

racine de Bonastre est-elle identique à celle que Simon a retirée du *Styrax* liquide? Le fait n'est pas bien établi.

CONIFÈRES.

Divers genres de Conifères fournissent des oléorésines à la matière médicale; ils appartiennent pour la plupart aux groupes des Abiétinées, et aux genres *Larix*, *Pinus* et *Abies*, que beaucoup de botanistes, suivant en cela Linné, réunissent en un seul sous le nom commun de *Pinus*. Une seule de ces plantes, le *Juniperus Oxycedrus* L., qui fournit l'huile de Cade, appartient à une autre division, celle des Cupressinées.

Les produits oléo-résineux de ces Conifères sont de deux ordres : les uns découlent par incision des troncs de ces espèces et sont des produits naturels, dans la véritable acception du mot; ce sont ceux qu'on appelle Térébenthines, auxquels nous adjoindrons les Galipots et la Poix de Bourgogne, qui se produisent dans des circonstances analogues, et ne diffèrent des Térébenthines ordinaires, que par une proportion beaucoup moindre d'huile essentielle. D'autres sont ce que nous appellerons des produits secondaires; ils sont préparés dans la carbonisation des Génévriers ou des *Pinus* et donnent ce qu'on a nommé **Huile de Cade** et **Goudrons** : ce sont les équivalents, dans le groupe des oléo-résines, des Poix noires et des Poix blanches, que nous avons étudiées à propos des Résines.

Les produits naturels sont tout formés dans les diverses parties des Conifères; les organes sécréteurs sont des canaux tout à fait comparables à ceux que nous avons figurés à la page 226. Ces lacunes résinifères, bordées de cellules spéciales, se trouvent dans toutes les portions de la plante, feuilles, cônes, tiges et branches, et, si l'on exploite d'ordinaire les gros troncs, c'est uniquement à cause des dimensions considérables de ces parties et de l'abondance beaucoup plus grande de sucs, qu'ils peuvent

donner. Quant à la dimension des canaux, elle peut être très-variable : nous en avons indiqué à la page 227 les principales variations. Ils peuvent dans certains cas devenir beaucoup plus larges encore, se distendre considérablement, ou envoyer des expansions latérales qui s'étendent d'ordinaire dans la direction du rayon, par exemple vers le tissu cortical, de manière à former dans ces dernières parties de véritables poches remplies d'oléo-résine.

La distribution des réservoirs résinifères est variable suivant les genres; nous empruntons au mémoire de M. Van Tieghem sur les canaux sécréteurs des plantes (1) le tableau suivant qui résume cette distribution dans les principaux types de Conifères.

1° Pas de canaux dans la racine. Pas de canaux dans la tige (*Taxus*);

2° Pas de canaux dans la racine. Canaux dans le parenchyme cortical de la tige (*Cryptomeria*, *Taxodium*, *Podocarpus*, *Dacrydium*, *Torreya*, *Cunninghamia*, *Tsuga*);

3° Pas de canaux dans la racine. Canaux dans le parenchyme cortical et dans la moelle de la tige (*Gincko*);

4° Un canal central dans la racine. Canaux dans le parenchyme cortical de la tige (*Cedrus*, *Abies*, *Pseudolarix*);

5° Canaux dans le bois des faisceaux de la racine et de la tige. Canaux dans le parenchyme cortical de la tige (*Pinus*, *Larix*, *Picea*, *Pseudotsuga*);

6° Canaux dans le liber des faisceaux de la racine et de la tige. Canaux dans le parenchyme cortical de la tige (*Araucaria*, *Widdringtonia*, *Thuia*, *Biota*, *Cupressus*).

De ces six divisions, deux surtout nous intéressent : la quatrième et la cinquième, qui comprennent les genres *Abies*, *Larix* et *Pinus*.

Les espèces de *Pinus* qui donnent les térébenthines sont nombreuses et se rencontrent, dans l'Ancien et le Nouveau Monde,

(1) Voyez *Annales des sciences naturelles*, 5^e série, t. XVI, p. 185 et suiv. On peut aussi consulter la thèse inaugurale de M. C. E. Bertrand, sur l'anatomie comparée des tiges et des feuilles chez les Gnétacées et les Conifères (*Annales des sciences naturelles*, 5^e série, t. XX, p. 5).

dans les régions froides et tempérées de l'hémisphère boréal. Le *Pinus sylvestris* L., qui, dans les pays de l'Europe septentrionale, donne une térébenthine commune et en tout cas des goudrons très-répandus, croît depuis les pays Scandinaves jusque dans les régions méridionales de l'Europe; mais à mesure qu'il descend vers des latitudes plus chaudes, on le voit s'élever sur les flancs des montagnes. Ainsi font le Mélèze, qu'on remarque en abondance sur les Alpes, et les Sapins, également répandus dans les forêts de l'Europe méridionale centrale des Alpes, des Vosges, et dans les pays scandinaves. D'autres espèces, le *Pinus Pinaster* L. (*Pinus maritima* Lam.), croissent surtout dans les pays déjà chauds; c'est ce pin qui occupe les Landes et fournit les Térébenthines de Bordeaux.

En Amérique, nous remarquons une distribution semblable; dans le Canada et les parties septentrionales des États-Unis, l'*Abies balsamea* Mill. (*Abies canadensis* Mich.); dans la Virginie, la Caroline et jusque dans la Floride, les *Pinus Taeda* L. et *Pinus australis* Mich. Tous les produits naturels de ces arbres sont liquides ou mous, au moment de leur extraction; mais ils tendent plus ou moins à s'épaissir, soit par l'évaporation lente de leur huile essentielle, soit par sa résinification. Ils ont tous une odeur assez caractéristique d'essence de térébenthine, plus ou moins adoucie suivant les diverses sortes. Ils sont presque entièrement solubles dans l'alcool et l'éther, brûlent avec une flamme fuligineuse, donnent, par leur distillation avec l'eau, une huile essentielle (essence de térébenthine), et laissent, comme résidu, un mélange de résines neutres et acides, que nous avons déjà décrit sous le nom de Colophane.

La rapidité plus ou moins grande avec laquelle elles se solidifient ou forment une croûte à leur surface extérieure, l'action plus ou moins marquée des bases alcalines terreuses et en particulier de la magnésie sur leurs résines acides, sont des caractères qui, indépendamment de certains signes organoleptiques, permettent de distinguer les principaux produits naturels des

Conifères. Nous résumons ces différences dans le tableau suivant :

- A. Produits plus ou moins fluides.
- Térébenthine très-fluide, ne formant que lentement une pellicule solide à sa surface; ne se solidifiant pas par un seizième de magnésie; complètement soluble dans l'alcool..... 11. Térébenthine de Venise.
- Térébenthine fluide, formant cependant une mince pellicule à l'air; incomplètement soluble dans l'alcool..... 12. Térébenthine des Vosges.
- Térébenthine fluide, mais siccativ, formant facilement une pellicule à l'air; se solidifiant par un seizième de magnésie..... 13. Baume du Canada.
- Térébenthine très-siccative, laissant déposer au fond du vase une matière cristallisable; solidifiable par un trente-deuxième de magnésie..... 14. Térébenthine de Bordeaux.
- B. Produits mous ou solides.
- Masses molles blanchâtres, avec des marbrures couleur lie de vin ou fleur de pêcher..... 15. Poix de Bourgogne.
- Masses formées de croûtes solides, sèches, d'un blanc jaunâtre..... 16. Galipot.

Quant aux produits secondaires, **Huile de Cade** et **Goudron**, ce sont des liquides épais, d'un brun noir plus ou moins foncé, reconnaissables à leur odeur empyreumatique, toujours prononcée. On les distingue facilement aux caractères suivants :

- Liquide huileux, brunâtre, d'une odeur empyreumatique, extrêmement forte et désagréable. 16. Huile de Cade.
- Liquide très-épais, granuleux, brun-noir; d'une odeur empyreumatique et aromatique..... 17. Goudron.

11. TÉRÉBENTHINE DE VENISE.

Térébenthine du Mélèze. Térébenthine de Briançon. — *Terebinthina Veneta*. *Terebinthina laricina*.

La **Térébenthine de Venise** est donnée par le Méléze, *Larix decidua* Mill. (*Larix europæa* DC., *Pinus Larix* L.), qui croît en Europe, depuis la Russie jusque dans les Alpes et les Apennins. Ce n'est guère que dans les Alpes qu'on exploite l'arbre pour en retirer le suc oléo-résineux, et encore sur la partie méridionale de la chaîne, dans le Tyrol, les vallées Vaudoises du Piémont, enfin dans les Alpes françaises du côté de Briançon.

L'écorce du Méléze ne contient qu'un très-petit nombre de canaux résinifères peu développés; les diverses couches de l'aubier en renferment beaucoup plus; c'est là même que paraissent se former la matière résinoïde et l'huile essentielle; mais c'est dans les couches centrales, que se trouve surtout en abondance le mélange d'essence et de résine, qui forme la térébenthine. Aussi, si l'on scie transversalement un arbre, c'est dans le cœur du bois qu'on verra exsuder le plus d'oléo-résine.

Pour exploiter les arbres, on fait avec une tarière un orifice qui pénètre jusque dans les parties centrales du tronc. On bouche cet orifice au printemps, et on le débouche une fois par an vers l'automne. Il s'écoule ainsi 250 grammes environ de térébenthine par an. Ce procédé, qui est généralement suivi dans le Tyrol, fournit une moindre quantité de produits que la méthode, généralement suivie en France, qui consiste à percer un certain nombre de trous sur le même arbre et à faire écouler de temps en temps le suc résineux. On obtient ainsi d'un même pied jusqu'à 3 ou 4 kilogrammes par an. Mais l'arbre ne donne de produit que pendant 40 à 50 ans, et son bois ne peut plus être utilisé pour bois de construction; tandis que, par l'autre méthode, les Mélézes fournissent très-longtemps de la térébenthine, sans que leur bois diminue sensiblement de qualité.

La térébenthine, ainsi obtenue et débarrassée de ses impuretés, est un liquide épais, filant, de couleur jaune ou jaune un peu verdâtre. Elle n'a jamais une structure granuleuse et cristalline, et reste toujours translucide; elle n'est pas d'ordinaire complètement claire, mais uniformément nébuleuse.

L'odeur de cette térébenthine est particulière, tenace, elle rappelle un peu le parfum de la noix muscade, mais elle est moins agréable. La saveur est aromatique, résineuse, âcre et amère. Cette amertume est peut-être due à un principe nommé Pinipicrine, dont on a constaté la présence dans les écorces et dans les aiguilles des *Pinus sylvestris* et de certains *Thuja*.

La térébenthine de Venise est très-peu siccativ: elle ne s'épaissit que très-lentement à l'air, même lorsqu'on la met en lames minces; elle ne prend pas de consistance pilulaire par le mélange avec la magnésie calcinée. — Elle dévie à droite le plan de polarisation; ce pouvoir rotatoire est dû à la résine qu'elle contient, car son essence est au contraire lévogyre.

L'alcool dissout complètement cette térébenthine et donne avec elle une liqueur tout à fait claire, à réaction acide: de même, l'eau bouillie avec elle rougit le papier de tournesol. A la distillation, elle donne environ le quart de son poids d'une essence de térébenthine particulière.

D'après Unverdorben, la térébenthine récente contient, à part l'huile essentielle, dans sa partie résineuse, de l'acide pinique en assez grande quantité; de l'acide sylvique en moindre proportion; une résine neutre, un extrait amer, enfin un peu d'acide succinique, qui, avec un peu d'acide formique, paraît donner à la teinture alcoolique et à l'eau, bouillie avec la térébenthine, les propriétés acides que nous avons constatées.

12. TÉRÉBENTHINE D'ALSACE.

Térébenthine de Strasbourg. Térébenthine au citron. Térébenthine du Sapin. — *Terebinthina Argentoratensis*. *Terebinthina Alsatica*.

La **Térébenthine d'Alsace** découle des troncs du *Sapin vrai* ou *Sapin argenté* (*Abies pectinata* DC., *Pinus Picea* L.), espèce des montagnes d'Europe, depuis les pays septentrionaux (Suède et Russie) jusque dans les Pyrénées. Mais c'est dans les Alpes et surtout dans les Vosges, que l'on exploite cette espèce.

Ici les canaux résinifères sont nombreux dans l'écorce et

manquent complètement dans le bois; il se forme dans les couches tout à fait externes du tronc de grosses lacunes, qui se distendent et viennent soulever les parties subéreuses. Ce sont ces réservoirs ou grosses *utricules*, que l'on crève avec les bords d'un cornet en fer-blanc, dans lequel on reçoit le suc oléo-résineux. La térébenthine ainsi obtenue est versée dans des bouteilles, où l'on en réunit une certaine quantité; elle est ensuite filtrée à travers des entonnoirs d'écorce, et livrée au commerce. La récolte se fait au printemps et en automne; elle n'est pas très-productive, ce qui rend la térébenthine d'Alsace rare et chère. D'ailleurs, l'écorce ne donne des utricules que pendant une assez courte période du développement de la plante.

Au moment de la récolte, le liquide est un peu blanchâtre et laiteux, mais, après un assez long repos au soleil, il devient parfaitement clair. Il a une consistance moindre que la térébenthine du mélèze et a l'apparence d'un liquide huileux, de couleur pâle, quand il est récent, mais qui devient foncée avec le temps. Examinée au microscope, elle montre, surtout dans la lumière polarisée, la présence de nombreux cristaux d'acide abiétique.

L'odeur de cette térébenthine est très-agréable, et rappelle celle du citron. Sa saveur est âcre et amère. — La térébenthine d'Alsace est beaucoup plus siccativante que la précédente; au bout de quelque temps, sa surface exposée à l'air forme une croûte dure et cassante; étendue en lames minces, elle se durcit et se solidifie complètement. Avec un seizième de magnésie, elle prend en peu de temps une consistance pilulaire. Elle dévie à gauche le plan de polarisation, de même que l'essence qu'on en retire.

L'alcool ne dissout pas complètement cette térébenthine: la liqueur reste trouble et il se fait, par le repos, un précipité grenu d'une matière résineuse. M. Caillot avait donné les chiffres suivants, comme représentant la composition de cette térébenthine.

Huile essentielle.....	33,50
Résine insoluble (sous résine).....	6,20
Abiétine.....	10,85
Acide abiétique.....	46,39
Extrait aqueux contenant de l'acide succinique.....	0,85
Perte.....	2,21
	<hr/>
	100,00

D'après M. Flückiger (1), la térébenthine de Strasbourg contient 72,2 pour 100 de matières résineuses (acides sylvique, pinique, etc.) et 27,8 pour 100 d'une essence de térébenthine, bouillant à 163° et déviant de 8° vers la gauche le plan de polarisation.

13. BAUME DU CANADA.

Térébenthine du Canada. — *Terebinthina canadensis*. *Balsamum canadense*.

Le **Baume du Canada** est donné par l'*Abies balsamea* D. C. (*Pinus balsamea* L.), qui croît dans le Canada et dans les parties septentrionales des États-Unis.

Les canaux sécréteurs se trouvent distribués à peu près de la même façon dans cet *Abies* que dans le sapin de nos pays; la térébenthine s'accumule de même dans des utricules, qui font relief dans les couches extérieures de l'écorce, et, en perçant ces utricules, on peut recueillir le suc oléo-résineux. Après avoir filtré le produit au soleil, on l'obtient sous la forme suivante, qu'il présente dans le commerce.

Lorsqu'il est récent, le baume est d'abord nébuleux, comme la térébenthine du sapin, mais, comme elle, il se clarifie peu à peu et devient transparent. Il ne présente pas la structure cristalline et granuleuse, que l'on observe au microscope dans les autres térébenthines, et rappelle sous ce rapport la térébenthine de Venise. La couleur, d'abord peu marquée, devient peu à peu jaune d'ambre.

(1) Flückiger, *Notizen über Terpenthin* (*Neues Jahrbuch für Pharmacie*, XXXI, 73).

L'odeur du Baume de Canada est très-prononcée, et d'un arôme agréable; la saveur est âcre et amère.

Le Baume de Canada est siccatif; une couche mince se solidifie et se durcit rapidement, et dans les surfaces, exposées à l'air, il se forme assez facilement une croûte ferme et cassante. Une seizième de magnésie calcinée l'amène facilement à l'état de consistance pilulaire. Il dévie vers la droite le plan de polarisation; son pouvoir rotatoire, qui est de 2° dans ce sens, tient au pouvoir dextrogyre de la résine, que M. Flückiger (1) a trouvé de 8°,5, tandis que l'essence a un pouvoir rotatoire en sens inverse.

L'alcool ne dissout pas complètement le baume du Canada. Il reste environ 16 pour 100 d'une résine, qui se précipite de la dissolution par le repos.

Bonastre a attribué la composition suivante à cette oléo-résine :

Huile essentielle.....	18,6
Résine soluble dans l'alcool.....	46
Sous-résine difficilement soluble dans l'alcool.....	33,4
Résine molle semblable à la sous-résine.	4
Extractifs amers, sels et traces d'acide acétique.....	4

D'après M. Flückiger (1) on trouve dans le baume du Canada :

Essence.....	24
Résine soluble dans l'alcool absolu.....	59,8
Résine soluble dans l'éther, mais non dans l'alcool.....	16,2
	<hr/>
	100,0

14. TÉRÉBENTHINE DE BORDEAUX.

Térébenthine commune. — *Terebinthina Gallica*. *Terebinthina pinea*. *Terebinthina communis*.

Sous le nom de **Thérébenthine commune**, on désigne un certain nombre d'oléo-résines, découlant dans divers pays de

(1) Flückiger, *loc. cit.*

plusieurs espèces de *Pinus*. En Allemagne, ce sont les *Pinus austriaca* L., *Pinus sylvestris* L., *Pinus rotundata* Link; en France, c'est le *Pinus Pinaster* Solander (*Pinus maritima* Lam.), qui est cultivé dans les Landes et aux environs de Bordeaux; en Amérique, ce sont les *Pinus Taeda* L., *Pinus australis* Mich. (*Pinus palustris* Miller). De toutes ces térébenthines, la plus répandue, même en dehors de notre pays, est la térébenthine de Bordeaux, que nous décrirons plus spécialement.

Le Pin maritime (*Pinus Pinaster* Solander) est planté en abondance dans toute la région des Landes, depuis les bords de la Garonne et de la Gironde jusqu'à ceux de l'Adour : il a servi à fixer les sables mobiles, qui menaçaient d'envahir toutes ces contrées, et y est exploité sur une très-large échelle. Le tronc de ces arbres contient des canaux résinifères dans l'écorce et dans les couches extérieures du bois; aussi, lorsqu'on veut en extraire la résine, a-t-on intérêt à attaquer ces deux parties. Voici comment l'on opère ordinairement.

On choisit des arbres ayant au moins 1 mètre de circonférence, c'est-à-dire ayant atteint environ l'âge de 30 ans; on fait avec une petite hache une entaille de 9 centimètres de large, pénétrant dans l'aubier à la profondeur de 1 centimètre environ. Cette entaille, qu'on appelle *care*, est rafraîchie tous les dix jours environ, de telle sorte qu'au bout de la campagne, qui s'étend depuis mars jusqu'en octobre, elle atteint une hauteur de 60 centimètres environ. — C'est par cette blessure, ainsi entretenue, que s'écoule le suc oléo-résineux, qu'on reçoit soit dans des pots particuliers, soit dans un creux fait au pied de l'arbre. Quand une care ne donne plus de produit, on en ouvre une autre à côté de l'ancienne. On peut ainsi exploiter un arbre pendant 50 à 60 ans.

Le suc qui découle des cares porte le nom de *Gemme*. D'abord liquide et transparent, au moment où il sort de ses vaisseaux, il perd bientôt au contact de l'air sa transparence et sa fluidité; il devient opaque, blanchâtre et demi-solide. A cet