

## CHAPITRE II

### HUILES ESSENTIELLES

#### ESSENCES

On donne le nom d'*huiles essentielles*, d'*huiles volatiles*, ou simplement d'*essences*, aux corps volatils et aromatiques que l'on retire des végétaux.

Elles étaient connues des anciens, mais le plus ordinairement à l'état de dissolution. C'est ainsi que les Romains parfumaient les huiles fixes, comme l'huile d'olive, en y faisant macérer des fleurs. Quelques-unes cependant étaient retirées en nature, soit par expression, comme celles qui existent dans le reste des Hespéridées, soit par une sorte de distillation imparfaite, comme l'essence de térébinthe, que l'on recueillait sur du coton en chauffant dans un vase de terre la résine du *Pistacia lentiscus*.

Au xv<sup>e</sup> siècle, Kunckel imagina un procédé original pour retirer l'essence des végétaux aromatiques. Il plaçait dans un vase distillatoire de l'eau tiède, du sucre, de la levure de bière; puis, lorsque la fermentation était bien établie, il ajoutait des fleurs et soumettait le tout à la distillation. Il obtenait ainsi une eau alcoolisée et aromatique, se rapprochant quelque peu de nos alcoolats actuels.

Les essences naturelles ne sont pas des principes immédiats définis, mais ordinairement des mélanges de deux ou plusieurs principes immédiats. Elles comprennent une série de corps qui sont groupés, moins par la similitude de leurs propriétés chimiques que par un ensemble de caractères physiques et un mode

d'obtention analogue, puisque la plupart s'obtiennent simplement en distillant avec l'eau les plantes aromatiques.

Au point de vue chimique, cette classe de corps devrait donc disparaître; mais au point de vue pratique, il y a un intérêt réel à l'étudier d'une façon générale et à en former un groupe particulier :

1° Parce qu'elles sont obtenues à l'aide de procédés généraux;

2° Parce qu'elles peuvent revêtir des formes pharmaceutiques analogues et servir de base à plusieurs catégories de médicaments, comme les eaux distillées, les alcoolats, les oléosaccharures.

La plupart des essences sont liquides; quelques-unes sont solides, comme celles d'anis, de fenouil, de rose, de menthe du Japon, etc.; enfin, souvent elles sont formées d'un principe liquide ou *élaoptène*, et d'un principe solide ou *stéaroptène* qui est tenu en dissolution dans le premier.

Elles sont en général incolores à l'état de pureté, ou ne doivent leur coloration qu'à la présence d'une très petite quantité d'une matière colorante, comme les essences de camomille et de patchouli, qui doivent leur couleur bleue à l'azulène. Dans le commerce, on en trouve de jaunes, comme celles de Cumin, de Girofle, de Lavande; de vertes, comme celles de Cajeput, de Cubèbe et d'Absinthe; couleurs qui disparaissent souvent après deux ou trois rectifications.

Elles possèdent un grand pouvoir dispersif et sont loin de présenter la même action sur la lumière polarisée, étant dextrogyres ou lévogyres, plus rarement inactives. C'est ainsi que les essences des Aurantiacées sont toutes dextrogyres, tandis que celles des Labiées, à l'exception toutefois de celles de Romarin, d'Aspic et de Menthe pouliot, sont lévogyres. Ces caractères n'ont évidemment qu'une valeur relative, les essences étant ordinairement formées de deux principes distincts qui peuvent varier dans leurs proportions et agir différemment sur la lumière polarisée.

Leur densité est voisine de celle de l'eau, tantôt inférieure, et c'est le cas le plus ordinaire, tantôt légèrement supérieure, ce qui a lieu pour les essences de Cannelle, de Sassafras, de Girofle, d'Amandes amères.

Leur hétérogénéité est accusée par l'inconstance de leur point d'ébullition, qui peut varier, du reste, dans des limites très étendues, depuis 160° jusqu'à 240°. Il en résulte que l'on peut parfois, en se fondant sur cette particularité, dédoubler le produit commercial à l'aide de distillations fractionnées; mais on est ordinairement obligé, pour effectuer cette séparation, de détruire l'un des principes ou de le faire entrer dans une combinaison fixe. Que l'on additionne, par exemple, l'essence de girofle de lessive des savonniers, on pourra isoler par distillation le carbure d'hydrogène qui accompagne l'eugénol.

L'expérience démontre que les essences les plus denses sont les plus réfringentes, les moins volatiles et les plus oxygénées.

Les essences sont des substances odorantes peu ou point solubles dans l'eau, plus ou moins solubles dans l'alcool et dans l'éther, dans le sulfure de carbone et dans le chloroforme. Elles sont inflammables, brûlent avec une flamme fuligineuse, comme l'essence de térébenthine, caractère en rapport avec leur constitution, car elles sont très riches en carbone, pauvres en hydrogène et surtout en oxygène.

Leur composition est très variable, et c'est là un obstacle sérieux pour en donner une classification satisfaisante.

Les pharmacologistes ont admis pendant longtemps les trois divisions suivantes :

1° Les essences *hydrocarbonées*, comme les essences de Térébenthine, de Citron, de Lavande, etc. : ce sont les plus nombreuses ;

2° Les essences *oxygénées*, comme celles de Rose, de Menthe, d'Amandes, etc. ;

3° Les essences *sulfurées*, comme celles d'Ail et de Moutarde.

En dehors de ces dernières, qui sont caractérisées par la présence du soufre, il est impossible d'établir une ligne de démarcation entre les autres, puisqu'elles sont ordinairement formées par le mélange d'un carbure et d'un composé ternaire.

Si on examine individuellement chacun des principes immédiats contenus dans les essences, on retrouvera ici la plupart des fonctions chimiques qui caractérisent les matières organiques :

1° Des *carbures d'hydrogène*, comme le térébenthène, le thymène, le stéaroptène de l'essence de Rose. A l'exception

peut-être de ce dernier, ces carbures répondent à la formule générale



c'est-à-dire qu'ils sont isomères ou polymères avec l'essence de térébenthine;

2° Des *alcools*, comme le *menthol*, principe caractéristique et cristallisable de l'essence de menthe;

3° Des *phénols* qui sont monoatomiques, comme le *thymol*, ou diatomiques, comme l'*eugénol*;

4° Des *aldéhydes*, comme l'*essence d'amandes amères*, l'*hydrure de cinnamyle*, le *camphre du Japon*;

5° Des *acétones* ou aldéhydes secondaires, comme le principe oxygéné de l'essence de rue;

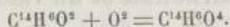
6° Des *éthers*, par exemple l'essence de *Gaultheria procumbens*, qui est de l'éther méthylsalicylique; l'*essence de moutarde*, qui est de l'éther allylsulfocyanique, etc.

Ces principes, en majeure partie, préexistent dans les plantes. Toutefois, il y en a un petit nombre qui ne prennent naissance que sous la double influence de l'eau et d'un principe albuminoïde, par une sorte de fermentation. Tel est le cas : de l'*aldéhyde benzoïque*, qui provient du dédoublement de l'amygdaline au contact de l'eau et de l'émulsine; de l'*essence de moutarde*, qui provient de la décomposition du myronate de potassium sous l'influence de l'eau et de la myrosine, etc.

L'odeur des essences, qui rappelle ordinairement celle de la plante dont elles proviennent, dépend souvent d'une action lente exercée par l'oxygène. Les huiles essentielles sont en effet très sensibles à cet agent; quand on les expose à l'action de l'air, elles tendent à s'épaissir, à devenir visqueuses, et finalement se transforment en matières résineuses.

La plupart absorbent lentement l'oxygène de l'air et dégagent de l'acide carbonique. C'est ainsi qu'en deux ans, d'après Th. de Saussure, l'essence d'anis absorbe jusqu'à 150 fois son volume d'oxygène et dégage 26 volumes d'acide carbonique. L'absorption est parfois plus rapide encore; le liquide peut se transformer en une masse cristalline, acide, sans dégagement d'acide carboni-

que, comme on l'observe pour l'essence d'amandes amères, qui se change si aisément en acide benzoïque :



Mais le plus souvent l'essence s'épaissit peu à peu, à la manière des huiles siccatives, et se convertit lentement en matière résineuse amorphe.

Ces propriétés communes sont en grande partie dues à la présence de carbures isomériques de la formule



et de leurs polymères, c'est-à-dire à des corps qui répondent à la formule générale



Aussi, les propriétés communes aux essences sont-elles plus ou moins celles de l'essence de térébenthine; comme cette dernière, elles se résinifient non seulement au contact de l'air, mais encore sous l'influence d'une foule d'agents. Elles absorbent le chlore et le brome avec dégagement de chaleur en formant des acides chlorhydrique et bromhydrique; l'iode et l'acide sulfurique agissent sur beaucoup d'entre elles en les polymérisant; enfin, elles ont une grande tendance à former des hydrates, connus sous le nom d'*hydrates d'essences* et comparables à ceux que l'on obtient avec l'essence de térébenthine, savoir :

Le Terpinol .....	$(C^{20}H^{16})^2H^2O^2.$
L'hydrate de camphène.....	$C^{20}H^{16}H^2O^2.$
L'hydrate de terpilène.....	$C^{20}H^{16}2H^2O^2.$

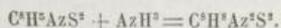
Les alcalis, qui exercent des réactions variées, portent de préférence leur action sur les composés ternaires, par la raison qu'ils sont, dans les conditions ordinaires, sans action sur les carbures d'hydrogène.

Tantôt il y a simplement combinaison, comme avec les phénols, de manière à donner naissance à des corps analogues au phénate de sodium; tantôt ils provoquent un dédoublement, comme dans

la saponification des éthers; tantôt enfin le dédoublement est accompagné d'une oxydation, comme dans le cas suivant, où le *valérol* donne à la fois du carbonate et du valériante de potassium, avec dégagement d'hydrogène :



L'ammoniaque est souvent absorbée avec avidité; d'après Th. de Saussure, à 20° l'essence de lavande en prend jusqu'à 47 fois son volume. Il en résulte parfois une véritable combinaison bien définie, comme dans le cas de l'essence de moutarde, qui se transforme en magnifiques cristaux de *thiosinamine* :



Les acides se combinent à beaucoup d'essences, et leur action porte de préférence sur les carbures d'hydrogène, de manière à former des composés analogues à ceux qui ont été si bien étudiés avec l'essence de térébenthine.

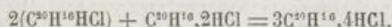
On sait, par exemple, que l'acide chlorhydrique donne avec le térébenthène les corps suivants :

1° Un *monochlorhydrate cristallisé*,  $C^{20}H^{46}HCl$ .

2° Un *monochlorhydrate liquide isomérique*,  $C^{20}H^{46}HCl$ .

3° Un *dichlorhydrate cristallisé*,  $C^{20}H^{46}2HCl$ .

4° Deux *composés intermédiaires*, qui résultent de la combinaison du dernier avec les deux premiers produits, répondant par conséquent à la formule :

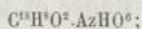


L'acide azotique, en raison de ses propriétés oxydantes, donne, comme on devait s'y attendre, des réactions encore plus compliquées portant à la fois et sur les carbures d'hydrogène et sur les principes oxygénés. Il peut déterminer :

1° Des *phénomènes de coloration* : les essences de sassafras et de girofle rougissent d'abord, puis noircissent; l'essence d'absinthe devient bleue, etc.

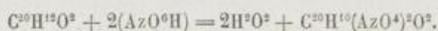
2° Des *combinaisons définies* : avec l'hydrure de cinnamyle, par

exemple, on obtient une combinaison directe qui répond à la formule,



3° Des *oxydations*, qui sont parfois tellement énergiques que le mélange s'enflamme;

4° Des *composés nitrés* : tel est le cas de l'essence d'anis, qui donne de la *nitraniside* ou *anéthol binitré* avec de l'acide azotique concentré :



L'acide sulfurique exerce également des réactions énergiques qui se manifestent par des phénomènes de coloration et de polymérisation.

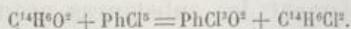
Les halogènes peuvent donner des produits de substitution par suite d'une attaque très régulière qui porte sur l'hydrogène.

Exemple :

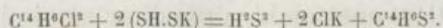
Essences d'amandes amères.....	C <sup>14</sup> H <sup>10</sup> O <sup>2</sup>
Chlorure de benzoyle.....	C <sup>14</sup> H <sup>8</sup> ClO <sup>2</sup> .
Bromure — .....	C <sup>14</sup> H <sup>8</sup> BrO <sup>2</sup> .
Iodure — .....	C <sup>14</sup> H <sup>8</sup> IO <sup>2</sup> .
Cyanure — .....	C <sup>14</sup> H <sup>8</sup> CyO <sup>2</sup> .

Beaucoup d'essences dissolvent le soufre et le phosphore, puis abandonnent ces corps simples par une évaporation ménagée; mais à chaud il se manifeste des altérations plus ou moins profondes.

Le perchlorure de phosphore donne lieu, dans certains cas, à des réactions intéressantes, car il peut faire entrer du chlore dans la molécule en éliminant de l'oxygène, comme dans la transformation de l'essence d'amandes amères en chlorobenzol :



Traite-t-on le chlorobenzol en solution alcoolique par du sulfhydrate de sulfure de potassium, on remplace à son tour le chlore par du soufre :



Le sublimé altère un grand nombre d'huiles essentielles; il les colore, augmente leur consistance et le chlorure avec formation de calomel.

L'oxyde de mercure est facilement réduit, d'où résultent des oxydations régulières dont on tire parti dans la synthèse, comme dans l'exemple suivant, où le toluène bichloré est transformé en essence d'amandes amères :



Enfin, rien n'est plus commun que les phénomènes d'isomérisation dans les essences.

L'un des exemples les plus frappants nous est fourni par les carbures  $C^{20}H^{16}$ , dont les variétés si nombreuses diffèrent par leur densité, leur point d'ébullition, leur pouvoir rotatoire, la propriété de former ou non des combinaisons cristallisées avec l'acide chlorhydrique, etc. Mêmes différences dans les camphols isomériques, naturels et artificiels; dans les essences des Umbellifères, où l'on rencontre plusieurs isomères qui répondent à la formule de l'anéthol, etc.

Les polyméries ne sont pas rares également. Tantôt elles sont naturelles, comme dans les carbures  $(C^{20}H^{16})^n$ ; tantôt elles sont artificielles, comme la benzoïne qui tire son origine de l'essence d'amandes amères, laquelle se polymérise sous l'influence du cyanure de potassium, etc.

Les essences se préparent par distillation, par expression, par synthèse ou au moyen des dissolvants. Quelques-unes cependant s'obtiennent simplement à l'aide d'incisions; telles sont les huiles essentielles du Laurier de la Guyane, du *Driobalanops camphora*.

Pour les obtenir dans l'industrie, on divise ou au besoin on contuse convenablement les substances aromatiques, que l'on place ensuite dans un grand alambic de la contenance de 500 litres environ; on fait arriver à la partie inférieure un courant de vapeur d'eau dont on règle la marche à l'aide d'un robinet et on reçoit les produits dans le récipient florentin.

En pharmacie, la plupart des huiles essentielles s'obtiennent, comme le néroli, de la manière suivante :

Flours récentes d'oranger .....	1
Eau .....	3

On place les fleurs dans un bain-marie de toile métallique que l'on plonge dans la cucurbitte d'un alambic contenant de l'eau en ébullition; on adapte promptement le chapiteau et le serpentín, puis on distille tant qu'il passe de l'huile volatile. On reçoit les produits dans le récipient florentin.

Lorsque l'opération est terminée, on enlève l'essence qui surnage l'eau aromatique; on la filtre si elle est trouble; on la conserve dans un flacon bien bouché, à l'abri de la lumière.

On retire de la même manière les huiles essentielles contenues dans les végétaux suivants :

1° Dans les Labiées, les feuilles, les fleurs et les sommités fleuries :

Basilic.	Mélisse.	Romarin.
Hysope.	Menthe poivrée.	Sarriette.
Lavande.	Menthe crépue.	Sauge.
Marjolaine.	Origan.	Serpolet.
Marrube.	Pouliot.	Thym.

2° Dans les fleurs de la famille des Synanthérées;

Absinthés.	Camomille.	Semen-contra.
Aunée.	Cresson de Para.	Tanaisie.
Aurones.	Maroute.	
Balsamite.	Matricaire.	

3° Dans les fruits des Ombellifères :

Ache.	Anis.	Cumin.
Ammi.	Carvi.	Fenouil.
Aneth.	Coriandre.	

4° Dans le zeste du fruit des Hespéridées :

Bergamote.	Cédrat.	Limettes.
Bigarade.	Citron.	Oranges.

Enfin, les essences d'amandes amères, de laurier-cerise, de cu-

bêbe, de genièvre, de rose, de rue, de sabine, de valériane, et celles des plantes analogues, s'obtiennent d'une manière semblable.

Pendant la préparation des huiles volatiles de rose, d'anis, de fenouil, de badiane, qui sont solides à la température ordinaire, il faut avoir soin de tenir le serpentin tiède pour éviter qu'une partie de l'essence ne s'y solidifie et n'y reste adhérente.

Pour les essences plus légères que l'eau, ce qui est le cas général, on les recueille dans une petite carafe munie latéralement d'un tube qui permet à l'eau de s'écouler, tandis que l'essence



FIG. 68.  
Réceptif Florentin.

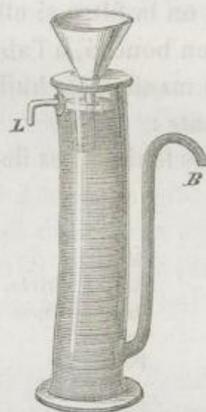


FIG. 69.  
Appareil Méro.

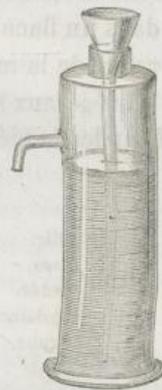


FIG. 70.  
Pipette Amblard.

reste dans le col de l'appareil (fig. 68). Il y a avantage à se servir de l'appareil de Desmarests modifié par Méro (fig. 69); l'eau et l'essence tombent dans un petit entonnoir dont le bec se recourbe de bas en haut : tandis que la première s'écoule comme à l'ordinaire, la seconde tombe goutte à goutte par un tout petit tube latéral L dans un récipient. Il ne reste plus qu'à régler convenablement les deux écoulements; à cet effet, il est bon de se servir, pour l'écoulement de l'eau, d'un tube B en métal, afin d'élever ou d'abaisser à volonté son niveau supérieur.

S'agit-il seulement de recueillir de très petites quantités de produit, on pourra se servir, comme le conseille Amblard, d'une pipette dans laquelle toute l'essence se trouvera rassemblée à la

fin de l'opération; en fermant avec le doigt l'extrémité supérieure de cette pipette, on recueillera l'essence qu'elle contient jusqu'à la dernière goutte (fig. 70).

Lorsque les essences sont plus lourdes que l'eau, elles viennent se rassembler au fond du récipient florentin. Il faut alors se servir d'une sorte d'éprouvette (fig. 70) portant vers sa partie supérieure un tube latéral pour l'écoulement de l'eau.

L'opération est conduite comme dans l'exemple ci-après.

## HUILE VOLATILE DE CANNELLE.

Cannelle de Ceylan grossièrement pulvérisée.....	1
Eau.....	4

On fait macérer pendant deux jours dans l'eau la cannelle pulvérisée et on distille d'abord à la manière ordinaire. Lorsque l'on a obtenu une partie de produit, on décante l'eau aromatique, on la reverse dans la cucurbite au moyen de la tubulure qui s'y trouve adaptée; on recommence à distiller la même quantité d'eau que l'on reverse dans la cucurbite, et l'opération est ainsi continuée jusqu'à ce que la couche huileuse contenue dans l'éprouvette n'augmente plus d'épaisseur.

On laisse déposer pendant vingt-quatre heures, on décante l'eau qui surnage et on isole l'huile volatile, que l'on renferme dans un flacon bien bouché.

On prépare de la même manière les huiles volatiles de :

Bois de Rhodes.  
Girofle.

Santal.  
Sassafras.

Dans les anciens formulaires on prescrivait d'additionner la cannelle de sel marin, en vue d'élever le point d'ébullition de l'eau; mais cette addition est en réalité peu avantageuse, car une solution saturée de sel ne bout qu'à 107°. D'après Soubeiran, le sel a positivement nui à l'extraction de l'essence de cubèbe; et pour la cannelle l'avantage est insignifiant.

L'expression est seulement usitée pour extraire l'huile essentielle contenue dans la partie externe du fruit des Hespéridées. On râpe la partie jaune de ces fruits, on met la pulpe qui en résulte dans un sac de erin et on soumet à la presse. Le liquide se sépare

bientôt en deux couches distinctes : la supérieure est formée par l'huile volatile, que l'on enlève à l'aide d'une pipette et que l'on filtre.

On a vu plus haut que ces huiles essentielles sont également préparées par distillation. Si ces dernières sont plus pures et moins colorées, elles sont par contre moins suaves que celles qui sont obtenues par expression.

Au lieu d'opérer par expression, on peut avoir recours à certains dissolvants qui s'emparent des huiles volatiles en laissant de côté les autres matériaux : tels sont l'éther, l'alcool, le sulfure de carbone.

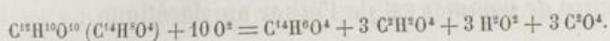
Les principes odorants de la jonquille, du jasmin, de la tubéreuse, de l'héliotrope, sont si peu abondants, ou si fugaces et si altérables, qu'il est impossible de les isoler par distillation. En 1835, Robiquet y est parvenu en pressant ces fleurs dans une allonge et en les épuisant avec de l'éther par la méthode de déplacement. Par une évaporation ménagée, il reste comme résidu une très petite quantité d'huile volatile extrêmement odorante, rappelant l'odeur de la plante dont elle provient.

Millon a proposé de remplacer l'éther par le sulfure de carbone purifié ; mais ce dernier liquide, malgré les purifications qu'on lui fait subir, donne en général des produits dont la suavité est toujours plus ou moins altérée, et c'est sans doute pour cette raison que le procédé de Millon ne s'est pas généralisé.

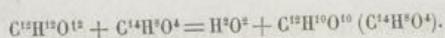
Depuis les travaux classiques de M. Berthelot, les recherches synthétiques se sont tellement multipliées, qu'il n'y a rien d'étonnant à ce que l'on soit parvenu à fabriquer des essences artificielles, même de toutes pièces, c'est-à-dire en partant des éléments.

Le problème est abordable lorsque l'essence est constituée par un principe défini dont la fonction chimique est parfaitement connue.

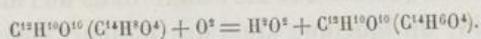
Voici de l'essence de *reine des prés* ou *aldéhyde salicylique*, retirée pour la première fois en 1831 par Pagenstecher en distillant de *Pulmaire* : on l'obtiendra en chauffant dans une cornue un mélange de salicine, de bichromate de potassium et d'acide sulfurique étendu :



La salicine est une combinaison de glucose et d'alcool salicylique :

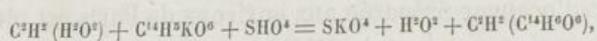


Sous l'influence oxydante du mélange, elle perd d'abord deux équivalents d'hydrogène pour se transformer en *hélicine* :

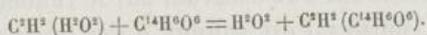


L'hélicine, par une oxydation ultérieure, est décomposée, les éléments du glucose sont brûlés par l'oxygène et l'aldéhyde salicylique est mise en liberté.

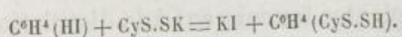
L'essence de *Wintergreen* ou de *Gaultheria procumbens* est de l'éther méthylsalicylique. On la produit synthétiquement par l'un des modes de formation applicables aux éthers, par exemple en traitant un mélange d'alcool méthylique et de salicylate de potassium par de l'acide sulfurique :



réaction équivalente à la suivante :

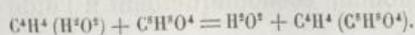


Même synthèse pour l'essence de *moutarde*, qui est un éther allylsulfocyanique; on l'obtient en traitant cette fois l'éther allyliodhydrique ou *propylène iodé* par le sulfocyanure de potassium :

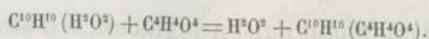


Les odeurs des fruits, poires, pommes, ananas, etc., sont dues, suivant Hoffmann, à la présence d'une petite quantité de principes étherés dérivant de la combinaison des acides gras avec l'alcool ordinaire ou ses homologues. Exemples :

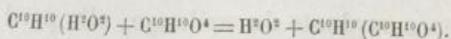
L'essence d'ananas est de l'éther butyrique que l'on obtient en combinant l'alcool ordinaire avec l'acide butyrique en présence de l'acide sulfurique :



L'essence de pommes est de l'éther amylicétique :



L'essence de poires, de l'éther amyvalérianique :



Dans l'industrie, on dissout ces éthers dans de l'alcool ou dans de l'eau-de-vie ; on fabrique ainsi des liqueurs qui sont usitées dans la parfumerie et dans la confiserie. On s'en sert aussi frauduleusement pour donner de l'arome aux eaux-de-vie de qualité inférieure.

Tels sont les différents moyens usités pour préparer les huiles essentielles, soit directement, soit artificiellement.

Le rendement des végétaux en essence varie considérablement suivant la provenance, la maturation, l'année chaude ou pluvieuse, etc. Le climat, le sol, l'exposition influent également sur la quantité et sur la qualité du produit. C'est ainsi que l'essence de fleurs d'oranger préparée aux environs de Paris est plus suave que celle qui nous vient du Midi ; que l'essence de menthe anglaise est plus estimée que celle de nos pays.

Les auteurs sont loin de s'accorder sur le rendement moyen, ce qui se conçoit, puisqu'il est soumis à des fluctuations indépendantes de l'opérateur. Voici cependant quelques chiffres tirés des tableaux dressés par Reybaud, Chardin et Massignon, ayant pour but de faire voir dans quelle énorme proportion varient les quantités d'essence contenues dans les végétaux.

100 kilog. de plantes fournissent à la distillation, en grammes :

Pétales de rose .....	4	Menthe.....	100 à 170
Rue .....	40	Tanaïsie.....	300
Fleurs d'oranger de Paris....	50 à 60	Amandes amères	400 à 800
— — de Provence.	300	Cannelle.....	750
Absinthe grande.....	120	Anis.....	1,100
Mélisse.....	100 à 150	Girofle.....	10,790

Beaucoup de plantes à odeur agréable ne renferment pas une quantité suffisante d'essence pour en fournir à la distillation, ni même pour en donner économiquement à l'aide des dissolvants

ordinaires. On tourne la difficulté par le procédé de *l'enfleurage*, qui consiste à saturer les matières grasses des parfums des plantes, soit à froid, soit à chaud; puis à agiter ces matières avec de l'alcool qui les précipite et qui dissout l'essence. Ce sont ces alcoolés qui constituent les *extraits des fleurs* ou *bouquets* employés dans la parfumerie.

Les essences absorbant lentement l'oxygène pour se résinifier doivent être conservées à l'abri de l'air et de la lumière. Néanmoins, malgré ces précautions, elles finissent toujours avec le temps par s'altérer plus ou moins. Elles ne sont pas complètement perdues pour cela; car, dans les officines, on peut les purifier en les soumettant à l'une des méthodes suivantes :

1° On les distille, au bain de sable, dans une cornue de verre. Il reste dans la cornue un peu d'essence colorée, mêlée à une quantité variable de matières résineuses;

2° On les distille avec de l'eau, procédé plus économique, car il donne un rendement plus considérable.

Les huiles essentielles sont très souvent falsifiées. On y ajoute frauduleusement des huiles fixes, de l'alcool, de l'essence de térébenthine, des essences de qualité inférieure, du blanc de baleine, de la gélatine, etc.

Les essences pures ne donnent pas de taches persistantes sur le papier, tandis que les huiles fixes laissent une *tache grasse* qui ne disparaît ni sous l'influence de la chaleur, ni par un lavage à l'alcool. Si l'on obtient une tache persistante, on distille le mélange avec de l'eau et l'huile fixe reste comme résidu dans la cornue. On peut encore ajouter une proportion convenable d'alcool, qui dissout les essences sans toucher sensiblement aux corps gras, à l'exception de l'huile de ricin.

Plusieurs procédés ont été donnés pour reconnaître l'alcool :

1° On agite le produit soupçonné dans un petit tube gradué, avec son volume d'eau, qui dissout l'alcool et diminue le volume primitivement occupé par l'essence;

2° On fait un second essai avec du chlorure de calcium sec ou de l'acétate de potassium; on chauffe quelques instants au bain-marie: le sel, en se combinant à l'alcool, vient former une couche dense à la partie inférieure du tube à expérience;

3° Righini conseille d'agiter l'essence avec son volume d'huile d'olives : l'alcool se sépare immédiatement ;

4° Lorsque les essais précédents donnent des résultats positifs, on procède à une distillation ménagée avec un peu d'eau ; on recueille ainsi l'alcool, que l'on peut sûrement reconnaître à l'aide des caractères qui ont été précédemment indiqués. Il suffit, par exemple, d'ajouter le produit distillé de bicarbonate de potassium cristallisé pour isoler l'alcool à l'état de pureté, moyen toujours préférable à ceux qui ne permettent de caractériser l'alcool qu'indirectement, comme le procédé d'Oberdorffer, qui consiste à le transformer en acide acétique au moyen de la mousse de platine.

Pour reconnaître la fraude par l'essence de térébenthine, on conseille de verser quelques gouttes du mélange sur du papier et d'exposer le tout à l'air ; l'odeur de l'essence de térébenthine, qui est ordinairement la plus tenace, se fait sentir en dernier lieu.

Se basant sur ce fait que l'essence de térébenthine dissout les huiles fixes avec facilité, Méro a indiqué le moyen suivant pour déceler la fraude dans les huiles essentielles de marjolaine, de lavande, d'aspic, de sauge, d'absinthe et de menthe poivrée :

On met 3 grammes environ d'huile d'œillette dans un petit tube gradué, on y ajoute une égale quantité d'essence à essayer ; puis on agite le mélange, qui devient d'un blanc laiteux si l'essence est pure, tandis qu'il reste transparent s'il y a de l'essence de térébenthine.

Ce procédé, qui est excellent avec les essences précitées, même lorsque l'essence de térébenthine a été ajoutée aux plantes avant la distillation, n'est pas d'une application générale. Il n'est pas apte, par exemple, à faire retrouver la fraude dans les huiles volatiles de thym et de romarin. Lorsqu'il est applicable, il permet de reconnaître 10 p. 100, et même moitié moins, d'essence de térébenthine. Il est évident, du reste, que les fraudeurs n'ont aucun intérêt à descendre au-dessous de ces limites.

M. Gréville a proposé de se servir d'un papier imprégné d'acétate de plomb, auquel on fait prendre une teinte brun foncé en l'exposant aux vapeurs du sulfhydrate d'ammoniaque. On y verse une ou deux gouttes de l'essence à essayer et on chauffe légère-

ment : pour peu que le liquide primitif renferme de l'essence de térébenthine, il y a décoloration complète de la tache, le sulfure se transformant par oxydation en sulfate de plomb. Malheureusement les essences d'ambre, de lavande, de menthe, même parfaitement pures, donnent lieu au même phénomène, de telle sorte que cette réaction n'est pas générale.