

# AROMATHÉRAPIE

## I. DÉFINITION ET GÉNÉRALITÉS

### 1.1 Définition de l'aromathérapie

Le terme « aromathérapie » vient du latin « aroma » (arôme) et du grec *therapeia* » (soin, cure), ce qui signifie : « se soigner par les odeurs » (44). L'aromathérapie peut être définie au sens large comme l'usage des HE à des fins de santé et de bien-être (45).

Ce terme a été créé en 1928 par le chimiste et parfumeur français, René-Maurice GATTEFOSSE (1881-1950). Une anecdote célèbre raconte qu'en 1910, lors d'une explosion dans son laboratoire, ce père de l'aromathérapie se brûla la main et la plongea, par réflexe, dans un récipient rempli d'HE de Lavande vraie. Le soulagement fut alors immédiat, la guérison rapide et sans infections ni cicatrices. Stupéfait de ce constat, il prit alors conscience des vertus cicatrisantes de cette HE et décida de consacrer la suite de ses recherches à l'étude des propriétés thérapeutiques des HE. Il publiera par la suite son ouvrage intitulé *Aromathérapie*, dans lequel il y décrit ses expériences et ses découvertes (26).

L'aromathérapie est une branche de la Phytothérapie (usage thérapeutique des plantes médicinales) qui fait appel aux propriétés des HE (46).

Elle se divise en deux écoles :

- L'école française, qui porte un regard axé sur l'identité botanique et la biochimie précise des HE (3). L'aromathérapie s'y définit comme une « *biochimio-thérapie* » naturelle reposant sur la relation existant entre les composants chimiques des HE et les activités thérapeutiques qui en découlent (47). Il s'agit de l'aromathérapie scientifique et médicale que l'on connaît aujourd'hui en France où les HE présentent des activités pharmacologiques et cliniques comparables à celles d'un médicament allopathique (3). Plusieurs voies d'administration sont possibles : orale, rectale, nasale, cutanée, olfactive. Les applications peuvent être plus ou moins pures et on peut utiliser des formes galéniques plus ou moins complexes (onction, suppositoire, talc aromatique, cérat, etc.). Les dosages sont relativement élevés.
- La seconde, l'école anglaise, porte un regard plutôt orienté sur le bien-être et le mieux-être. Elle valorise les impacts psychologiques, psychiques, émotionnels et énergétiques des HE sur la beauté, le bien-être et le prolongement de la jeunesse. C'est l'esthéticienne et biochimiste française, M. MAURY, qui l'a développée en Angleterre dans les années

1960. Dans l'école anglaise, les HE sont utilisées uniquement par voie externe sur la peau (massages, bains) ou en diffusion dans l'air ambiant (brûle-parfum, inhalation). Les doses sont infinitésimales (3).

☞ Le terme « *aromathérapie* » que nous employons de nos jours correspond à la pratique de l'aromathérapie selon l'école française.

## **1.2 Engouement des Français pour les médecines naturelles**

Le recours aux médecines naturelles au sein de l'Union Européenne est de l'ordre de 20 à 50% et n'a cessé de croître ces dernières années. En France, 4 Français sur 10 ont recours aux médecines naturelles pour satisfaire des besoins en soins de santé primaires (48) d'après une étude de Consumer Science & Analytics (CSA) menée en 2020 (49).

En 2016, selon CSA, 20% des Français ont eu recours à ce type de médecines dans le cadre d'une automédication et près de 2 Français sur 3 les utilisaient « *avant tout pour leur innocuité* » et le besoin d'un « *retour au naturel* » (50). Dans ce contexte, le Ministère des Solidarités et de la Santé (MSS) rappelle que les médecines naturelles sont souvent considérées, à tort, comme dépourvues d'effets indésirables.

D'après le Syndicat National des Compléments Alimentaires (Synadiet) si ce type de médecines suscite autant l'intérêt des Français, c'est avant tout parce qu'ils sont de plus en plus à l'écoute de leur santé. En effet, 82% d'entre eux déclarent avoir fait évoluer leurs habitudes afin d'entretenir leur santé et celle de leurs proches, notamment depuis la crise sanitaire de Covid-19 (51). Un Français sur deux indique utiliser davantage de compléments alimentaires et de produits de santé naturels.

## **1.3 Place de l'aromathérapie dans les thérapies complémentaires**

L'aromathérapie fait partie des pratiques de soins dites « *non conventionnelles* » (PSNC) aussi retrouvées sous les termes *médecines naturelles*, *médecines traditionnelles* ou encore *médecines douces* (52). L'Académie Nationale de Médecine utilise le terme de *Thérapies Complémentaires* (ThC) et le Conseil de l'Ordre des Médecins emploie l'expression *Médecines Alternatives et Complémentaires* (MAC) pour désigner ces pratiques de santé intervenant en complément de la médecine conventionnelle (ou allopathique) et qui « *ne doivent en aucun cas se comparer, ni se substituer, à elle* » selon le MSS (53).

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) recense plus de 400 MAC dans un ensemble très hétérogène ce qui rend, selon le MSS, la « *connaissance incomplète et insuffisante sur ces pratiques* ». Sont considérées comme MAC - les méthodes fondées sur des produits naturels telles que la phytothérapie et l'aromathérapie - les techniques axées sur la manipulation, telles que l'ostéopathie ou la chiropraxie - les thérapies du corps et de l'esprit, comme l'hypnose et la sophrologie, ou encore - les systèmes complets, telles que l'acupuncture et l'homéopathie (51).

Bien que de nombreux Français aient de plus en plus recours aux MAC, la place de ces thérapies n'est toujours pas clairement établie en France. Selon une enquête Harris Interactive menée en 2019, 57% des Français se montrent partagés concernant le caractère scientifique de ces disciplines qu'ils considèrent moins encadrées par les instances professionnelles (54) et cet avis se fait également ressentir du côté des professionnels de santé, notamment des médecins prescripteurs (55).

En effet, contrairement à la médecine conventionnelle, les MAC ne bénéficient pas d'un diplôme d'État mais pour certaines d'entre elles, comme l'aromathérapie, d'un Diplôme Universitaire (DU). Cependant, selon le MSS, l'enseignement des DU dans le cadre des médecines naturelles ne justifie pas que « *l'efficacité et l'innocuité de la technique soient prouvées* ».

À ce jour, l'aromathérapie ne fait pas partie des quatre PSNC ( homéopathie, acupuncture, mésothérapie et ostéopathie) reconnues officiellement par l'Ordre des Médecins en tant que MAC et pouvant être mentionnées sur les plaques et ordonnances des professionnels de santé (56).

Cependant, les propriétés thérapeutiques des HE sont une réalité : l'intégration de l'aromathérapie dans certains protocoles hospitaliers commence à se développer notamment dans les services de gériatrie et d'oncologie et la multiplication des recherches et des publications sur l'activité pharmacologique et clinique des HE incitent de plus en plus de médecins, praticiens et patients à se tourner vers l'aromathérapie pour compléter un traitement allopathique, notamment lors d'affections chroniques, ou en tant que traitement principal de certaines affections bénignes. (1,10,42,54,57)

#### **1.4 Évolution du marché de l'aromathérapie**

La société Openhealth en partenariat avec FranceAgriMer dispose de données sur les ventes de produits pharmaceutiques sur un échantillon de 15% des pharmacies réparties sur le territoire

français. C'est sur cet échantillon qu'ont pu être déduits les résultats sur les ventes d'HE au niveau national en nombre d'unités et en valeur. On notera également que les informations statistiques relatives aux productions mondiales des HE sont rares. Seul Brian M. Lawrence, consultant, réalise approximativement tous les 10 ans une étude sur l'ensemble de la production mondiale. Ainsi, les chiffres communiqués ne sont pas exhaustifs (marge d'erreur) et sont à considérer comme des indications ou tendances du marché des HE (59).

#### **1.4.1 Marché des huiles essentielles**

##### **1.4.1.1 Marché mondial des huiles essentielles**

La production mondiale des HE s'est fortement développée ces dernières années, liée à l'engouement pour les matières premières naturelles, que ce soit dans le secteur de l'alimentation, de la parfumerie, de la cosmétique ou de la santé.

Dans le monde, en 2015, la production d'HE s'élevait à 180 000 tonnes dont 1 600 tonnes pour la France (45). En 2018, le marché mondial des HE était estimé entre 6 et 7 Mrd € selon Global Market Insight.

Mondialement, les HE les plus produites sont celles d'Agrumes (Orange = 51 000 tonnes, Citron = 3500 tonnes), de Menthes (Menthe des champs = 34 000 tonnes, Menthe poivrée = 4000 tonnes, Menthe douce = 2000 tonnes), d'Eucalyptus globuleux (3000 tonnes), de Cèdre (2000 tonnes), et de Citronnelles (2000 tonnes).

L'Europe importe l'HE d'Orange, du Brésil (premier producteur d'HE d'Orange), l'HE de Citron, d'Argentine, l'HE de Menthe, d'Inde et les HE restantes proviennent en grande partie de Chine, d'Indonésie et des États-Unis.

Les principaux fournisseurs de la France sont l'Inde (HE de Menthes), l'Italie (HE d'Agrumes) et la Chine (HE d'Eucalyptus majoritairement).

##### **1.4.1.2 Marché français des huiles essentielles**

En 2020, la France a importé 8 951 tonnes d'HE pour une valeur totale de 322 millions d'euros. Même si les volumes importés sont très variables d'une année à l'autre, ils sont globalement en hausse sur ces dix dernières années.

En 2020, la France était le 2<sup>e</sup> pays importateur et exportateur d'HE derrière les États-Unis. Les exportations atteignaient 6 200 tonnes pour 387 millions d'euros soit, une augmentation par rapport à 2011 de + 65 % en volume et de + 105 % en valeur. Pour ce qui est des importations,

la France a connu en 10 ans, une augmentation du nombre d'importation d'HE de + 179 % en valeur et + 44% en volume.

Cette augmentation est également visible au niveau des surfaces d'exploitations françaises. Alors que la filière des plantes à parfum, aromatiques et médicinales (PPAM) représente moins de 1 % des surfaces agricoles françaises, elle se caractérise par une évolution significative entre 2010 et 2021 avec une croissance de plus de 77 % des surfaces cultivées en France. En 2021, le secteur des plantes à parfums, dont font partie les HE, représentait 56 % de la surface totale des PPAM dont 49% occupé par les cultures de lavandes et de lavandins avec une évolution globale de 33% entre 2017 et 2021. Le lavandin fait partie des HE les plus produites dans le monde (1 620 tonnes) dont près de 90% est assuré par la France, d'après les données établies par FranceAgriMer en 2019. Le lavandin représenterait près de 10 % du marché de l'aromathérapie.

La sauge sclarée est la troisième plante à parfum cultivée en France après la lavande et le lavandin. Sa superficie a été estimée à 3 400 ha pour l'année 2018 soit + 59 % par rapport à 2015. Depuis 2016, on enregistre une augmentation de 7 à 10 % par an.

En 2020, l'HE de Thym, voit l'évolution de ses surfaces s'inscrire dans la tendance observée depuis 2007 avec + 24 % d'augmentation par rapport à 2019. Ce phénomène est lié selon FranceAgriMer à la forte utilisation des HE de Thyms (à thujanol, à thymol et à linalol) en herboristerie et aromathérapie.

#### **1.4.1.3 Marché de l'aromathérapie**

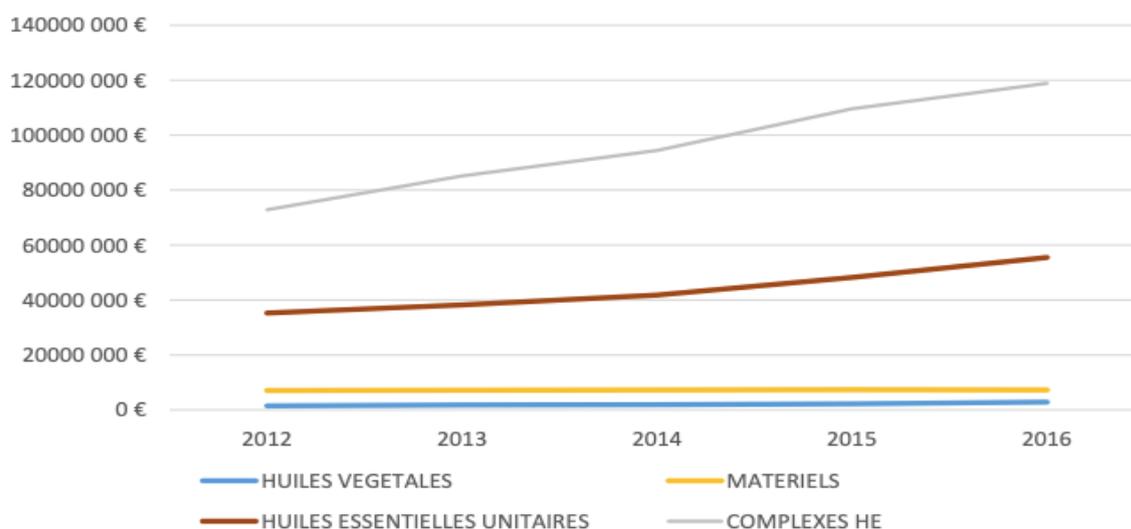
Selon les données de Future Market Insights, la moitié des recettes du marché des HE en 2019 étaient liées à une utilisation en aromathérapie ; avec un chiffre d'affaires (CA), pour le marché de l'aromathérapie, estimé à 3 Mrd d'euros.

Les produits d'aromathérapie regroupent les HE unitaires pures vendues en flacon, ainsi que les produits dérivés, incorporant les HE sous forme de complexes ou de mélanges de plusieurs HE et vendus comme compléments alimentaires, cosmétiques, sprays antiseptiques ou parfums d'ambiance.

#### **1.4.1.4 Marché des huiles essentielles en pharmacie et parapharmacie**

En France, les seules données disponibles sur le marché de l'aromathérapie sont celles des ventes d'HE en pharmacie et parapharmacie, lieux privilégiés pour l'achat d'HE (*Voir Partie IV - II*).

Le marché des HE en pharmacie et en parapharmacie a constamment augmenté depuis 2012. Chaque année en France, le secteur de l'aromathérapie progresse de près de 10%. Bien que ne représentant qu'une partie du marché global de l'aromathérapie (puisque ces mêmes HE sont disponibles dans les magasins bio, certains commerces et sur Internet), le marché de la pharmacie et de la parapharmacie représente en 2020, un CA de plus de 200 millions d'euros (59).



Source : Openhealth, 2017

Figure 29 - Évolution des ventes d'HE en pharmacie et parapharmacie (en €) en France de 2012 à 2016

Les ventes les plus importantes concernent les complexes d'HE avec un volume de ventes de près de 119 millions € en 2016 (voir Figure 29). Celles-ci atteignent presque 73 millions € en 2012 soit une progression de 63,1 % en 4 ans et de 86 % en 6 ans par rapport aux données recueillies en 2018 par Open Health.

#### 1.4.1.5 Ventes d'huiles essentielles unitaires

Les HE unitaires sont intéressantes pour de nombreuses raisons notamment pour leur utilisation dans la fabrication de produits de soins « fait maison ».

En 2016, on estimait à environ 14 millions le nombre de flacons d'HE pures vendues au détail en France. De 2012 à 2016 le CA a augmenté de + 57,3% passant de 35,3 à 55,5 millions €. Lorsque l'on cumule les quantités de flacons d'HE unitaires commercialisées en pharmacie, on aboutit à un volume autour de 70 000 litres en 2016. Ce volume était autour de 50 000 litres en 2012, soit une augmentation de 40 %. Le graphique présenté en Figure 30 montre l'évolution du nombre de vente d'HE unitaires vendues en France entre 2012 et 2016.

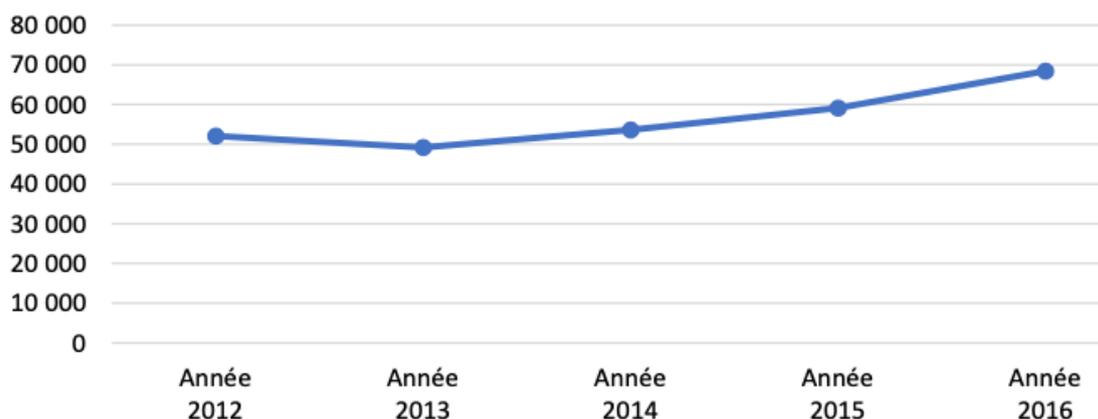
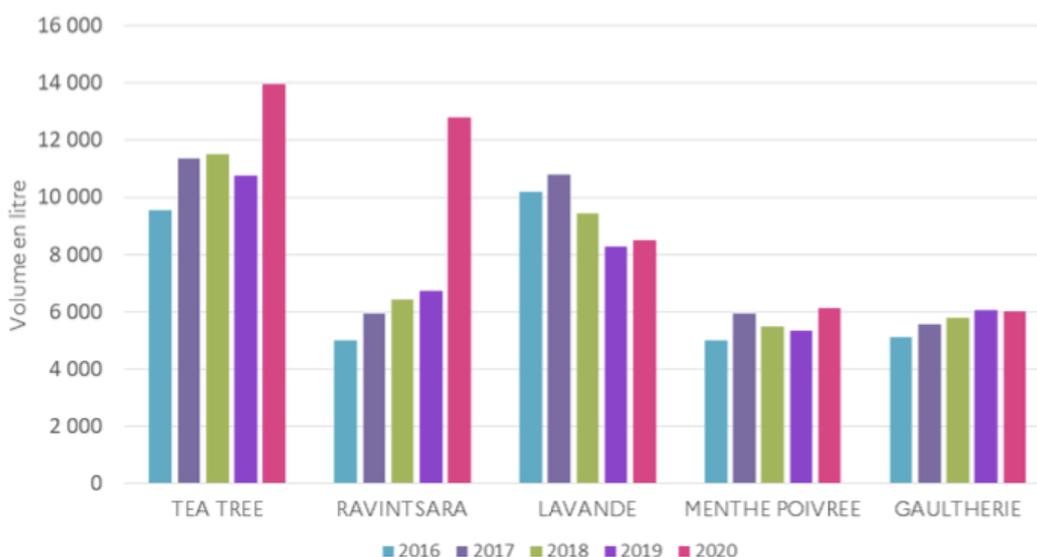


Figure 30 - Quantités d'HE unitaires vendues en pharmacie et parapharmacie (en Litres) - Openhealth, 2017

Comme présenté dans le graphique de la *Figure 31*, les 5 principales HE commercialisées en volume, en pharmacie et parapharmacie sont celles de Tea tree, Ravintsara, Lavande, Menthe poivrée et de Gaulthérie. On remarque que ce sont principalement les HE utilisées pour la sphère ORL, les muscles et les articulations qui sont les plus achetées. Il est à noter que les HE de Tea tree et de Ravintsara ont connu une augmentation importante de leurs ventes en 2020 du fait de leurs propriétés antiseptiques, très demandées en raison de la pandémie de la Covid-19 (59).



Source : FranceAgriMer d'après les données Openhealth

Figure 31 - Volume (en Litres) des cinq principales HE vendues en pharmacie et parapharmacie en France de 2016 à 2020

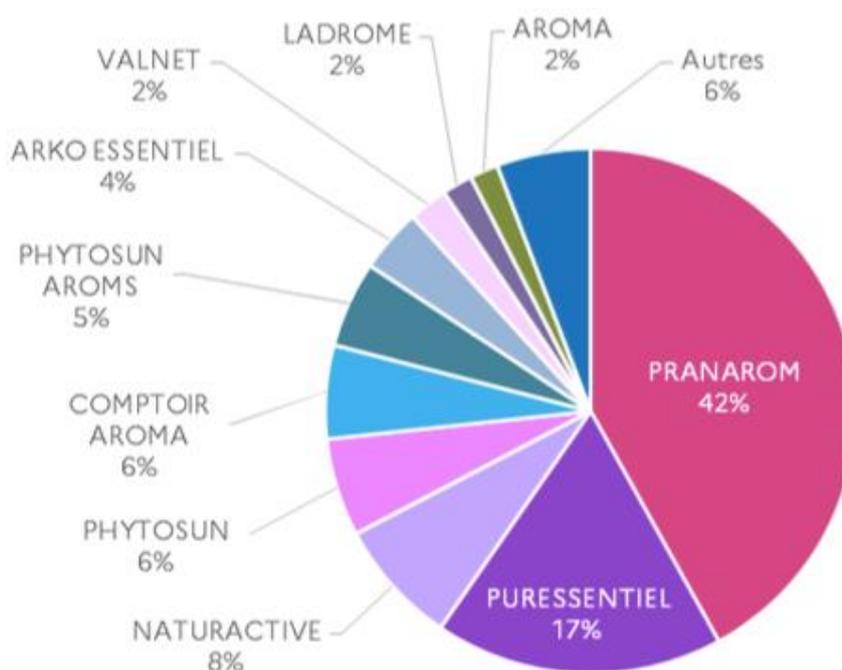
Cependant, en terme de CA, l'ordre n'est pas exactement le même (*Figure 32*). En effet l'HE qui génère le plus de valeur est l'HE de Ravintsara suivi par les HE de Tea tree, Lavande, Hélichryse et de Menthe poivrée. Les prix des HE sont très variables d'une plante à l'autre.

Huile essentielle	Chiffre d'affaires 2020	Part du chiffre d'affaires 2020
Ravintsara	12,3 M€	15,6 %
Tea tree	8,5 M€	10,7 %
Lavande	6,6 M€	8,4 %
Hélichryse	4,8 M€	6,0 %
Menthe poivrée	4,4 M€	5,5 %
Gaulthérie	3,3 M€	4,1 %

Source : FranceAgriMer d'après les données Openhealth

Figure 32 - CA des principales HE vendues en pharmacie et parapharmacie en France en 2020

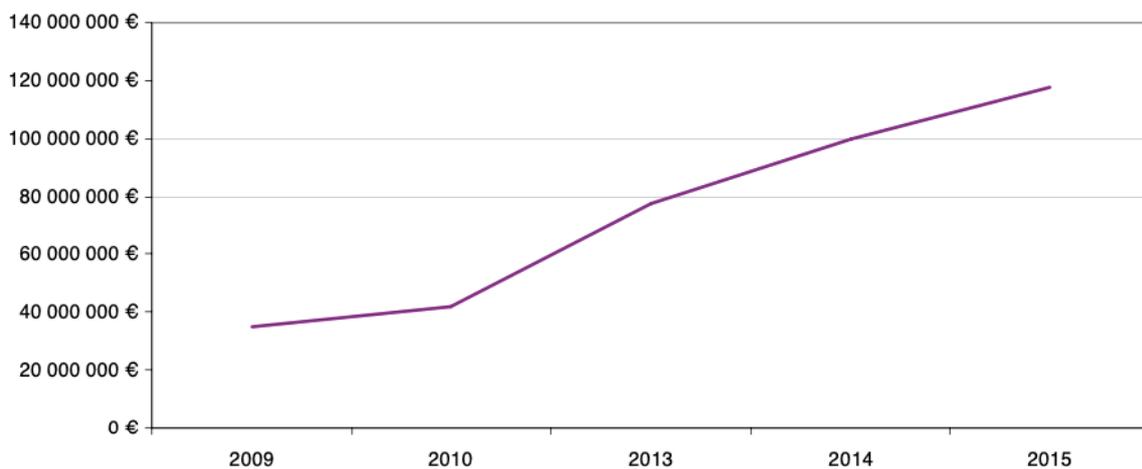
Le marché de l'aromathérapie ainsi que des HE unitaires vendues en pharmacie et parapharmacie est détenu par plusieurs laboratoires dont les 3 principaux sont Pranarôm®, Puresentiel® et Naturactive® (Figure 33).



Source : FranceAgriMer d'après les données Openhealth

Figure 33 - Répartition des ventes d'HE en pharmacie et parapharmacie en France en 2020 en fonction des laboratoires d'HE

D'après les données recensées par le PPAM de France, syndicat national de la filière des PPAM, le CA cumulé des cinq principales entreprises françaises (Arkopharma®, Naturactive®, Omega pharma®, Pranarôm® et Puresentiel®), qui était de presque 35 millions € en 2009, est passé à plus de 117 millions € en 2015. Soit une augmentation de + 237 % avec une évolution moyenne annuelle + 20 % par an (Figure 34).

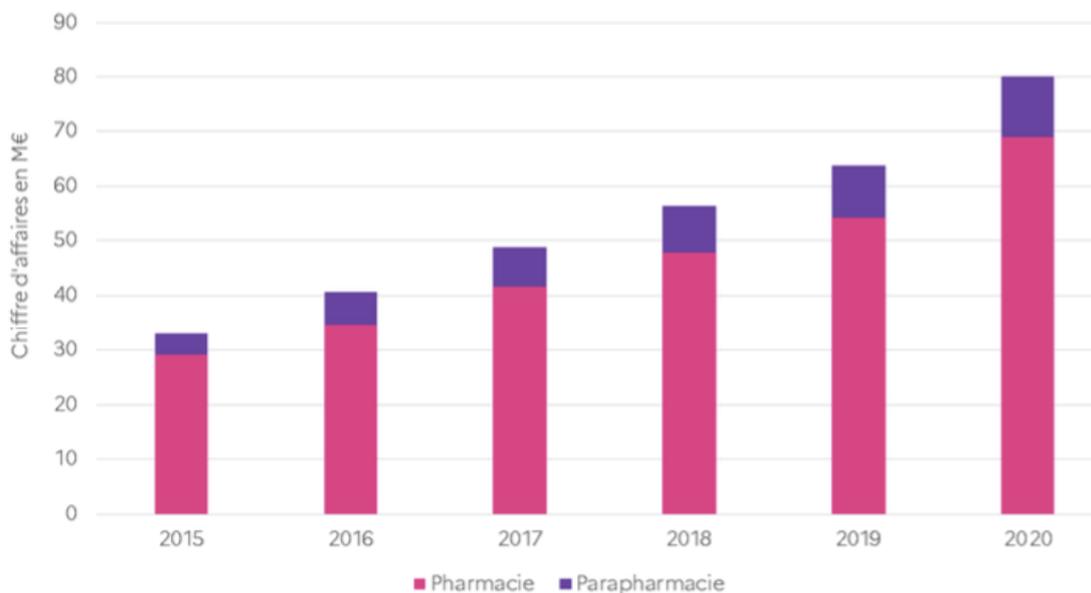


Source : societe.com

Figure 34 - Évolution du CA cumulé (en €) de 2009 à 2015 des cinq principaux laboratoires français d'HE

#### 1.4.1.6 Huiles essentielles labellisées « Bio »

Le CA pour les produits labélisés « Agriculture Biologique » ne cesse d'augmenter lui aussi depuis 2015. En effet, il a atteint 80 millions d'euros en 2020 pour le secteur de la pharmacie et parapharmacie. Ce marché représentait ainsi 39 % du marché global en 2020. Les produits « bio » vendus en pharmacie et parapharmacie sont en majorité des HE unitaires (71 % du CA soit 57 millions d'euros) (Figure 35).



Source : FranceAgriMer d'après les données Openhealth

Figure 35 - Évolution du CA (en M€) des HE bio en pharmacie et parapharmacie en France de 2015 à

2020

#### 1.4.1.7 Huiles essentielles un produit « tendance »

Selon FranceAgriMer la demande en HE évolue année après année pour plusieurs raisons :

- la croissance continue des différents marchés (alimentaire, cosmétiques, parfumerie et santé) ;
- le prix attractif de certaines HE ;
- l'impossibilité de substituer certaines HE par des produits de synthèse ;
- et surtout, une demande croissante de la part des consommateurs de produits naturels, si bien que les HE deviennent aujourd'hui un produit « *tendance* ».

Deux enquêtes consommateurs récentes ont permis de rendre compte de la vision de la population générale sur l'aromathérapie ainsi que sur les habitudes de consommation des utilisateurs réguliers d'HE.

La première étude a été réalisée par le Consortium HE. Il s'agit d'une étude menée de Juillet à Décembre 2019 sur 27532 clients de 5 sociétés actrices dans le marché français de l'aromathérapie : Aroma-Zone®, Ladrôme Laboratoire®, Léa Nature®, Naturactive® et Puresentiel®. La seconde est une étude quantitative de Harris Interactive sur un panel représentatif de la population française de 1101 personnes, effectuée en Octobre 2020.

Selon Harris Interactive, 50% des Français ont déjà utilisé des produits d'aromathérapie et considèrent ce type de produits comme « *efficaces* », « *pratiques* » et « *liés à un moment de plaisir favorisant le bien-être* » (45). Les consommateurs d'HE sont une population de tout âge dont majoritairement des femmes. Les jeunes de 25 à 34 ans sont de grands consommateurs pour qui l'aromathérapie s'inscrit dans une démarche plus globale de « *recherche d'alternatives naturelles* ». Pour ce qui est des consommateurs réguliers, 99% d'entre eux sont satisfaits de l'usage qu'ils font des HE et les recommanderaient à leur entourage. Un quart d'entre eux les utilisent tous les jours, principalement pour des problèmes musculaires et articulaires, de stress, de sommeil ou en lien avec la sphère ORL.

Ainsi le secteur français de l'aromathérapie est très dynamique. Les HE sont très prisées du grand public qui aspire, avec des moyens simples et naturels, à se soigner efficacement.

## II. PROPRIÉTÉS PHARMACOLOGIQUES GÉNÉRALES DES HUILES ESSENTIELLES

L'usage des plantes à HE et des HE elles-mêmes pour leurs vertus curatives est très ancien et aujourd'hui très répandu (3). Tout d'abord, il est important de distinguer les propriétés de la plante à HE de celles attribuées aux HE. Les propriétés entre HE et plante aromatique sont rarement superposables (10). S'il est indéniable aujourd'hui que des évaluations cliniques plus nombreuses sont nécessaires pour valider officiellement l'efficacité des HE, certaines propriétés et indications thérapeutiques sont largement reconnues scientifiquement. Elles se fondent sur la pratique empirique, sur les retours de pratiques cliniques et expérimentales ainsi que sur la publication de nombreux ouvrages de référence en aromathérapie. De plus, depuis 25 ans, on note une importante augmentation du nombre de recherches scientifiques sur les HE. De plus en plus de publications visent à démontrer les propriétés pharmacologiques de ces substances et à valider des protocoles d'aromathérapie clinique (60).

Sur PubMed, principal moteur de recherche de données bibliographiques, on recense plus de 24 000 publications sur les HE. La majorité des recherches porte sur les propriétés antibactériennes, antivirales et relaxantes (45). Ces propriétés pharmacologiques sont directement liées à la composition chimique des HE notamment à leur chémotype (*Voir Partie I - 3.2.1*) (61). Si l'on peut étudier et décrire les effets biologiques d'un type de molécules (monoterpènes, sesquiterpènes, ...), il est encore à ce jour très difficile de parler réellement de pharmacologie d'une HE, c'est-à-dire du mélange de l'ensemble des molécules actives contenues dans l'HE (10). Leurs propriétés étant très vastes, il est de plus difficile d'établir des généralisations simplificatrices. Une liste des principales propriétés attribuées aux HE peut néanmoins être dégagée :

### 2.1 Propriétés anti-infectieuses (Antibactériennes, Antivirales, Antifongiques)

Les propriétés antibactériennes, antivirales et antifongiques des HE sont largement décrites et publiées.

#### 2.1.1 Activité Antibactérienne

Les effets bactériostatique (qui limite la prolifération bactérienne) et bactéricide (qui tue la bactérie) des HE sont aujourd'hui confirmés par un grand nombre de publications scientifiques. Il a été mis en évidence, contrairement aux molécules de synthèse contre lesquelles certaines bactéries pathogènes développent des résistances (antibiorésistance), que ces extraits naturels

présentent *in vitro* un potentiel d'efficacité biologique contre lequel ce type de bactéries seraient incapables de développer de tels effets (62). Dans ce contexte, les HE constituent une source prometteuse de nouveaux agents anti-infectieux (63). Les principales molécules possédant des propriétés anti-infectieuses et antibactériennes sont :

- les phénols monoterpéniques et aromatiques : carvacrol, (ex : origan, sarriette, thym), le thymol (ex : thym) et l'eugénol (ex : girofle) sont des bactéricides à spectre large, 90% des bactéries pathogènes y sont sensibles (64)
- les alcools monoterpéniques : linalol (ex : géranium, lavande, myrte petit grain de bigarade), géraniol (ex : géranium) thujanol ex : marjolaine) terpinéol (ex : eucalyptus, cajeput, lavande, myrte, niaouli, pin sylvestre, tea tree), menthol (ex : menthe)
- les aldéhydes aromatiques : cinnamaldéhyde (ex : cannelle)

Par exemple, les HE d'Ail, Cajeput, Eucalyptus, Laurier, Niaouli, Pin, ou encore Sarriette sont utilisées dans les dermatoses infectieuses et prurigineuses pour lutter contre les germes microbiologiques multiples tout en permettant une meilleure cicatrisation des plaies.

### 2.1.2 Activité Antifongique

Les propriétés antifongiques sont particulièrement appréciées dans les mycoses récidivantes (65). Les molécules aromatiques citées comme antibactériennes sont aussi actives sur les champignons, parmi elles on retrouve :

- les phénols monoterpéniques et aromatiques
- les alcools monoterpéniques
- les aldéhydes aromatiques et monoterpéniques
- certaines lactones

Exemples d'HE reconnues comme ayant des propriétés antifongiques :

- HE de l'Arbre à thé riche en terpinène 1-ol-4 (> 40 %)
- HE de Palmarosa riche en géraniol (>70%)
- HE de Géranium rosat riche citronellol (40 %)

Exemples d'utilisation des HE contre des agents pathogènes :

- *Candida albicans* est sensible aux HE d'Origan, de Cannelle de Ceylan, de Thym vulgaire à thymol
- *Trichophyton mentagrophytes var interdigital* (mycoses des ongles) est sensible aux HE de Sarriette et d'Arbre à thé
- *Pityriasis versicolor* est sensible aux HE de Lemongrass et d'Arbre à thé

### **2.1.3 Activité Antivirale**

De nombreuses familles chimiques ont révélé des activités antivirales *in vitro*. C'est le cas notamment :

- des phénols monoterpéniques ou aromatiques
- des alcools monoterpéniques
- des aldéhydes monoterpéniques et aromatiques

Le  $\beta$ -pinène et le limonène sont par exemple des composés organiques volatils naturels ayant montré des propriétés antivirales, notamment contre le virus Herpès simplex de type 1 (66).

### **2.2 Propriétés Antiparasitaires**

Ce sont les phénols qui présentent l'action antiparasitaire la plus puissante, suivis par les alcools monoterpéniques et certains oxydes.

### **2.3 Propriétés Insecticides et Acaricides**

Certaines HE contenant des monoterpènes ou des aldéhydes s'avèrent être d'excellents aseptisants atmosphérique, capables d'assainir l'air et de lutter contre la prolifération des germes pathogènes. Une étude a révélé que certaines HE seraient mêmes plus intéressantes à utiliser sur le plan de la sécurité pour la santé et l'environnement, que le DEET (N,N-diethyl-3-methylbenzamide, N,N-diethyl-m-toluamide), un insecticide de synthèse largement retrouvé dans les produits répulsifs (67).

Le 1-8 cinéol et le terpinène-4-ol sont des composés retrouvés notamment dans l'HE d'Arbre à thé dont les propriétés acaricides sont bien documentées (66).

### **2.4 Propriétés Anti-inflammatoires**

L'HE de Gaulthérie couchée est composée à plus de 99% de salicylate de méthyle. Son utilisation est très répandue dans les douleurs musculo-articulaires pour les effets antalgiques anciennement démontrés et connus des salicylates. Les HE ont aujourd'hui une place de choix dans le traitement de l'inflammation et constituent une alternative potentielle aux traitements allopathiques tels que les AINS (26).

Les molécules concernées sont notamment les aldéhydes monoterpéniques tels que les citrals (néral, géraniol), le citronellal, ou encore le cuminal.

Exemples d'HE aux propriétés antiinflammatoires intéressantes : HE d'Achillée, de Matricaire, de Myrrhe, etc.

## **2.5 Propriétés Antalgiques, Analgésiques**

La variabilité des causes des phénomènes douloureux étant très vaste, on recense un grand nombre de molécules aux propriétés antalgiques. Citons quelques exemples retrouvés dans la littérature :

- Les vertus du menthol présent dans les HE de Menthe poivrée ou de Menthe des champs sont connues sur les céphalées. Le menthol stimule les récepteurs au froid et est vasoconstricteur. L'application sur les tempes d'HE de Menthe poivrée permet un soulagement rapide de la douleur (migraines, céphalées). Il a également un effet anesthésique local qui peut être mis à profit lors de traumatismes (26).
- A l'inverse, l'HE de Marjolaine des jardins riche en paramyrcène, de Romarin à camphre riche en camphre conduisent à un effet antalgique en provoquant une sensation de chaleur par un phénomène de vasodilatation.
- L'eugénol présent dans l'HE de Giroflier a montré un réel intérêt sur les algies notamment dentaires tout comme l'HE de Laurier noble, riche en phénols méthyls éthers qui sont des puissants antalgiques (6).

## **2.6 Propriétés Mucolytiques et Expectorantes**

Certaines HE contenant des oxydes (1,8 cinéole) sont stimulantes des glandes exocrines et expectorantes. On retrouve notamment les HE d'Eucalyptus radié, d'Eucalyptus globuleux ou encore l'HE de Romarin à cinéole. D'autres HE sont mucolytiques et dissolvent les sécrétions accumulées au niveau des revêtements muqueux (21).

Pour exemples d'HE mucolytiques et expectorantes, citons les HE à cétones (HE de romarin à verbénone) et à lactones sesquiterpéniques (HE d'Inule odorante (alantolactone)).

## **2.7 Propriétés Digestives (Antispasmodique, Cholagogue, Cholérétique)**

### **2.7.1 Activité Antispasmodique**

Les HE contenant une forte proportion d'esters, par exemple l'HE de Lavande fine ou celles riches en éthers telles que l'HE de Basilic tropical, ont une action antispasmodique puissante.

L'HE de Menthe poivrée est reconnue cliniquement pour diminuer et supprimer les spasmes gastro-intestinaux (10).

### **2.7.2 Activités Cholagogue et Cholérétique**

- L'HE de Cumin à cuminal stimule les glandes digestives.
- L'HE de Romarin à verbénone, l'HE de Menthe poivrée riche en menthone et l'HE de Carvi à carvone activent la sécrétion et l'élimination biliaires.
- Le menthol est un stimulant hépatocytaires reconnu en pratique pour ses propriétés cholérétiques et cholagogues.

### **2.8 Propriétés Vasculotropes**

- L'HE de Cyprès de Provence par le cédrol (sesquiterpénol), possède un tropisme vasculaire reconnu. L'HE de Lentisque pistachier est phlébotonique et lymphotonique. Elle très souvent associée à celle de l'HE de Cyprès (21).
- L'HE d'Hélichryse italienne est fluidifiante, fibrinolytique et anti-hématome et présente un grand intérêt en cas de plaies et/ou de cicatrices.
- L'HE de Ciste ladanifère et l'HE de Géranium rosat sont riches en composés sesqui et diterpéniques ce qui leur confère des propriétés hémostatiques.

### **2.9 Propriétés sur le Système Nerveux Central (relaxantes, sédatives, hypnotiques, anxiolytiques)**

Les HE peuvent calmer, détendre ou faciliter le sommeil lors d'une diffusion atmosphérique. Les troubles du système nerveux sont un domaine dans lequel les HE sont de plus en plus exploitées (13). L'action neuropharmacologique des HE a été étudiée par voie cutanée (68) et atmosphérique (69) sur les troubles psychologiques tels que le stress, l'anxiété, la dépression, l'insomnie... montrant une amélioration des symptômes sans effets secondaires.

#### **2.9.1 Activité Anxiolytique**

Les principales molécules anxiolytiques sont :

- les esters : acétate de linalyle, formiate de géranyle, anthranilate de méthyle ;
- les alcools monoterpéniques : linalol, géraniol, alpha-terpinéol

L'HE de Lavande vraie est riche en acétate de linalyle mais aussi en linalol. Il a été cliniquement validé que ces composés ont des effets anxiolytiques (21).