfois déposer des cristaux d'ombelliférone.

Enfin, lorsque l'on chauffe le galbanum ou mieux sa résine avec de l'acide chlorhydrique concentré, il se développe une belle coloration rouge qui vire au violet et même au bleu si l'on ajoute de l'alcool. L'asa fœtida prend une teinte d'un vert-rosé dans les mêmes circonstances, tandis que la gomme-ammoniaque ne donne lieu à aucun phénomène particulier. Ces colorations sont sous la dépendance de la résorcine, qui, sous la double influence de l'acide chlorhydrique et d'une matière sucrée ou gomme-mucilagineuse, se colore facilement en rouge ou en bleu.

Le galbanum fait partie d'un grand nombre de médicaments composés, comme la thériaque, le diascordium, l'emplâtre diachylon, le baume de Fioraventi.

#### 4° OPOPONAX

Attribué à l'*Opoponax chironium*. Il est en larmes ou en

*masses* qui renferment une résine rougeâtre, facilement fusible, soluble dans l'alcool, l'éther, le chloroforme et les alcalis. Peltier en a retiré, à la distillation, une huile volatile formée au moins de deux principes : l'un qui distille vers 250° et qui se colore en vert par le chlorure ferrique, l'autre qui passe vers 320° et qui est d'un beau vert émeraude.

L'opoponax est peu usité. Contrairement aux autres gommés-résines des Ombellifères, il se conserve mal, par suite de la présence d'une notable quantité d'amidon, ce qui l'expose à être attaqué par les insectes.

Les gommés-résines des Ombellifères étant ordinairement plus ou moins impures, il importe de les purifier avant de s'en servir pour la confection des médicaments.

Le Codex prescrit de faire cette purification à l'aide d'un procédé assez compliqué, au moyen de l'eau et de l'alcool. On arrive au même résultat en dissolvant simplement la gomme-résine au bain-marie dans une quantité suffisante d'alcool à 60°; on filtre et on évapore la solution au bain-marie. Opère-t-on sur de grandes quantités de produit, la concentration sera faite dans le bain-marie d'un alambic, afin de recueillir la plus grande partie de l'alcool employé.

##### 5° GOMME-GUTTE

La *gomme-gutte* est un suc gomme-résineux que l'on extrait en faisant des incisions à l'écorce du tronc d'un arbre de Cochinchine et du Cambodge, le *Garcinia morella* (Guttifères). Le liquide est reçu dans des bambous où il s'épaissit, puis se solidifie.

Elle renferme une gomme soluble dans l'eau qui ne précipite ni par l'acétate de plomb, ni par le perchlorure de fer, ce qui a fait penser à Hambury qu'elle n'est pas identique avec la gomme arabique.

La résine est d'un beau jaune, soluble dans l'alcool et surtout dans l'éther; elle jouit de propriétés acides; car, non seulement sa dissolution alcoolique rougit le tournesol, mais encore, à l'ébullition, elle peut déplacer l'acide carbonique des carbonates alcalins.

Traitée par la potasse caustique, elle fournit des acides gras, de l'acide pyrotartrique et de la phoroglucine.

La gomme-gutte est un purgatif drastique qui fait partie des pilules de Bontius et des pilules Écossaises ou d'Anderson.

#### 6° MYRRHE ET OLIBAN

La myrrhe et l'oliban, gommés-résines formées par les Térébinthacées, ont été employés simultanément par les anciens pour composer l'encens, pour fabriquer des parfums et des onguents.

La myrrhe renferme : la moitié environ de son poids de gomme ; une résine soluble dans l'alcool et dans le chloroforme, partiellement soluble dans les alcalis et dans le sulfure de carbone ; une petite quantité d'une huile volatile oxygénée, à odeur de myrrhe très prononcée.

Fondue avec la potasse caustique, elle fournit de l'acide protocatéchique et de la pyrocatechine.

Elle fait partie de plusieurs médicaments composés : le baume de Fioraventi, la thériaque, les pilules de cynoglosse, l'emplâtre Céroène, l'emplâtre de Vigo, etc.

L'oliban, qui est retiré par des incisions faites à l'écorce de plusieurs espèces de *Boswellia*, est la gomme-résine la plus célèbre de l'antiquité.

Elle renferme : le tiers de son poids d'une gomme qui présente les caractères de l'arabine ; une résine insoluble dans les alcalis ; une petite quantité d'une huile essentielle qui est un mélange d'une essence oxygénée et d'un carbure ayant une odeur agréable de térébenthine.

L'oliban est surtout employé dans les églises. Il est à peu près délaissé aujourd'hui comme médicament ; cependant il entre, avec la myrrhe, dans les emplâtres Céroène et de Vigo.

### III. Baumes

#### 1° BENJOIN

Le benjoin ordinaire ou de Sumatra est produit par le *Styrax*

*benjoin* (Styracées), arbre originaire de Sumatra et de Java. Le benjoin supérieur de Siam est rapporté à la même espèce, mais l'arbre qui le produit est inconnu en réalité.

Le benjoin renferme de l'acide benzoïque libre, une petite quantité de styrol et des matières résineuses  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ .

Pour en extraire ces résines, on le traite par une solution bouillante de carbonate de soude qui s'empare de l'acide et de la résine  $\gamma$  on précipite la solution par l'acide chlorhydrique et le précipité est lavé à l'eau bouillante pour enlever l'acide; la résine  $\gamma$  reste comme résidu.

Les parties non attaquées par le carbonate de soude sont lavées, desséchées, épuisées par de l'éther; ce dernier dissout la résine  $\alpha$  et laisse à l'état insoluble la résine  $\beta$ .

La résine  $\alpha$  peut être considérée comme une combinaison des deux autres, car elle se dédouble en celles-ci par l'action des alcalis.

On rencontre parfois dans certains échantillons de benjoin de l'acide cinnamique: la présence simultanée des acides cinnamique et benzoïque et l'absence de l'un ou de l'autre est due à des circonstances encore inconnues.

Avec la potasse caustique, le benjoin donne de l'acide benzoïque, de l'acide paraoxybenzoïque et de la pyrocatechine.

C'est une substance peu employée à l'intérieur. On en fait une teinture et un sirop; elle entre dans le baume du Commandeur, les clous fumants, l'encens d'église, l'eau virginale, le cold-cream, etc.

#### 2° BAUME DE TOLU

Extrait par incisions d'un grand arbre, originaire du Vénézuéla et de la Nouvelle-Grenade, le *Myroxylon toluiferum* (Lég.).

Fraîchement obtenu, il est mou, non visqueux; avec le temps; il devient sec et cassant; mais il se ramollit toujours facilement sous l'influence de la chaleur. Son odeur est agréable, rappelant à la fois celles du benjoin et de la vanille. Il est légèrement aromatique au goût, d'une acidité peu prononcée, bien que sa teinture alcoolique rougisse nettement le papier de tournesol.

Lorsqu'on fait bouillir le baume de Tolu dans de l'eau, celle-ci se charge d'acide cinnamique; en le distillant avec de l'eau, il fournit une petite quantité de *cinnaméine* et un carbure d'hydrogène, le *tolène*,  $C^8H^{10}$ , bouillant à  $170^\circ$ , isomérique avec le valérylène de Rebul. A la distillation sèche, au contraire, on obtient un carbure d'hydrogène, le *toluène*, homologue supérieur de la benzine.

D'après E. Kopp, le baume de Tolu est surtout formé de deux résines, l'une brune et cassante, soluble dans l'alcool, l'éther et les alcalis; l'autre moins colorée, insoluble dans l'alcool.

Le baume de Tolu sert à faire un sirop très agréable et des pastilles d'un usage quotidien. Il entre également dans beaucoup de préparations pour l'usage interne ou externe.

3<sup>e</sup> BAUME DU PÉROU

Il est produit par le *Myroxylon peruiiferum*, arbre très rapproché de celui qui fournit le baume de Tolu ou peut-être identique, d'après M. Baillon. On le rencontre surtout dans un petit État de l'Amérique centrale, celui de San-Salvador, d'où le nom de baume de San-Salvador.

C'est un liquide noirâtre en masse, d'un brun rouge, transparent en couches minces. Son odeur balsamique s'exalte par la chaleur. Bien qu'il ne soit pas notablement soluble dans l'eau, il abandonne à ce liquide un peu d'acide cinnamique et des traces d'acide benzoïque. Il est peu soluble dans l'alcool faible, l'éther et la benzine; par contre, il se dissout bien dans l'alcool absolu, le chloroforme, l'acétone et l'acide acétique cristallisable.

Traité par trois ou quatre fois son poids de sulfure de carbone, il laisse comme résidu une résine brune qui donne par la potasse de l'acide protocatéchique et qui fournit à la distillation de l'acide benzoïque, du toluène et du styrol.

La solution sulfocarbonique donne à l'évaporation un liquide aromatique, brunâtre, la *cinnaméine*, éther qui résulte de la combinaison de l'acide cinnamique avec l'alcool benzylique.

Delafontaine admet dans la *cinnaméine* naturelle, *cinnamate* de benzyle ou éther benzylcinnamique, la présence d'une petite

quantité d'un autre éther, la styracine ou éther cinnamylcinnamique.

## 4° STYRAX

Le styrax est produit par un grand arbre de l'Asie Mineure ayant le port d'un platane, le *Liquidambar orientale* (Saxifragées).

Le styrax liquide est une résine molle, visqueuse, opaque, d'un brun grisâtre, contenant toujours de l'eau qui finit par venir sourdre à la surface et que l'on peut chasser par la chaleur.

Il rougit le tournesol; il se dissout dans l'alcool, l'éther, l'acide acétique, le sulfure de carbone et la plupart des huiles essentielles.

Récent, il exhale une odeur forte qui finit par ne plus rien présenter de désagréable avec le temps.

Il renferme de l'acide cinnamique, de la styracine, du styrol et de la résine.

La styracine, découverte par Bonastre en 1837, est une substance cristallisée, sans odeur, fondant à 44°, se dédoublant par la potasse alcoolique en alcool cinnamique et en cinnamate de potassium; c'est donc un éther qui résulte de la combinaison de l'alcool cinnamique avec l'acide correspondant, l'acide cinnamique.

Pour obtenir la styracine, on distille le styrax liquide avec de l'eau, ce qui fournit du styrol; ce résidu est lavé avec une solution de potasse caustique pour enlever l'acide cinnamique, puis traité par de l'alcool qui s'empare de la matière résineuse: il reste enfin la styracine, que l'on purifie par plusieurs cristallisations dans l'alcool bouillant.

Le styrol ou cinnamène est un carbure d'hydrogène d'une saveur brûlante, à odeur benzinique, répondant à la formule  $C^{10}H^8$ . Il dérive par condensation moléculaire de l'acétylène, comme l'a fait voir M. Berthelot:



Ce carbure jouit de la singulière propriété de se polymériser

brusquement pour se transformer en métastyrol ou métacinnamène, qui reproduit à la distillation son générateur.

Le styrax liquide sert à préparer un emplâtre qui porte son nom. Il entre également dans l'onguent digestif animé et dans l'emplâtre de Vigo.