

qu'une très-petite quantité de gomme soluble. Le reste, qui est formé de *Cérasine*, se gonfle sans se dissoudre, et forme une sorte de mucilage, mais qui n'a jamais la consistance du mucilage des gommes adragantes et dont les parties finissent par se séparer dans une grande quantité d'eau. La Gomme de Cerisier ne contient pas d'amidon, pouvant bleuir par l'iode.

CHAPITRE III

GOMMES-RÉSINES (*GUMMI-RESINÆ*).

On désigne sous le nom de *Gommes-Résines* des substances, où se trouvent, à l'état de mélange, de la gomme et de la résine. Elles ne sont complètement solubles ni dans l'eau, ni dans l'alcool; la partie gommeuse se dissout en totalité ou en partie dans le premier de ces véhicules, en formant un mucilage qui tient en suspension les autres principes et donne ainsi une émulsion; la partie résineuse se dissout dans l'alcool. L'ensemble est beaucoup plus soluble dans l'esprit-de-vin, qui contient à la fois les deux véhicules.

Les Gommes-résines se rencontrent chez un assez grand nombre de végétaux, mais il est certaines familles de plantes qui les fournissent plus spécialement. Les Ombellifères donnent tout un groupe de produits très-semblables les uns aux autres; de même les Térébinthacées, les Guttifères, les Euphorbiacées. Et non-seulement les produits d'une même famille offrent entre eux de grands rapports, mais on peut distinguer facilement les uns des autres les groupes de produits appartenant à des familles différentes. Aussi, pourrions-nous, dans la distribution de ces substances, tenir grand compte des familles de plantes qui nous les fournissent.

Les organes qui renferment les gommes résines peuvent être aussi très-variés. Nous avons déjà constaté, dans l'étude des Ombellifères la présence de produits semblables dans les racines et dans les fruits, on les trouverait également dans les tiges. Mais on n'exploite guère pour l'extraction que les grosses parties, qui peuvent fournir le suc en assez grande abondance, c'est-à-dire les racines et les tiges, les fruits et les organes de petite dimension étant employés en nature. Le plus souvent on pra-

tique, pour faciliter l'issue du suc, des incisions pénétrant plus ou moins profondément dans les tissus, parfois même enlevant des tranches entières de la racine ou de la tige.

Les éléments anatomiques, dans lesquels sont élaborés ou déposés les sucs gomme-résineux sont en général de deux ordres.

Tantôt ce sont des canaux sécréteurs analogues à celles que nous avons déjà précédemment décrits dans les racines d'Om-

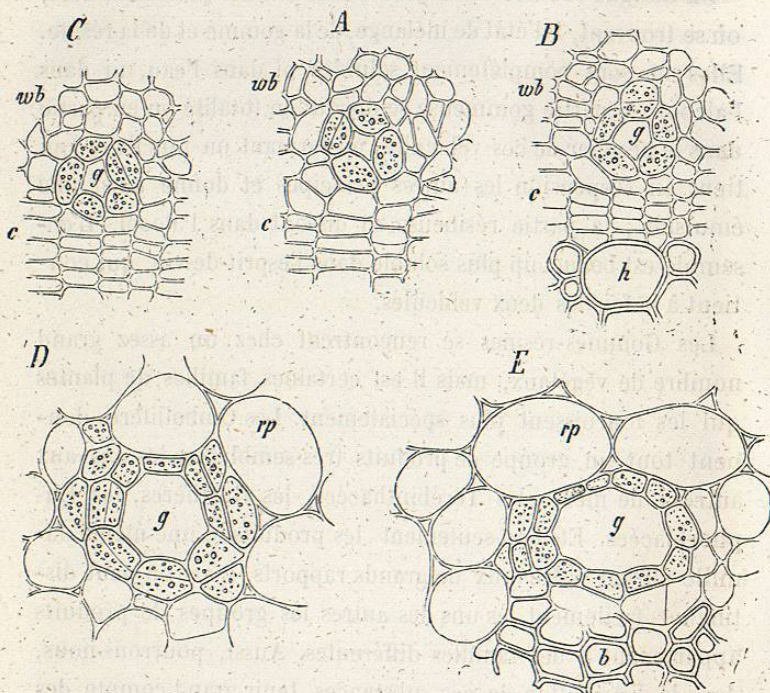


Fig. 302.

bellifères et de Composées, c'est-à-dire de longues lacunes bordées de tous côtés par de toutes petites cellules. Les figures que nous joignons ici, d'après le Traité de botanique de Sachs (1), et

Fig. 302. — Canaux sécréteurs de la jeune tige du lierre (*Hedera Helix*), en coupe transversale. — A, B, C, montrent de jeunes canaux (*g*), situés à la limite du cambium *c*, et du liber mou *wb*; *h*, bois. — D et E, montrent des canaux plus âgés et plus larges *g*, situés à la limite du liber (*b*) et du parenchyme cortical (*rp*).

(1) Traduit sur la 3^e édition, par Van Tieghem. Paris, 1874. 1 vol. grand in-8° de 1200 pages, avec 500 gravures.

qui représentent la formation des vaisseaux sécréteurs dans les tissus du Lierre, donneront bien l'idée de l'origine et de la nature de ces vaisseaux. On voit en A, B, *e*, quatre ou cinq cellules, remplies de substance granuleuse s'écarter et laisser entre elles un espace *g*, qui est le canal sécréteur à l'état jeune. Puis les quatre ou cinq cellules se multiplient par division, et forment un canal élargi, qu'on voit dans les figures D et E, et une bordure *e* d'un tissu spécial, remarquable par les dimensions et le contenu des cellules qui le constituent. D'autres fois, comme dans les racines de Convolvulacées, ce sont de grosses cellules superposées, dont les parois de séparation disparaissent souvent, si bien qu'on a à faire à des sortes de vaisseaux laticifères larges et courts; ces canaux prennent beaucoup plus le caractère de vaisseaux du latex, dans les Euphorbiacées, dont le suc est à vrai dire un véritable latex, et devrait être rangé dans le chapitre des *Sucs laticifères desséchés*, si la gomme et la résine ne prédominaient tellement sur les autres principes, qu'ils donnent à la substance son véritable caractère, et le font ranger par les auteurs dans le groupe des substances dont nous nous occupons en ce moment.

La distribution géographique des végétaux qui nous fournissent les gommes-résines est assez curieuse pour devoir être signalée. Tous appartiennent à des pays chauds, et se rangent sur une longue zone, qui s'étend depuis le Maroc, qui nous donne la gomme d'Euphorbe, jusqu'au Cambodge, d'où vient la gomme-gutte, en passant par l'Afrique orientale et l'Arabie, patrie de l'encens et de la myrrhe, les régions de l'Asie Mineure, où croît la Scammonée, et la Perse, centre principal des gommes-résines d'Ombellifères. On voit qu'aucune partie de l'hémisphère austral ne fournit au commerce de gomme-résine proprement dite, pas plus que l'Amérique et l'Océanie.

En Europe, on ne citerait qu'une substance d'importance très-secondaire, la gomme-résine de Lierre, qui ne se produit

qu'accidentellement sur les gros et vieux échantillons de la région méridionale. — Quant à l'Opopanax, on ne l'a jamais recueilli en quantité appréciable dans le Midi de la France, où croit cependant la plante qui en est l'origine ; mais, comme nous aurons occasion de l'observer pour beaucoup d'autres exsudations, le suc ne peut être obtenu que dans la partie orientale de la région méditerranéenne, en Grèce et dans l'Asie Mineure.

Nous avons déjà remarqué, à propos du suc d'Euphorbe, que la gomme et la résine n'étaient pas les seuls éléments constituants ; il s'y joint des matières analogues au caoutchouc et un principe drastique très-énergique. Dans d'autres cas, la gomme-résine contient une proportion assez considérable d'une huile essentielle, qui donne au produit son odeur spéciale. Tel est le cas des gommes-résines d'Ombellifères et de Térébinthacées. Ces caractères sont importants pour la distinction des divers groupes de produits. Quant à ceux qui ne contiennent ni huile essentielle ni produits spéciaux, ils peuvent se distinguer assez facilement entre eux par l'apparence de la résine, tantôt fortement colorée comme dans la gomme-gutte, d'autres fois terne et grisâtre comme dans la Scammonée.

Le tableau suivant résume tous ces signes de détermination.

- I. Gommes-résines, sans huile essentielle.
- Substance de couleur jaune ; saveur âcre, matière drastique (*Guttifères*)..... 1. **Gomme-gutte.**
 - Substance en masses grisâtres ou noirâtres ; saveur de brioche (*Convolvulacées*).. 12. **Scammonée.**
 - Substance en larmes souvent percées d'un trou, de couleur brunâtre ; saveur extrêmement âcre..... 13. **Gomme-résine d'Euphorbe.**
- II. Gommes-résines contenant une certaine quantité d'huile essentielle.
- Substances en larmes isolées,

- ou en masses formées de larmes agglutinées, d'odeur forte, et plus ou moins aromatiques..... 6-10. **Gommes-résines d'Ombellifères.**
- Morceaux irréguliers ou arrondis, d'odeur plus ou moins térébinthacée..... 2-5. **Gommes-résines de Térébinthacées.**
- Masses rougeâtres, formées de petits grains rouges, à odeur balsamique lorsqu'on les chauffe..... 11. **Gomme-résine de Lierre.**

GUTTIFÈRES.

1. GOMME-GUTTE.

On connaît dans le commerce diverses espèces de Gomme-Gutte, dont la plus usitée est la **Gomme-Gutte de Siam** (*Cambogia Siamensis*).

Cette **Gomme-Gutte** est donnée par le *Garcinia Morella* Desrousseaux var. *pedicellata*, plante qui croît sur le territoire du Cambodge, où elle vient sans culture et se sème d'elle-même au milieu des jungles du pays. Pour la recueillir, on choisit le moment qui suit la saison des pluies, c'est-à-dire février et mars, et l'on continue l'extraction jusqu'en avril et mai. On fait des incisions à la hache aux grosses branches et au tronc, et on introduit dans la blessure entre l'écorce et le bois des entre-nœuds de bambous, dans lesquels le suc se rassemble lentement ; lorsque l'écoulement a cessé sur un point, on transporte le bambou sur une autre incision, et l'on a ainsi rempli le réceptacle au bout de 15 à 30 jours ; on expose les bambous à la chaleur, et quand la partie aqueuse s'est évaporée, on retire la Gomme-Gutte sèche, qu'on livre au commerce sous le nom de **Gomme-Gutte en canons**.

Cette Gomme-Gutte, aussi appelée **Gomme-Gutte en bâtons** (*Pipe Camboge* des auteurs anglais), est en cylindres de 3 à 6 centimètres de diamètre, sur 15 à 20 centimètres de long

portant sur leur surface latérale l'impression des stries intérieures du bambou. La substance est d'une belle couleur jaune orangé, et très-homogène ; elle est recouverte d'une poussière jaune verdâtre ou jaune doré. La cassure, qui s'y produit facilement, est conchoïdale, unie et presque luisante ; les morceaux, même très-minces, sont à peine translucides. Elle forme très-facilement avec l'eau une belle émulsion d'une couleur jaune magnifique.

La saveur de la Gomme-Gutte, d'abord peu prononcée, laisse un arrière-goût très-âcre.

Elle est composée d'une gomme soluble dans l'eau, qu'on a regardée comme de l'arabine, et d'une résine qui se dissout facilement dans l'alcool, en donnant une belle solution d'un jaune rouge, qui est à peine acide, mais qui neutralise cependant les alcalis. L'acétate de plomb y produit un précipité abondant. — Le mucilage, qu'on obtient par l'eau, montre au microscope quelques débris indistincts ou granules colorés en brun par l'iode, mais aucune trace d'amidon.

L'analyse de la Gomme-Gutte en canons a donné les proportions : de 20 à 25 parties environ de gomme, et de 75 à 80 pour 100 de résine. C'est à ce dernier principe qu'est due l'âcreté considérable de la Gomme-Gutte et son action si drastique, qu'on ne doit l'employer qu'avec la plus grande prudence.

La Gomme-Gutte que nous venons de décrire est la meilleure sorte de Gomme-Gutte de Siam, la seule qu'on doive employer dans les pharmacies. On trouve cependant dans le commerce d'autres sortes, mais inférieures : telle est la **Gomme-Gutte en gâteaux ou en masses**. Cette sorte vient en masses informes et irrégulières, qui peuvent atteindre de 1 kilogramme à 1 kilogramme et demi. L'apparence extérieure est variable suivant les points qu'on examine, mais ce qui distingue cette sorte de la bonne Gomme-Gutte, c'est tout d'abord la difficulté plus grande et souvent l'impossibilité de produire

une émulsion bien homogène ; puis, la cassure plus ou moins grossièrement esquilleuse, la couleur brunâtre ou grisâtre, le peu de translucidité des fragments dans les parties les plus minces.

Cette sorte de Gomme-Gutte se distingue aussi lorsqu'on examine la solution aqueuse au microscope : on y voit une plus ou moins grande quantité d'amidon, que la teinture d'iode met en évidence. Les analyses de Christisson ont montré une proportion de fécule qui peut atteindre 6, 7 et quelquefois même 19 pour 100. La quantité de résine y est réduite à 64, 61 et même 35 pour 100 : la diminution de la gomme est relativement moindre, puisqu'elle ne descend guère au-dessous de 14 pour 100 dans les sortes les plus inférieures.

Il va sans dire que la forme extérieure en canons n'est pas nécessairement une preuve de la bonne qualité de la substance, et qu'il faut, pour s'assurer de sa valeur, lui reconnaître les caractères que nous avons indiqués plus haut.

Toutes les sortes précédentes appartiennent à la Gomme-Gutte de Siam. Nous mentionnerons, à côté d'elles, d'autres espèces, qui n'ont pas la même valeur, mais qu'il est cependant intéressant de connaître, ne serait-ce que pour les distinguer des sortes officinales, ce sont :

1° **Gomme-Gutte de Ceylan** (*Cambogia Zeylanica*). — La variété *pedicellata* du *Garcinia Morella* Desrousseaux est limitée au territoire de Cambodge, mais le type de l'espèce est beaucoup plus répandu, et on le trouve particulièrement en abondance à l'île de Ceylan. Des incisions faites sur l'arbre font découler une gomme-résine, qui se concrète sur le tronc même, en larmes, qu'on réunit ensuite ensemble. Les larmes sont recouvertes, et les intervalles nombreux qu'elles laissent entre elles sont remplis d'une matière pulvérulente terreuse. La substance en elle-même est homogène, et ne diffère de la bonne Gomme-Gutte de Siam, que par sa moindre facilité à donner une émulsion et par sa couleur moins belle et moins vive. Elle ne contient pas d'amidon.

2° **Gomme-Gutte de Mysore** (*Cambogia Mysorensis*). — Nous citerons seulement pour mémoire cette Gomme-Gutte, qui est obtenue dans la partie occidentale du royaume de Mysore, au moyen d'incisions, faites sur le *Garcinia pictoria* Roxb. Elle a une couleur assez vive, mais qui ne se maintient pas comme celle de la Gomme-Gutte ordinaire.

Quant au *Garcinia Cambogia* Gært., qu'on a longtemps regardé comme donnant la Gomme-Gutte du commerce, il donne un produit très-différent, d'un jaune citron clair, qui ne se dessèche que lentement, ne forme pas d'émulsion avec l'eau, et renferme une assez forte proportion (12 pour 100) d'huile essentielle).

TÉRÉBINTHACÉES.

Les Térébinthacées sont riches en produits résineux, qui se forment tous dans des canaux sécréteurs, analogues à ceux dont nous avons indiqué plus haut le mode de développement. Dans ces produits, la résine se trouve tantôt presque seule, comme dans le *Mastic*, le plus souvent associée à une proportion plus ou moins considérable d'huile essentielle, comme dans l'*Élémi*, la *Térébenthine de Chio*, le *Baume de la Mecque*, ou enfin parfois réunie à la fois à une certaine quantité d'huile essentielle et à une quantité de gomme, ce qui fait rentrer ces produits dans le chapitre dont nous nous occupons actuellement. L'*Encens*, la *Myrrhe* et les *Bdelliums* sont les types principaux de cette dernière catégorie.

Les arbres, qui fournissent ces produits, ont pour centre géographique les régions voisines de la mer Rouge. Vers l'ouest, l'arbre au *Bdellium* d'Afrique s'étend jusqu'au Sénégal; vers l'est, l'arbre au *Bdellium* de l'Inde habite les Indes orientales. Deux genres de plantes donnent ces produits: d'une part des *Boswellia* (*Encens*), d'autre part des *Balsamodendron* (*Myrrhe* et *Bdelliums*).

Tous ont une odeur à la fois résineuse et balsamique; la cou-

leur de la substance, même au-dessous des couches extérieures, n'est pas blanchâtre, comme celle de la plupart des gommes-résines d'Ombellifères. L'exsudation s'est faite tantôt en morceaux plus ou moins irréguliers, tantôt en larmes assez nettement déterminées dans leur forme. Les différences suivantes, que nous résumons en tableau, permettent de bien distinguer ces substances les unes des autres.

- | | |
|---|-------------------------------|
| A. Larmes plus ou moins régulièrement arrondies ou pyriformes, dures, à surface unie, translucides ou opaques, d'odeur résineuse et aromatique..... | 2. Oliban. |
| B. Larmes arrondies, variant du jaunâtre au verdâtre, ou au rougeâtre; opaques, cireuses et comme farineuses à la surface..... | 5. Bdellium d'Afrique. |
| C. Larmes irrégulières, caveuseuses à la surface. | |
| Larmes dures, d'odeur douce, spéciale; teinture colorée en violet par l'acide nitrique..... | 3. Myrrhe. |
| Masses poisseuses, mêlées d'impuretés et de fragments d'écorce papyracée..... | 4. Bdellium de l'Inde. |

2. OLIBAN.

Encens. — *Olibanum*. *Thus*. *Gummi-resina Olibanum*.

L'**Encens** est produit par une espèce de *Boswellia*, le *Boswellia papyrifera* Hochstetter (*Amyris papyrifera* Delile, *Boswellia floribunda* Royle), peut-être aussi, d'après M. Flückiger, par le *Boswellia sacra*. La première de ces plantes croît dans la région nord-est de l'Afrique, sur les bords du Nil bleu; l'autre vient sur les côtes sud-est de l'Arabie, et s'enfonce jusque dans les déserts de cette contrée (1).

(1) On a attribué longtemps l'encens, et particulièrement la meilleure sorte, au *Boswellia serrata* Colebrooke, mais cette opinion a été démontrée fautive, depuis qu'on sait que l'encens, qu'on a nommé encens de l'Inde, vient en réalité d'Afrique, et que les *Boswellia* de l'Inde, et en particulier le *Boswellia*

L'encens, qui venait autrefois par les caravanes à travers la Judée et la Phénicie, qui plus tard nous est parvenu par l'isthme de Suez, passe maintenant en grande partie par les Indes anglaises ; une portion seulement nous arrive directement par la mer Rouge. Quant aux lieux de production, nous les avons indiqués en mentionnant la patrie des *Boswellia papyrifera* Hochst. et *Boswellia sacra* Flückiger. L'Arabie n'en fournit qu'une petite quantité ; la plus grande partie vient d'Afrique, surtout par les côtes du Somal.

Pour obtenir l'encens, on pratique des incisions sur l'écorce des arbres ; il s'en échappe un suc blanchâtre, qui se condense et se durcit en belles larmes d'une grande pureté : une partie du suc tombe à terre et s'y mélange d'impuretés, qui en diminuent la valeur.

Les larmes d'encens sont de forme oblongue, pyriformes ou irrégulièrement arrondies, longues de quelques centimètres, de couleur jaune pâle, ou jaune rougeâtre, plus ou moins translucides. La cassure est assez généralement cireuse, la poudre blanchâtre. Elles portent souvent, sur une face plane, des restes d'une écorce blanche, papyracée, provenant du *Boswellia* qui a fourni le produit.

Les larmes sont plus ou moins fragiles : elles se ramollissent sous la dent et donnent une saveur aromatique, résineuse, un peu âcre. L'odeur rappelle à la fois celle des résines de Conifères et de la Tacamaque. Elles donnent en brûlant un parfum caractéristique.

Au milieu de ces larmes, se trouvent des morceaux de couleur beaucoup plus foncée, qu'on nomme des *marrons*. Ils sont rougeâtres, se ramollissent entre les doigts, ont une saveur beaucoup plus fortement résineuse, et leur surface est toute recouverte de nombreux cristaux de matière calcaire.

On a distingué deux sortes d'Encens qu'on désignait autrefois sous le nom d'*Encens mâle* et d'*Encens femelle* (la qualité inférieure). Actuellement les noms commerciaux sont : l'**Encens de l'Inde** et l'**Encens d'Afrique**. Ces deux sortes ne sont en réalité différentes entre elles qu'en ce que l'une d'elles est un choix, et résulte d'un triage fait dans la substance.

1° **Encens de l'Inde**, *Olibanum indicum*. — L'Encens de l'Inde, qui nous arrive par la voie de Bombay et par le commerce anglais, ne contient d'ordinaire pas de marrons. Les larmes de la substance ont été choisies, elles sont d'une couleur jaune pâle, demi-transparentes, sans impuretés et même généralement sans traces d'écorce.

2° **Encens d'Afrique**, *Olibanum africanum*. — C'est l'Encens qui nous arrive directement par la voie de l'Égypte ou de la mer Rouge. Il contient d'ordinaire des marrons et en outre de nombreuses larmes de qualité inférieure, c'est-à-dire plus foncées en couleur, beaucoup plus opaques, d'une odeur plus résineuse et moins balsamique ; enfin beaucoup plus d'impuretés et d'écorce de *Boswellia*.

L'Encens a une pesanteur spécifique, qui est environ de 1,2. Mis dans l'eau, il forme une solution trouble dans laquelle le microscope montre comme de grosses larmes huileuses ; il reste un résidu insoluble. La solution alcoolique, qui contient surtout la résine et laisse aussi une partie insoluble, a une réaction acide.

Les principes que l'analyse montre dans l'Encens sont, d'après Braconnot, pour 100 parties d'oliban :

Les principes que l'analyse montre dans l'Encens sont, d'après Braconnot, pour 100 parties d'oliban :

Résine soluble dans l'alcool.....	56
Gomme soluble dans l'eau.....	30,8
Résidu insoluble dans l'eau et l'alcool.....	5,2
Huile volatile et perte.....	8
	100,0

3. MYRRHE.

Myrrha. Gummi-resina Myrrha. Gummi Myrrhæ.

La **Myrrhe** est produite par un *Balsamodendron*, qu'on a cru longtemps être le *Balsamodendron Myrrha* Nees, mais qu'on a reconnu depuis être le *Balsamodendron Ehrenbergianum* Berg. Cette espèce croît dans le sud de l'Arabie et sur les côtes africaines de la mer Rouge. De l'Arabie, la plus grande partie s'en va dans les Indes orientales. Il paraît en venir aussi à la grande foire de Berbera, en Afrique, sur la côte du Somal; elle suit la voie d'Aden, pour arriver également à Bombay. — Une très-petite quantité de Myrrhe arrive directement en Europe par l'isthme de Suez.

L'arbre à la Myrrhe contient dans l'écorce de ses rameaux et de ses branches des canaux sécréteurs, qui forment une sorte de cercle discontinu. Ces canaux sont placés au milieu d'un parenchyme cellulaire, dans les cellules duquel passe facilement la matière gomme-résineuse. Ils sont appliqués immédiatement contre les paquets de fibres libériennes. D'après Ehrenberg, le suc découle librement, de la même manière que la gomme. C'est d'abord un suc épais d'un blanc jaunâtre, qui prend par la dessiccation une couleur brune foncée ou d'un brun rougeâtre.

La Myrrhe arrive dans le commerce sous deux formes de qualité différente.

La **Myrrhe choisie** (*Myrrha electa*). — C'est celle que l'on doit prendre dans les pharmacies. Elle est en morceaux arrondis ou de forme irrégulière, d'une couleur rougeâtre, à sur-

(1) Ehrenberg avait apporté des échantillons de l'arbre à la Myrrhe et les avait déposés dans son herbier, confondus avec une espèce voisine. C'est cette dernière que Nees d'Esenbeck décrivit sous le nom de *Balsamodendron Myrrha* et qui fut regardée comme la vraie plante à la Myrrhe, jusqu'à ce qu'en 1863, O. Berg, reprenant cette étude, montra que l'espèce, qu'on doit regarder comme l'origine de cette substance, est non le *B. myrrha* Nees, mais le *B. Ehrenbergianum* Berg.

face toute crevassée et bosselée, comme recouverte d'une poussière efflorescente. La cassure en est assez facile, elle est brillante et huileuse. La substance est demi-transparente. Elle montre, dans certains morceaux, des sortes de stries jaunâtres, en forme de croissant, qu'on a comparés à des coups d'ongle, qu'on aurait donnés dans la substance; de là le nom de *Myrrhe onguiculée*.

La Myrrhe, mise dans l'eau, donne une émulsion jaunâtre, dans laquelle le microscope montre, outre de tout petits granules doués du mouvement brownien(1), un nombre considérable de gouttelettes arrondies de résine ou d'huile essentielle. Elle est moins soluble dans l'alcool, qui prend la résine et forme une teinture que l'acide nitrique colore en rose violacé.

Quoique très-fragile, la Myrrhe est assez difficile à pulvériser, surtout pendant les chaleurs de l'été.

L'odeur de la Myrrhe est assez particulière: elle est douce, agréable, légèrement résineuse. La saveur est amère, âcre et aromatique.

2° **Myrrhe en sorte** (*Myrrha in sortis*). — On désigne ainsi une sorte inférieure, qui est le résidu de la Myrrhe choisie. Elle contient des masses irrégulières, de couleur foncée, presque opaques, souvent agglutinées entre elles. Ces parties sont mélangées d'impuretés et d'écorce de *Balsamodendron*, dans laquelle le microscope montre les canaux sécréteurs que nous avons indiqués ci-dessus. On y trouve aussi des morceaux de gomme arabique et du Sénégal, de *Bdellium* d'Afrique, etc., etc.

La composition de la Myrrhe a été donnée de la manière suivante par les divers auteurs qui l'ont analysée:

(1) On désigne sous le nom de mouvement brownien une sorte de trépidation, que montrent, sous le microscope, les très-fines particules tenues en suspension dans un liquide.