

dépose souvent sous la forme de prismes rhomboïdaux obliques. C'est une essence oxygénée, isomère du *Carvol*, qui a une odeur de Thym très-agréable. Elle fond à 44° et bout à 230°. Elle est très-soluble dans l'alcool, dans l'éther et peu soluble dans l'eau.

Une espèce du même genre, le Serpolet, donne une essence que nous devons mentionner ici.

**L'Essence de Serpolet** (*Oleum Serpylli. Essentia Serpylli*) est retirée par distillation de la plante fleurie du *Thymus Serpyllum* L., que nous avons déjà décrit (t. I, pag. 106). La plante fleurie donne, lorsqu'elle est fraîche, 0,07 pour 100 d'essence : à l'état sec 0,15 pour 100.

Cette essence est liquide, d'une couleur jaune d'or ou d'un brun rougeâtre. Sa densité est de 0,89 à 0,91. Sa réaction est neutre au papier de tournesol. Elle a une odeur agréable, une saveur aromatique, comme la plante.

L'Essence de Serpolet se dissout en toutes proportions dans l'alcool à 85°. Elle dissout en partie seulement le rouge de santal; l'iode produit avec elle une réaction assez vive, mais sans explosion, et une élévation de température. — L'acide sulfurique donne une solution trouble d'un rouge de sang, qui reste trouble après addition de l'alcool, prend alors une couleur framboise et se clarifie presque complètement par la chaleur.

L'Essence de Serpolet est presque entièrement formée d'un hydrocarbure.

#### LAURINÉES.

Les Laurinées contiennent un grand nombre d'espèces, dont les diverses parties doivent leurs propriétés aromatiques à la présence d'une huile essentielle, en général lourde, atteignant ou dépassant la densité de l'eau. Ces produits sont assez variés, et peuvent être rapprochés les uns des autres de la manière suivante :

Un certain nombre sont remarquables par leur odeur qui rappelle celle du Girofle. Ce sont : les *noix de Ravensara*, données

par l'*Agatophyllum aromaticum*, de Madagascar, et les feuilles de la même plante, — les écorces désignées sous le nom de *Cannelle giroflée*, que nous avons déjà décrites (t. II, pag. 61) comme provenant du *Dicypellium caryophyllatum* Nees, et qui doivent leur parfum et leur arôme à une essence plus lourde que l'eau, contenant probablement de l'acide eugénique, comme l'essence de Girofle; — l'écorce de *Culilawan*, que nous avons aussi mentionnée (t. II, pag. 60) et qui contient également une essence plus lourde que l'eau, ayant aussi l'odeur de Girofle.

Dans les baies du *Laurier ordinaire* (*Laurus nobilis* L.), se trouve une essence solide à 0°, molle à 12°, de saveur forte et amère, dont l'odeur rappelle celle du fruit dont on la retire, et qui, à côté d'un hydrocarbure, contient, comme les précédentes, une certaine quantité d'acide eugénique.

Dans un autre groupe, on peut placer les Cannelles (Cannelle de Chine, Cannelle de Ceylan, et les divers produits donnés à la matière médicale par des *Cinnamomum* (*Fleurs de Cannelier*, *écorce de Cassia-lignea*) dont les essences, ordinairement plus lourdes que l'eau, ont une odeur et un arôme tout spécial.

D'autre part, se trouvent les bois de Sassafras et les bois du Camphrier, contenant, dans les cellules de leurs divers tissus, des huiles essentielles, que nous étudierons en détail.

Parmi ces essences nous insisterons particulièrement sur celles de Sassafras, de Cannelle, et enfin sur le Camphre du Japon.

#### 29. ESSENCE DE SASSAFRAS.

*Oleum Sassafras. Essentia Sassafras.*

L'Essence de Sassafras est obtenue par la distillation du bois et de l'écorce de la racine de Sassafras (*Sassafras officinale* Nees d'Esenbeck), que nous avons décrite (t. I, p. 538). Nous avons vu que toutes les couches de cette racine contiennent de grosses cellules remplies d'huile essentielle. La distillation donne des quantités d'essence qui peuvent varier dans la pro-

portion de 1,5 à 3 pour 100. Le bois donne environ moitié moins que l'écorce. L'essence nous vient des États-Unis, où l'on en vend de 15,000 à 20,000 livres par an.

Cette essence, lorsqu'elle est récemment rectifiée ou fraîchement distillée, est incolore, mais elle jaunit sous l'influence de l'air et de la lumière et devient même d'un jaune rougeâtre. Sa densité est à 0° de 2,08 : elle dévie vers la droite le plan de polarisation. Sa réaction est neutre au papier de tournesol. Son odeur rappelle celle de l'essence de fenouil ; elle est à la fois douce et aromatique.

L'Essence de Sassafras est soluble dans quatre ou cinq parties d'alcool à 85°. Elle dissout l'iode sans vive réaction. L'acide sulfurique produit par son mélange avec elle une élévation considérable de température, des vapeurs, et une solution trouble d'un rouge noir, qui, par l'addition de l'alcool, devient claire et d'une couleur rouge-cerise foncé.

L'Essence de Sassafras (1) est un mélange d'un hydrocarbure et d'une essence oxygénée : on y trouve en outre de très-faibles proportions d'un corps, qui paraît être un phénol, et qui lui communique la propriété de réduire l'azotate d'argent à l'ébullition.

L'hydrocarbure a été appelé *Safrène* ; il a pour formule  $C^{10}H^{16}$ . Il bout entre 155° et 157° ; il dévie vers la droite le plan de polarisation. Sa densité à 0° est de 0,83.

L'essence oxygénée,  $C^{10}H^{10}O^2$ , constitue environ les 9 dixièmes de l'huile de Sassafras, et passe à la distillation entre 230° et 236°. Elle est insoluble dans l'eau, a une densité de 1,11 à 0°, n'exerce aucune action sur la lumière polarisée et reste liquide à un froid de 20° au-dessous de zéro. Cette essence, analogue au camphre, se dépose souvent dans l'huile de Sassafras, en lames cristallisées, lorsqu'elle est exposée au froid.

(1) Voyez Grimaux et Ruotte, *Sur l'essence de Sassafras* (*Journal de Pharmacie et de Chimie*, 4<sup>e</sup> série, X, 178).

## 30-31. ESSENCES DE CANNELLES.

Il y a deux espèces principales de cannelles dans le groupe des Laurinées, qui donnent toutes deux leur essence : la cannelle de Ceylan et la cannelle de Chine. Ces deux huiles volatiles sont très-analogues entre elles. Cependant elles sont de valeur différente ; l'essence de la cannelle de Ceylan étant bien autrement fine et bien autrement estimée que celle de Chine.

## 30. ESSENCE DE CANNELLE DE CEYLAN.

*Oleum Cinnamomi. Essentia Cinnamomi.*

L'Essence de Cannelle de Ceylan se prépare à Colombo et dans toutes les localités où on cultive le *Cinnamomum Zeylanicum* Nees., avec les débris et les menus, qu'on obtient dans la préparation des Cannelles du commerce. On laisse macérer ces parties dans l'eau salée, on distille ensuite, et on obtient avec l'eau qui passe deux portions d'huile essentielle, l'une lourde, l'autre légère ; on les mêle ensemble et on les envoie ainsi dans le commerce. Le rendement est en moyenne de 0,5 pour 100.

Cette essence a une couleur jaune d'or, qui devient rougeâtre au bout de quelque temps de conservation. Elle est un peu épaisse, et a une densité qui varie entre 1,006 et 1,044. Elle n'exerce pas d'action sur la lumière polarisée, mais est très-fortement réfringente. Son odeur est très-fine et très-agréable ; sa saveur, douce et chaude.

Elle a une réaction neutre au papier de tournesol. Elle est soluble dans l'alcool ordinaire. L'iode produit avec elle une réaction peu vive, mais une élévation considérable de température.

L'Essence de Cannelle est composée principalement de l'aldéhyde de l'acide cinnamique, mêlé à une faible proportion d'hydrocarbures mal étudiés. Lorsqu'elle a été exposée quelque

temps à l'air et qu'elle y a pris une couleur brune, les éléments se sont oxydés et on trouve alors en distillant l'essence : de l'aldéhyde cinnamique, de l'acide cinnamique, et une partie résineuse, qui est formée de deux résines, dont l'une est soluble dans l'alcool froid, l'autre insoluble dans le même véhicule.

Les feuilles du Cannellier de Ceylan donnent une essence qui est toute différente de celle de l'écorce. Elle est brune, a une réaction acide, et contient avec l'hydrocarbure, qui rappelle le cymol, de l'acide benzoïque et de l'acide eugénique. Elle se rapproche des essences de girofle, et rentre ainsi dans le groupe d'essences qui contient celles de l'écorce giroflée et de Culilawan.

### 31. ESSENCE DE CANNELLE DE CHINE.

Essence de Cassia. — *Oleum Cassiæ. Oleum Cinnamomi Cassiæ. Essentia Cassiæ.*

L'Essence de Cassia est donnée par la distillation avec l'eau de la Cannelle de Chine. Le rendement est plus considérable, environ le double, que pour la Cannelle de Ceylan, mais l'essence a une odeur beaucoup moins fine, et elle se vend dans le commerce un prix bien moins élevé.

Cette essence est jaunâtre ou brunâtre, suivant qu'elle est plus ou moins ancienne. Elle est un peu épaisse, plus lourde que l'eau, sa densité étant représentée par 1,03 à 1,09. Audessous de 0°, elle se solidifie, et fond ensuite à la température de 5° ; elle entre en ébullition vers 225°. Elle n'exerce pas d'action sur la lumière polarisée, mais est très-réfringente. Sa saveur est douce et chaude ; son odeur rappelle celle de la Cannelle de Ceylan, mais en même temps celle de la punaise.

L'Essence de Cannelle de Chine est soluble en toutes proportions dans l'alcool. Elle ne dissout pas la fuchsine à froid et ne la réduit pas à chaud.—Ses réactions avec l'iode, l'acide sulfu-

rique, etc., de même que sa composition chimique, sont identiques à celles de la Cannelle de Ceylan.

On rapproche de l'Essence de Cannelle de Chine, celle des fleurs de Cannellier, que nous avons décrites (t. I, page 259). On retire de ces organes 1,5 environ d'un produit qui se confond avec l'Essence de Cassia et se vend sous le même nom dans le commerce.

### 32. CAMPBRE.

Camphre du Japon. — *Camphora.*

Le Camphre est donné par le *Camphora officinarum* C. G. Nees (*Laurus Camphora* L.). Cet arbre est répandu dans l'Asie orientale, depuis la Cochinchine et les provinces méridionales de la Chine au sud jusqu'au fleuve Amour, vers le nord. On le trouve également dans les îles placées vis-à-vis de ces parties du continent : au Japon et à Formose.

Tous les organes de la plante, feuilles, écorce et bois, contiennent l'huile essentielle. De grosses cellules, à parois propres, de forme sphérique, se trouvent répandues dans toutes ces parties ; elles renferment l'huile volatile, qu'il s'agit de retirer par la distillation. Pour cela, on emploie d'ordinaire le bois de l'arbre, tant de la racine que de la tige. On coupe ce bois en éclats qu'on met avec de l'eau dans de grandes cucurbites de fer, surmontées de chapiteaux en terre, garnis de paille de riz. On distille à une chaleur modérée : le camphre se volatilise et vient se condenser sur la paille. On le ramasse et on l'envoie le plus souvent en Europe à cet état : c'est ce qu'on appelle le *Camphre brut*. Il est alors sous la forme de grains grisâtres, d'aspect plus ou moins sale, agglomérés entre eux, comme huileux et mêlés d'impuretés.

Dans nos pharmacies et dans le commerce ordinaire, le Camphre arrive seulement après avoir subi l'opération du *raffinage*. Pour cela, on met le Camphre dans des matras à fond plat, qu'on recouvre complètement de sable. On chauffe jus-

qu'à ce que le Camphre entre doucement en ébullition; on continue pendant quelque temps, puis on retire le sable qui recouvre le haut du matras; on refroidit graduellement, de manière à ce que le camphre s'y condense et donne de larges pains de 2 kilogrammes à 2 kilog. et demi, concavo-convexes et percés en leur milieu.

A cet état, le Camphre est un corps solide, blanc, translucide, de structure grenue ou cristalline, parcouru intérieurement de nombreuses fentes. Il est élastique et ne peut être pulvérisé que lorsqu'on l'a humecté avec un peu d'alcool. Sa densité est égale à celle de l'eau depuis la température de 0° jusqu'à celle de 6°; elle est un peu plus faible vers 12°, et représentée par le nombre 0,992. Le corps fond à 175° et bout à 204°, sans se décomposer; mais il donne des vapeurs à la température ordinaire, ce qui explique que lorsqu'on en met un petit morceau à la surface de l'eau, il subit un mouvement de rotation particulier. Ses dissolutions dévient vers la droite le plan de polarisation. Il a une réaction neutre au papier de tournesol. Son odeur est tout à fait particulière et caractéristique; sa saveur, chaude et aromatique; il laisse dans la bouche une impression de fraîcheur; son odeur diminue ou s'efface complètement quand on le mélange avec certaines résines et gommés-résines, ou avec le musc.

Le Camphre est soluble dans 1,000 parties d'eau, et en toutes proportions dans les alcools et les éthers, le chloroforme, le sulfure de carbone, les huiles grasses et essentielles. — Il brûle en donnant une flamme fuligineuse. Lorsqu'on le traite par l'acide azotique, il s'oxyde et donne de l'acide camphorique. Chauffé avec de l'acide phosphorique anhydre, ou encore avec du chlorure de zinc, il donne un hydrocarbure  $C^{20}H^{16}$ , qu'on a nommé *Cymène*, et qui est contenu ou peut se produire dans un certain nombre d'huiles essentielles.

Au point de vue de ses fonctions chimiques, le Camphre doit être regardé comme un aldéhyde, dont l'alcool serait un cam-

phre particulier, que nous allons rapidement étudier sous le nom de **Camphre de Bornéo**.

Cette essence, qui est extrêmement rare, et ne vient pas dans le commerce, mais se trouve seulement dans les collections, est produite par le *Dryobalanops Camphora* Colebrooke, grand arbre de la famille des Diptérocarpées, voisine des Tiliacées. Les parties jeunes de l'arbre contiennent un produit liquide, qui peut s'en écouler par des incisions ou plutôt par des orifices pénétrant profondément le tissu, qui donne l'*huile de camphre de Bornéo*; mais les parties vieilles contiennent, soit sous l'écorce, soit plus souvent dans les couches intérieures et centrales, des morceaux d'un camphre solide, qui constituent le **Bornéol**, **Camphre de Bornéo** ou **de Sumatra**. Le nom qu'on donne à ces produits rappelle leur origine géographique; c'est en effet à Bornéo, et plus encore sur les côtes nord-est de Sumatra, qu'on retire ces produits des *Dryobalanops*, qui y croissent spontanément. La petite quantité de ces essences qu'on obtient est en grande partie consommée sur place, ou vendue fort cher en Chine et au Japon. C'est ce qui explique leur rareté en Europe.

Le Camphre de Bornéo est en morceaux solides, blancs, transparents, ou un peu nébuleux; il est plus dur et moins volatil que le Camphre du Japon. Il fond à 198° et bout à 212°; il dévie vers la droite le plan de polarisation. Son odeur rappelle celle du Camphre du Japon, mais avec un parfum de patchouli. — Il est insoluble dans l'eau qu'il surnage, soluble dans l'alcool et dans l'éther.

Distillé avec l'acide phosphorique anhydre, le Bornéol donne un hydrocarbure, le *Bornéène*, qui a la même composition que l'essence de térébenthine, et que nous avons retrouvée dans quelques essences, et particulièrement dans celle de Valériane. Cet hydrocarbure est plus léger que l'eau et bout à 160°. — Il forme la plus grande partie de l'essence qui dé-

coule des parties jeunes du *Dryobalanops Camphora* Coleb., et que nous avons appelée *Huile de Camphre de Bornéo*.

L'acide sulfurique fait passer le Camphre de Bornéo à l'état de Camphre ordinaire. Nous avons déjà indiqué les rapports qui existent entre ces deux corps : l'un étant l'aldéhyde de l'autre, qui doit rentrer dans le groupe des alcools.

#### MYRISTICÉES.

Les Myristicées ne donnent à la matière médicale que les muscades enveloppées de leur faux arille, que l'on nomme Macis. Nous avons décrit les uns et les autres (tom. I<sup>er</sup>, pag. 409 et 410), et nous avons indiqué les grosses cellules remplies d'huile essentielle, qu'on trouve dans les deux produits. On extrait ces essences, soit par distillation avec l'eau, soit par des procédés un peu plus complexes, et on obtient ainsi deux huiles essentielles très-semblables, que quelques auteurs ont même regardées comme identiques. — Le macis donne une plus grande quantité de cette essence; c'est elle que nous décrirons particulièrement.

#### 33. ESSENCE DE MACIS.

Essence de fleurs de muscade. — *Oleum Macidis. Essentia Macidis.*

Cette essence nous arrive d'ordinaire toute préparée des Indes orientales; le rendement varie entre 6 et 9 pour 100. Telle qu'on la trouve dans le commerce, elle est incolore, ou plus souvent d'un jaune rouge. Elle est liquide, d'une densité de 0,92 à 0,95; elle distille entre 160° à 210°. Sa réaction est neutre; elle dévie vers la droite le plan de polarisation; son odeur est très-aromatique et rappelle celle du macis, ainsi que sa saveur.

L'Essence de macis est soluble dans l'alcool et l'éther; elle ne dissout pas la fuchsine à froid et la réduit à chaud. Elle ne dissout que très-peu le rouge de santal. L'iode exerce sur

elle une vive réaction, et produit une explosion. L'acide nitrique se décompose aussi en provoquant une réaction assez vive. L'acide sulfurique produit une élévation de température, des vapeurs, et donne une solution trouble d'un rouge sombre, qui, après addition de l'alcool, reste trouble et devient d'un brun rougeâtre. La chaleur ne clarifie pas le mélange, et lui donne une couleur d'un brun foncé, avec une légère teinte lilacée.

L'Essence de macis est composée, pour plus de la moitié, d'un hydrocarbure qu'on a appelé *Macène*, qui a la même composition que l'essence de térébenthine. Il bout à 160°. Il dévie vers la droite le plan de polarisation. — A côté du macène, se trouve une essence oxygénée, qui a un point d'ébullition plus élevé et qui n'est peut-être qu'un hydrate de l'hydrocarbure.

L'huile essentielle de muscade, qui se trouve mêlée à la matière grasse, qu'on appelle *Beurre de muscade*, a une odeur moins fine que celle du macis, qu'elle rappelle beaucoup. Sa composition est analogue. Elle contient un hydrocarbure, qu'on a identifié au macène, mais qui en diffère cependant, parce qu'il dévie à gauche et non à droite le plan de polarisation, et une essence oxygénée, qui a été comparée au Carvol, par M. Gladstone (1). — L'huile essentielle de muscade, abandonnée à elle-même, donne quelquefois un précipité oxygéné, cristallisable en longs prismes, soluble dans 19 parties d'eau, et qu'on a nommé *Myristicine* ou *Camphre de Muscade*.

#### PIPÉRITÉES.

La plupart des produits des Pipéritées, surtout les fruits des plantes de cette famille, ont à la fois une saveur piquante et une odeur aromatique. La saveur est due à la résine qu'elles contiennent, mais l'arome tient à la présence d'huiles essentielles. Ainsi, dans le *Poivre noir*, on trouve environ 1,17 p. 100

(1) Gladstone. *Pharmaceutical Journal*. 3<sup>e</sup> série, II, 246 et 247.

d'un hydrocarbure liquide, ayant la composition de l'essence de térébenthine, bouillant entre 167° et 170°, ayant l'odeur du poivre, mais une saveur douce et nullement piquante. Le *Poivre blanc*, que nous avons vu n'être que le poivre noir décortiqué, contient la même essence, mais en donne une moindre proportion : 1,04 pour 100 seulement. On trouve une essence de saveur forte et d'odeur désagréable dans le *Poivre long*; une huile épaisse, de saveur camphrée dans le *Matico*. — Mais la substance qui contient le plus d'essence, c'est le Cubèbe. C'est, parmi les huiles essentielles de Pipéritées, celle qu'on trouve d'ordinaire dans le commerce; c'est celle que nous allons décrire d'une manière spéciale.

#### 34. ESSENCE DE CUBÈBE.

*Oleum Cubeborum. Essentia Cubeborum.*

L'Essence de Cubèbe est retirée des fruits du *Cubeba officinalis* Miq., que nous avons décrits (tom. I, pag. 345), et qui donnent à la distillation de 3 à 16 pour 100, suivant les circonstances; le rendement ordinaire est de 9 à 10 pour 100.

Cette essence est liquide, visqueuse, incolore ou d'un jaune verdâtre. Sa densité est de 0,92 à 0,93; elle distille entre 240° et 250°. Elle dévie vers la gauche le plan de polarisation. Sa réaction est neutre au papier de tournesol. — Son odeur est analogue à celle des fruits, sa saveur forte et camphrée.

L'Essence de Cubèbe est soluble dans 27 parties d'alcool ordinaire et dans 18 parties d'alcool absolu. Elle est soluble en toutes proportions dans l'éther, la benzine, le sulfure de carbone, le chloroforme, les huiles grasses et volatiles. L'iode produit avec elle une vive réaction et une détonation; en chauffant, on voit le mélange devenir successivement bleu-verdâtre, bleu-pur, enfin violet. L'acide nitrique concentré amène la formation d'une résine d'un brun jaune, qui se dissout en partie dans les alcalis, en donnant une couleur rouge. — L'a-

cide sulfurique donne une solution d'abord d'un jaune verdâtre, puis orange, enfin brun-rouge; par une exposition à une légère chaleur, cette couleur devient d'un rouge carmin.

L'Essence de Cubèbes est composée de deux hydrocarbures isomères, de densité différente. Le plus léger passe dans les premiers moments de la distillation; il est fluide, bout à la température de 220°, a une densité de 0,915, et est très-réfringent. L'autre est un liquide épais, qui bout à 250° et a une densité de 0,937; il est beaucoup moins réfringent.

L'essence de cubèbe, quand elle est déjà ancienne, laisse, par un abaissement de température, déposer des cristaux d'un stéaroptène, qui provient de l'oxydation des hydrocarbures, et qu'on nomme *camphre de cubèbe*. Ce corps a l'odeur des fruits et une saveur camphrée, fraîche. Il fond à 65°, bout à 148°, et donne par sublimation des cristaux blancs en aiguilles.

#### CONIFÈRES.

Nous avons déjà vu combien les Conifères étaient riches en produits résineux ou oléo-résineux, et nous avons décrit les canaux qui contiennent ces produits, et leur distribution dans ces végétaux. On utilise chez quelques-uns l'huile essentielle, qu'ils contiennent d'ordinaire associée à la résine, et on l'extrait soit directement des végétaux, comme pour l'essence de Genièvre et l'essence de Sabine, soit des oléorésines, qu'on a déjà retirée des arbres, comme pour l'essence de térébenthine. Quel que soit d'ailleurs le mode d'extraction de ces essences, elles se ressemblent toutes par un certain nombre de caractères, et se groupent autour de l'essence de térébenthine, qui peut servir de type.

Ces essences sont des hydrocarbures, qui absorbent assez facilement l'oxygène de l'air et se résinifient sous cette influence; l'iode exerce sur elles une vive réaction et produit une détonation. Nous décrivons les trois essences les plus employées: deux produites par des espèces du genre *Juniperus*, l'Essence de