



Université de Bourgogne  
UFR des Sciences de Santé  
Circonscription Pharmacie



N° de thèse :

## THÈSE

Présentée  
à la Faculté de Pharmacie  
de Dijon

pour l'obtention du Diplôme d'État  
de Docteur en Pharmacie

soutenue publiquement le 20 juin 2018

par

**ANDERSEN Lucile**

Née le 3 juillet 1990 à Viriat (01)

**RÔLE DU PHARMACIEN D'OFFICINE DANS LA PRÉVENTION ET LA GESTION  
DES ÉVÈNEMENTS INDÉSIRABLES IMPLIQUANT LES HUILES ESSENTIELLES**

<b>JURY :</b>	<b>Mme Offer Anne-Claire</b>	<b>(Président)</b>
	<b>Mme Solari Marie-Alexandra</b>	<b>(Directeur)</b>
	<b>Mme Viennot Anne-Laure</b>	<b>(Membre invité)</b>
	<b>Mr Veyre Fabrice</b>	<b>(Membre invité)</b>





Université de Bourgogne  
UFR des Sciences de Santé  
Circonscription Pharmacie



N° de thèse :

## THÈSE

Présentée  
à la Faculté de Pharmacie  
de Dijon

pour l'obtention du Diplôme d'État  
de Docteur en Pharmacie

soutenue publiquement le 20 juin 2018

par

**ANDERSEN Lucile**

Née le 3 juillet 1990 à Viriat (01)

**RÔLE DU PHARMACIEN D'OFFICINE DANS LA PRÉVENTION ET LA GESTION  
DES ÉVÈNEMENTS INDÉSIRABLES IMPLIQUANT LES HUILES ESSENTIELLES**

<b>JURY :</b>	<b>Mme Offer Anne-Claire</b>	<b>(Président)</b>
	<b>Mme Solari Marie-Alexandra</b>	<b>(Directeur)</b>
	<b>Mme Viennot Anne-Laure</b>	<b>(Membre invité)</b>
	<b>Mr Veyre Fabrice</b>	<b>(Membre invité)</b>

## LISTE DES ENSEIGNANTS

ANNEE 2017-2018

Doyen : Frédéric HUET

### Professeurs

ARTUR Yves  
CHAMBIN Odile  
GROS Claude  
HEYDEL Jean-Marie  
LACAILLE-DUBOIS Marie-Aleth  
LESNIEWSKA Eric  
MARIE Christine  
OFFER Anne-Claire  
TESSIER Anne  
VERGELY-VANDRIESSE Catherine

Biochimie générale et clinique  
Pharmacotechnie  
Chimie organique  
Biochimie, biologie moléculaire  
Pharmacognosie  
Biophysique  
Physiologie  
Pharmacognosie  
Physiologie  
Physiopathologie, génétique

### PU-PH

KOHLI Evelyne  
GIRODON François

Immunologie, Virologie  
Hématologie

### Professeurs Émérites

ROCHETTE Luc  
BELON Jean-Paul

Physiologie  
Pharmacologie

### Maîtres de Conférences

ANDRES Cyrille  
ASSIFAOUÏ Ali  
BASSET Christelle  
BERARD Véronique  
BETELLI Laetitia  
BOUYER Florence  
BOUYER Frédéric  
CACHIA Claire  
COLLIN Bertrand  
DESBOIS Nicolas  
FAURE Philippe  
GUELDRY Serge  
GUERRIAUD Mathieu  
LEMAITRE Jean-Paul  
NEIERS Fabrice

ROCHELET Murielle  
SEGUY Nathalie  
SEIGNEURIC Renaud  
VIENNEY Fabienne  
WENDREMAIRE Maëva

Pharmacotechnie  
Pharmacotechnie  
Immunologie, hématologie  
Pharmacotechnie  
Chimie analytique  
Pharmacologie  
Chimie physique, Chimie générale  
Biomathématiques  
Pharmaco-imagerie, radiopharmacie  
Chimie organique  
Biochimie générale et clinique  
Biologie cellulaire  
Droit pharmaceutique  
Bactériologie  
Biochimie, biologie  
moléculaire, enzymologie  
Chimie analytique  
Mycologie médicale, botanique  
Biophysique  
Biophysique  
Toxicologie

**MCU-PH**

BOULIN Mathieu  
FAGNONI Philippe  
LIRUSSI Frédéric  
SAUTOUR Marc  
SCHMITT Antonin

Pharmacie clinique  
Pharmacie clinique  
Toxicologie, toxicovigilance  
Biodiversité végétale et fongique  
Pharmacologie, Pharmacocinétique

**PRCE**

ROUXEL Virginie

Anglais

**AHU**

CRANSAC Amélie

Pharmacie Clinique

**PAST Officine**

MACE Florent  
MORVAN Laetitia

**Enseignants Contractuels Officine**

MICHIELS Yves  
SOLARI Marie-Alexandra

## **NOTE**

**L'UFR des Sciences de Santé - Circonscription Pharmacie de Dijon déclare que les opinions émises dans les thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation, ni improbation**

## REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier mon directeur de thèse, Mme Solari Marie-Alexandra pour tous ses conseils et son aide lors de la rédaction de ma thèse.

Je remercie mon président, Mme Offer Anne-Claire pour m'avoir fait l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

Je tiens à remercier Mme Viennot Anne-Laure et Mr Veyre Fabrice d'avoir répondu favorablement à mon invitation pour participer à mon jury de thèse.

Je remercie également Mr Guerriaud Mathieu pour l'aide précieuse apportée lors de mes recherches notamment en termes de réglementation et de droit pharmaceutique ainsi que Mme Peduzzi Caroline pour sa collaboration.

Un grand merci à chacun des membres de la dream-team : Fabienne, Nicolas, Manon, Annick, Sabrina, Mélanie, Angélique, Julie, Jenny... Vous resterez mon équipe de cœur.

Aux chefs la dream-team : Alexandre et Fabrice, merci de m'avoir fait intégrer cette superbe équipe. Je vous ai rencontrés préparatrice et je vous quitte pharmacien, je vous dois énormément.

A tous les membres de ma promotion, la meilleure qui soit, quelle chance d'avoir pu passer ces 6 années avec vous, j'en garde des souvenirs mémorables.

Je remercie évidemment tous les membres de ma famille et mes amis qui m'ont soutenue durant mon parcours et je te remercie Nacyan pour ton amour, ton soutien et ta patience durant ces trois dernières années, merci de faire partie de ma vie.

## **SERMENT**

**En présence des Maîtres de la Faculté, des Conseillers de l'Ordre des Pharmaciens et de mes condisciples, je jure :**

**D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.**

**D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement.**

**De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.**

**Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.**

**Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.**



# Table des matières

LISTE DES FIGURES.....	12
LISTE DES TABLEAUX.....	13
LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	14
INTRODUCTION.....	16
1 <sup>ÈRE</sup> PARTIE : LES HUILES ESSENTIELLES : DES GÉNÉRALITES AUX ÉVÈNEMENTS INDÉSIRABLES.....	17
1. GÉNÉRALITÉS.....	17
1. Définitions.....	17
2. Réglementation et monopole pharmaceutique.....	18
3. Circuit de fabrication et de distribution.....	21
4. Normes régissant la qualité des huiles essentielles.....	23
5. Critères de qualité des huiles essentielles.....	24
6. Analyses et contrôles de la qualité des huiles essentielles.....	27
7. Conservation.....	29
8. Étiquetage.....	29
9. Labels.....	30
2. ÉVÈNEMENTS INDÉSIRABLES IMPLIQUANT LES HUILES ESSENTIELLES.....	32
<b>1) Évènements indésirables relevant de la pharmacovigilance.....</b>	<b>32</b>
1. Effets indésirables.....	32
2. Mésusages.....	35
3. Abus.....	39
4. Surdosages.....	41
5. Erreurs Médicamenteuses.....	43
<b>2) Contre-indications et interactions médicamenteuses.....</b>	<b>47</b>
1. Contre-indications.....	47
a) Femmes enceintes ou allaitantes.....	47
b) Nourrissons et jeunes enfants.....	53
c) Épilepsie et autres pathologies neurologiques (Parkinson, convulsion.....)	55
d) Asthme.....	55
e) Antécédents de cancer hormono-dépendant.....	56
f) Insuffisance rénale.....	56

g)	<i>Insuffisance hépatique</i> .....	57
h)	<i>Patients allergiques</i> .....	57
i)	<i>Patients diabétiques</i> .....	58
2.	<i>Interactions médicamenteuses et associations déconseillées</i> .....	58
a)	<i>Avec les médicaments anticoagulants</i> .....	58
b)	<i>Interactions provenant d'inhibitions enzymatiques</i> .....	60
c)	<i>Cas particulier de l'HE de menthe pouillot</i> .....	60
3.	<i>Précautions d'emploi</i> .....	61
4.	<i>A prendre en compte</i> .....	61

## 2<sup>ÈME</sup> PARTIE : LE PHARMACIEN D'OFFICINE, SON IMPLICATION DANS LA PRÉVENTION ET DANS LA GESTION DES RISQUES ..... 63

1.	<i>PRÉVENTION DES ÉVÈNEMENTS INDÉSIRABLES IMPLIQUANT LES HE</i> .....	64
1.	<i>Prévoir les évènements indésirables</i> .....	64
a)	<i>Un professionnel garant d'huiles essentielles de qualité</i> .....	64
b)	<i>Un rôle d'information et de conseil</i> .....	64
c)	<i>Un professionnel formé en aromathérapie</i> .....	65
2.	<i>Mettre en œuvre des mesures préventives</i> .....	69
a)	<i>Le DU d'aromathérapie</i> .....	70
b)	<i>Mise en place de formations à l'officine</i> .....	70
c)	<i>Dispensation sécurisée : mise en place d'un outil d'aide à la dispensation</i> .....	71
3.	<i>Évaluer et améliorer les mesures mises en place</i> .....	73
a)	<i>Évaluation de l'outil accompagnant la dispensation</i> .....	73
b)	<i>Retour sur expérience : évaluation de la mission</i> .....	73
c)	<i>Amélioration des mesures mises en place</i> .....	74
2.	<i>GESTION DES ÉVÈNEMENTS INDÉSIRABLES IMPLIQUANT LES HE</i> .....	75
1.	<i>Déclaration et analyse des évènements indésirables : État des lieux sur les pratiques officinales</i> .....	75
2.	<i>Mise en œuvre de moyens facilitant la gestion des évènements indésirables</i> .....	79
a)	<i>L'Aromatovigilance : définition, projet et enjeux</i> .....	79
b)	<i>Promotion de l'Aromatovigilance à l'officine</i> .....	80

CONCLUSION .....	84
ANNEXES .....	86
1. QUESTIONNAIRE SUR LES PRATIQUES OFFICINALES .....	86
2. FORMATIONS D'AROMATHERAPIE REALISEES A L'OFFICINE .....	87
3. LISTES AFFICHEES A L'OFFICINE : LES HE SELON LEURS COMPOSITIONS .....	98
4. SYNTHESES DES FORMATIONS D'AROMATHERAPIE REALISEES A L'OFFICINE .....	102
5. OUTIL D'AIDE A LA DISPENSATION .....	112
6. QUESTIONNAIRE DE SATISFACTION A DESTINATION DES PATIENTS .....	113
7. QUESTIONNAIRE D'EVALUATION DE LA MISSION .....	114
8. CENTRES ANTIPOISON .....	115
BIBLIOGRAPHIE .....	116

## Liste des figures

FIGURE 1: DISTILLATION A LA VAPEUR D'EAU .....	22
FIGURE 2: LES DIFFÉRENTS CHÉMOTYPES DE THYMUS VULGARIS EN FONCTION DU LIEU DE CULTURE .....	26
FIGURE 3: CHROMATOGRAPHIES DE QUATRE VARIÉTÉS DE THYM DIFFÉRENTES...	27
FIGURE 4: STRUCTURE D'UNE FUROCOUMARINE .....	33
FIGURE 5: STRUCTURE MOLÉCULAIRE DE PLUSIEURS ALKYL BENZENES .....	40
FIGURE 6: SIMILARITÉS ENTRE DEUX SPÉCIALITÉS DIFFÉRENTES .....	46
FIGURE 7: CATÉGORIES PROFESSIONNELLES DES PARTICIPANTS .....	66
FIGURE 8: MILIEUX D'EXERCICES DES PROFESSIONNELS PARTICIPANTS .....	66
FIGURE 9: ORIGINES DES CONNAISSANCES EN AROMATHERAPIE DES MEMBRES DES ÉQUIPES OFFICINALES.....	67
FIGURE 10: AVIS DES ÉQUIPES OFFICINALES CONCERNANT LEUR FORMATION EN AROMATHERAPIE.....	68
FIGURE 11: RÉTRO-PLANNING DE LA MISSION : « OPTIMISATION ET SÉCURISATION DES DISPENSATIONS D'HUILES ESSENTIELLES A L'OFFICINE » .....	71
FIGURE 12: RÉPONSES À LA QUESTION : « VOUS A-T-ON DÉJÀ DÉCLARÉ UN ÉVÈNEMENT INDÉSIRABLE LIÉ A L'UTILISATION D'UNE HUILE ESSENTIELLE ? » .....	75
FIGURE 13: RÉPONSES A LA QUESTION : « SI L'ON VOUS RAPPORTE UN EFFET INDÉSIRABLE LIÉ AUX HUILES ESSENTIELLES, QUE FAITES-VOUS ? » .....	78
FIGURE 14: RÉPONSES A LA QUESTION : « CONNAISSEZ-VOUS L'AROMATOVIGILANCE ? » .....	80
FIGURE 15: RÉPONSES A LA QUESTION : « SERIEZ-VOUS INTERESSÉ PAR CET OUTIL ? » .....	81
FIGURE 16: RÉPONSES A LA QUESTION : « SERAIT-IL POSSIBLE DE L'INTEGRER DANS VOS PRATIQUES ? » .....	82
FIGURE 17: RÉPONSES A LA QUESTION : « CE PROJET EST-IL PERTINENT EN TERMES DE SANTÉ PUBLIQUE ? ».....	82
FIGURE 18: OUTIL D'AIDE A LA DISPENSATION D'HUILES ESSENTIELLES, PARTIES RECTO ET VERSO.....	112
FIGURE 19: OUTIL D'AIDE A LA DISPENSATION D'HUILES ESSENTIELLES, PARTIE INTERIEURE.....	112

## Liste des tableaux

TABLEAU I: LISTE DES HUILES ESSENTIELLES ENTRANT DANS LE MONOPOLE PHARMACEUTIQUE .....	20
TABLEAU II: LES DIFFÉRENTS CHÉMOTYPES DE L'HUILE ESSENTIELLES DE THYM VULGAIRE .....	26
TABLEAU III: LES CRITÈRES DE QUALITÉ DES HUILES ESSENTIELLES SELON L'USAGE SOUHAITÉ .....	27
TABLEAU IV: EXTRAIT D'UN BULLETIN DE CONTRÔLE DE PESTICIDES SUR UNE ESSENCE DE CITRON ISSUE DE L'AGRICULTURE DITE CONVENTIONNELLE ....	29
TABLEAU V: INDICATIONS DES HUILES ESSENTIELLES EN FONCTION DE LA DILUTION .....	36
TABLEAU VI: NOMBRE DE GOUTTES PAR MILLILITRE SELON LES LABORATOIRES ...	37
TABLEAU VII: LISTE DES MÉTABOLITES ÉPOXYDES POTENTIELLEMENT TOXIQUES	41
TABLEAU VIII: POSOLOGIES DES HUILES ESSENTIELLES PAR VOIE ORALE.....	42
TABLEAU IX: LES DIFFÉRENTES HUILES ESSENTIELLES DE CINAMOMUM CAMPHORA .....	45
TABLEAU X: EXEMPLES D'INTÉRACTIONS MÉDICAMENTEUSES PAR VOIE ORALE....	60
TABLEAU XI: PRÉCAUTIONS D'EMPLOIS EN FONCTIONS DES TOXICITÉS DES HUILES ESSENTIELLES .....	61
TABLEAU XII: CATÉGORIES PROFESSIONNELLES DES PARTICIPANTS .....	66

## Liste des abréviations

AB : Agriculture biologique

ADN : Acide désoxyribonucléique

AFNOR : Agence française de normalisation

AFSSAPS : Agence française de sécurité sanitaire et des produits de santé

AMM : Autorisation de mise sur le marché

ANSES : Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail

ANSM : Agence nationale de sécurité des médicaments et des produits de santé

BBD : Bonnes pratiques de dispensation

BHE : Barrière hémato-encéphalique

BPCO : Broncho-pneumopathie chronique obstructive

CATP : Centre antipoison

CI : Contre-indiqué

CLP : Classification, labelling and packaging

CNOP : Conseil national de l'ordre des pharmaciens

COV : Composants organiques volatils

CRPV : Centre régional de pharmacovigilance

CSP : Code de la santé publique

CT : Chémotype ou chimiotype

DGCCRF : Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes

DGS : Direction générale de la santé

DPC : Développement professionnel continu

DU : Diplôme universitaire

FDS : Fiche de données de sécurité

G6PD : Glucose-6-phosphate-déshydrogénase

HAS : Haute autorité de santé

HE : Huile essentielle

HEBBD : Huile essentielle botaniquement et biochimiquement définie

HECT : Huile essentielle chémotypée

HV : Huile végétale

INRS : Institut national de recherche et de sécurité

ISO : International organization for standardization

ISRS : Inhibiteur sélectif de la recapture de la sérotonine

JO : Journal officiel

MAO : Monoamine-oxydase

NF : Norme française

OMS : Organisation mondiale de la santé

OP : Organe producteur

PE : Pharmacopée européenne

PGR : Plan de gestion de risques

RCP : Résumé caractéristique produit

REACH : Registration evaluation authorization and restriction of chemicals

SFPC : Société française de pharmacie clinique

UB : Université de Bourgogne

UMDPCS : Unité mixte de développement continu en santé

## Introduction

En 2016, le marché français de l'aromathérapie atteignait les 180 millions d'euros de chiffre d'affaire, poursuivant donc une progression de plus de 16% sur 1 an. (1)

L'aromathérapie, considérée comme une médecine « naturelle » est devenue très prisée des consommateurs soucieux de leur santé et de plus en plus réticents à l'égard de la médecine traditionnelle allopathique qui fait régulièrement l'objet de scandales médiatisés (Médiator®, Levothyrox®...).

Cependant, l'aromathérapie n'est pas sans risque ; de nombreux évènements indésirables potentiellement graves peuvent être rencontrés lors de l'utilisation des huiles essentielles. En effet un nombre croissant d'appels aux centres antipoison ont été enregistrés notamment au centre antipoison de Lille où seulement 18 cas d'intoxications aux huiles essentielles étaient observés dans les années 2000 contre 141 cas en 2015. Durant cette période, 1173 cas d'intoxications ont été enregistrés dans la région des Hauts de France. (2)

Toutefois, ces évènements indésirables pourraient être prévenus notamment par une connaissance approfondie des huiles essentielles et de leur toxicité, mais aussi par l'utilisation de produits de qualité, et ce, dans le respect des doses, des modes d'administration et des recommandations générales d'utilisation.

Dans une première partie nous aborderons le contexte général et réglementaire des huiles essentielles, puis nous nous intéresserons à la nature des évènements indésirables impliquant ces dernières.

Dans un second temps nous développerons l'implication du pharmacien d'officine dans la prévention et dans la gestion de ces évènements indésirables.



# 1<sup>ÈRE</sup> PARTIE : LES HUILES ESSENTIELLES : DES GÉNÉRALITES AUX ÉVÈNEMENTS INDÉSIRABLES

Médecine dite naturelle, alternative ou complémentaire, l'aromathérapie, branche spécifique de la phytothérapie, est sujet à un réel engouement de la part de la population. Bien que plus ou moins encadrée par des réglementations et des normes visant à garantir la qualité, la sécurité et l'efficacité des huiles essentielles, de nombreux évènements indésirables impliquant les huiles essentielles, surviennent encore chaque année.

## 1. Généralités

Le mot « aromathérapie » est un néologisme créé dans les années 1930 par le chimiste René-Maurice Gattefossé qui vient du latin *aroma*, aromate et du grec *therapeia*, traitement. Thérapeutique par les Huiles Essentielles (HE) végétales, utilisées par voie interne ou externe, sous forme de teinture, d'extrait aromatique, ... (Garnier, et al., 2009)

### 1. Définitions

Selon la Pharmacopée Européenne 9<sup>ème</sup> édition, une HE est : « *un produit odorant, généralement de composition complexe, obtenu à partir d'une matière première végétale botaniquement définie, soit par entraînement à la vapeur d'eau, soit par distillation sèche, soit par un procédé mécanique approprié sans chauffage. L'huile essentielle est le plus souvent séparée de la phase aqueuse par un procédé physique n'entraînant pas de changement significatif de sa composition.* »

En outre, l'HE définie par la Pharmacopée Européenne « *ne doit être ni partiellement, ni totalement déterpénée ou désesquiterpénée. Elle ne doit pas être rectifiée par distillation fractionnée, ce qui serait susceptible de modifier sa composition. Elle ne doit pas avoir été modifiée par suppression, ni partielle, ni totale, de l'un ou de plusieurs de ses constituants.* » (Cette définition de l'HE est reprise dans la norme ISO 9235)

Selon la norme AFNOR NT 75-006 (février 2006), une HE est : « *un produit obtenu à partir d'une matière végétale, soit par un entraînement à la vapeur d'eau, soit par des*

*procédés mécaniques à partir de l'épicarpe des Citrus, soit par distillation sèche, et qui est séparé de la phase aqueuse par des procédés physiques... »*

## 2. Réglementation et monopole pharmaceutique

Le statut réglementaire des HE et la sécurité qui en découle posent un important problème de santé publique. Pour l'instant, les HE bénéficient d'un statut par destination. (3,4)

C'est-à-dire qui est fonction de l'utilisation que l'on veut en faire. Or ceci conduit à une commercialisation des HE dans des produits drastiquement différents les uns des autres et qui ne peuvent offrir des garanties uniformes d'efficacité et de sécurité, alors que le produit initial, l'HE, est le même.

Ainsi une HE peut être commercialisée seule ou incorporée, sous une multitude de statuts différents : médicament, additif alimentaire, complément alimentaire, produit cosmétique, dispositif médical, biocide... (5)

Dans certains cas, les HE peuvent prendre le statut de médicament ou rentrer dans la composition d'un médicament.

Un médicament à base de plantes : les HE étant des préparations obtenues par traitement de substances végétales, elles peuvent à ce titre rentrer dans la composition des médicaments à base de plante, se définissant comme : "tout médicament dont les principes actifs sont exclusivement des drogues végétales et/ou des préparations à base de drogue(s) végétale(s)." (6)

Un médicament par présentation : si une HE (ou un produit contenant des HE) est présentée comme possédant des propriétés curatives ou préventives à l'égard des maladies humaines, elle devient un médicament par présentation. Le fait de mentionner une propriété thérapeutique à l'égard d'une maladie de façon claire sur l'emballage, mais aussi d'une façon détournée avec l'usage d'un nom commercial qui rappellerait une pathologie, fait de l'HE ou du produit à base d'HE, un médicament par présentation. (7,8)

Un médicament par fonction : Si un flacon d'HE, ou un produit contenant des HE possède des propriétés pharmacologiques, alors, de fait, cette huile ou ce produit

devient un médicament par fonction au sens de l'article L.5111-1 du Code de la Santé Publique (CSP). En effet, est considéré comme médicament par fonction toute substance ou composition pouvant être utilisée chez l'homme ou chez l'animal ou pouvant leur être administrée, en vue d'établir un diagnostic médical ou de restaurer, corriger ou modifier leurs fonctions physiologiques en exerçant une action pharmacologique, immunologique ou métabolique.

À titre d'exemple, citons une décision du 5 février 2016 de l'ANSM requalifiant en médicaments plusieurs produits : un dispositif médical et deux produits cosmétiques qui contenaient des HE en grande quantité.

-Olioseptil Inhalation®, dispositif médical, contenait des HE à hauteur de 10 % associées à du menthol. Or le menthol et les HE présentent des propriétés pharmacologiques. Dès lors, le produit répond à la définition du médicament par fonction.

-Oléo K®, produit cosmétique, contenait des HE à hauteur de 10 % environ ainsi que du camphre. Or le camphre et les HE présentent des propriétés pharmacologiques potentialisées par la synergie de la formule. En conséquence, le produit répond à la définition du médicament par fonction.

-Olioseptil Baume secours®, produit cosmétique, contenait de l'extrait d'Aloès et 21 HE atteignant une concentration de 6,5 %. Or l'extrait d'aloès et les HE présentent des propriétés pharmacologiques potentialisées par la synergie de la formule.

L'ANSM a donc décidé que la fabrication, l'exportation, la distribution en gros, la mise sur le marché à titre gratuit ou onéreux, la détention en vue de la vente ou de la distribution à titre gratuit et la publicité des produits dénommés Olioseptil Inhalation®, huile de soin Oléo K® et Baume secours® sont suspendues jusqu'à leur mise en conformité à la réglementation du médicament qui leur est applicable. (9)

Rappelons qu'en cas de doute sur le statut d'un produit, en vertu de l'article L.5111-1 du CSP, c'est le statut du médicament qui s'applique.

Certaines HE, en raison de leur dangerosité et quels que soient leurs statuts de commercialisation, sont soumises à des restrictions de délivrance définies dans l'article L.4211-1 6 du CSP :

“Est réservée aux pharmaciens [...] la vente au détail et toute dispensation au public des huiles essentielles dont la liste est fixée par décret ainsi que de leurs dilutions et préparations ne constituant ni des produits cosmétiques, ni des produits à usage ménager, ni des denrées ou boissons alimentaires.”

Extrait du décret n° 2007-1198 du 3 août 2007 modifiant l'article D. 4211-13 du CSP relatif à la liste des HE dont la vente au public est réservée aux pharmaciens : la liste des huiles essentielles mentionnées au 6° de l'article L. 4211- 1 est fixée ainsi qu'il suit :

Tableau I: Liste des HE entrant dans le monopole pharmaceutique

Grande absinthe ( <i>Artemisia absinthium</i> )	Petite absinthe ( <i>Artemisia pontica</i> )
Armoise commune ( <i>Artemisia vulgaris</i> )	Armoise blanche ( <i>Artemisia herba alba asso</i> )
Armoise arborescente ( <i>Artemisia arborescens</i> )	Chénopode vermifuge ( <i>Chenopodium ambrosioides et anthelminticum</i> )
Hysope ( <i>Hyssopus officinalis</i> )	Moutarde jonciforme ( <i>Brassica juncea</i> )
Rue ( <i>Ruta graveolens</i> )	Sabine ( <i>Juniperus sabina</i> )
Sassafras ( <i>Sassafras albidum</i> )	Sauge officinale ( <i>Salvia officinalis</i> )
Tanaisie ( <i>Tanacetum vulgare</i> )	Thuya ( <i>Thuya plicata Donn</i> )
Thuya du Canada ou cèdre blanc ( <i>Thuya occidentalis</i> )	Cèdre de Corée ( <i>Thuya Koraenensis Nakai</i> ).

En effet, certaines de ces HE sont neurotoxiques par la présence de thuyone (HE de thuya, d'absinthe, de tanaisie et de sauge officinale) ou de pinocamphone (HE d'hysope). Elles peuvent entraîner des crises épileptiformes et tétaniformes ainsi que des troubles psychiques.

Les HE de sabine et de moutarde jonciforme sont irritantes. L'acétate de sabinyle contenu dans l'HE de Sabine est tératogène et son utilisation en cosmétologie est interdite. Le safrole contenu dans l'HE de sassafras est cancérigène chez le rat. La présence de furanocoumarines dans l'HE de rue la rend phototoxique et peut provoquer des hyperpigmentations de la peau dont le rôle dans la survenue des cancers cutanés a été démontré.

Une autre réglementation, plus spécifique, concerne les HE susceptibles de servir à la fabrication de boissons alcooliques : Article L3322-5 du CSP : "il est interdit à un producteur ou fabricant d'essences pouvant servir à la fabrication des boissons alcooliques, telles que les essences d'anis, de badiane, de fenouil, d'hysope, ainsi qu'aux producteurs ou fabricants d'anéthol, de procéder à la vente ou à l'offre, à titre gratuit desdits produits à toutes personnes autres que les fabricants de boissons ayant qualité d'entrepositaires vis-à-vis de l'administration des contributions indirectes, les pharmaciens, les parfumeurs, les fabricants de produits alimentaires ou industriels et les négociants exportateurs directs. La revente de ces produits en nature sur le marché intérieur est interdite à toutes ces catégories à l'exception des pharmaciens qui ne peuvent les délivrer que sur ordonnance médicale et doivent inscrire les prescriptions qui les concernent sur leur registre d'ordonnances [...]"

D'autre part, les HE de sabine (*Juniperus sabina*) et de rue (*Ruta graveolens*) sont inscrites sur la liste I des substances vénéneuses et les HE de chénopode (*Chenopodium ambrosioides* var. *anthelminticum*) et de moutarde jonciforme (*Brassica juncea*) sont classées sur la liste II.

En dehors de ces rares restrictions, les HE peuvent être commercialisées sous un grand nombre de statuts ; or ces statuts n'offrent pas les mêmes garanties. Ainsi, si le médicament offre sans conteste les plus grandes garanties d'efficacité et de sécurité, les autres statuts cités n'offrent pas les mêmes preuves d'efficacité clinique ni de sécurité. (5)

### 3. Circuit de fabrication et de distribution

L'extraction des HE est une opération capitale permettant d'obtenir des produits volatils, fragiles, sans en altérer la qualité. Seul deux modes d'obtention sont autorisés par la Pharmacopée : l'expression à froid et la distillation.

L'expression ne s'applique qu'aux agrumes dont l'écorce des fruits comportent des poches excrétrices d'essences. Cette technique consiste à broyer les zestes frais pour détruire les poches afin d'en libérer l'HE. (A l'exception de l'HE de yuzu, *Citrus junos*, obtenue par distillation du jus et des zestes de l'agrume)

La distillation par entrainement à la vapeur d'eau est la seule préconisée par la pharmacopée car elle minimise les altérations hydrolytiques. Les plantes ou parties sont disposées dans un alambic traversé par un courant de vapeur d'eau. La vapeur d'eau qui volatilise et qui entraine l'HE, se condense ensuite dans le serpentin réfrigérant. La distillation se doit d'être complète afin de récupérer tous les constituants aromatiques de l'HE. Un essencier permet ensuite de séparer par décantation l'HE et l'hydrolat.

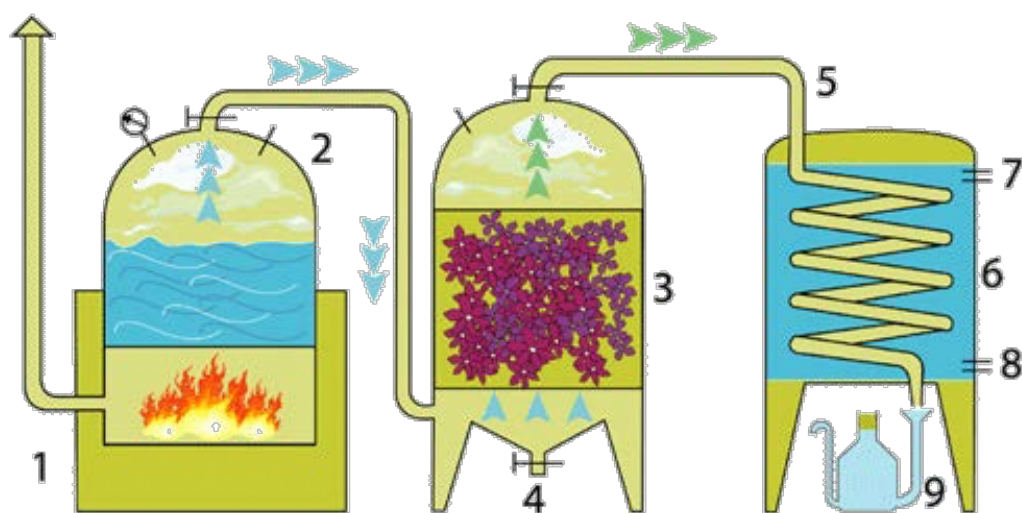


Figure 1: Distillation à la vapeur d'eau (Dr Goëb, 1998)

1 : Foyer – 2 : Chaudière – 3 : Vase à fleurs – 4 : Vidange de condensation – 5 : Col de cygne – 6 : Réfrigérant avec serpentin – 7 : Sortie d'eau chaude – 8 : Arrivée d'eau froide – 9 : Essencier servant à la décantation de l'essence et de l'hydrolat

Comme vu précédemment, à l'exception des HE soumises à une réglementation particulière, il n'existe pas de définition juridique spécifique pour les HE.

Elles peuvent être régies par les réglementations applicables aux produits chimiques, aux produits cosmétiques, aux médicaments ou encore aux produits alimentaires, sans toutefois que ces textes ne les appréhendent spécifiquement.

Les HE sont considérées comme des denrées alimentaires tant qu'aucun document ne leur donne d'allégations thérapeutiques. Cette différence de statut détermine tout le circuit de distribution et d'approvisionnement. En l'absence d'un cadre réglementaire spécifique à toutes les HE, la plupart d'entre elles sont en vente libre et donc disponibles dans tous les réseaux de distribution, c'est pourquoi on peut les trouver aussi bien en pharmacie que dans des magasins de gadgets... Cependant, certaines HE trouvées dans ces magasins, sont de piètre qualité et ne doivent en aucun cas faire l'objet d'un usage thérapeutique.

Le Règlement REACH (Registration Evaluation Autorisation and Restriction of CHemicals) du 1er Juin 2007 exempte de son champ d'application les produits naturels, néanmoins les HE en raison de leurs conditions physico-chimiques sont soumises à ce règlement, et à la production d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS). REACH est le règlement sur l'enregistrement, l'évaluation, l'autorisation et les restrictions des substances chimiques. Il oblige les entreprises qui fabriquent et importent des substances chimiques à évaluer les risques résultant de leur utilisation et à prendre les mesures nécessaires pour gérer tout risque identifié. REACH Règlement CE N°1907/2006, (Union européenne, 1998-2012) a été publié au Journal Officiel (JO) de l'union européenne le 30/12/2006.

En ce qui concerne l'étiquetage, le Règlement CLP (Classification, Labeling and Packaging of substances and mixtures) définit les nouvelles règles de classification, d'emballage et d'étiquetage des produits chimiques en Europe et est applicable aux HE. Cependant, ce dernier dans son article 1-5 exclut de son champ d'application les produits cosmétiques. Il en ressort ici une incompatibilité manifeste entre les produits cosmétiques et les HE, puisque ces dernières sont assimilées à des produits chimiques dangereux. Dès lors qu'une HE relèvera du règlement CLP, toute qualification de produit cosmétique sera donc exclue. Règlement CE N°1272/2008 (Union européenne, 1998-2012) publié le 31/12/2008 au JO.

#### 4. Normes régissant la qualité des huiles essentielles

La norme française AFNOR : Les caractéristiques physico-chimiques, organoleptiques et chromatographiques des HE sont définies sur le plan français par des normes établies par l'Association Française de Normalisation (AFNOR). Ces normes sont établies en étroite collaboration avec les producteurs ainsi que les importateurs et sont le fruit d'un échange entre experts. Avec les pharmacopées, la norme AFNOR constitue la référence utilisée par les organismes publics de contrôle. C'est une référence européenne et internationale.

Normes ISO/TC : La plupart des normes AFNOR sont reprises sur le plan mondial pour devenir des normes ISO (International Organization for Standardization) en prenant en considération les informations des experts mondiaux. Le groupe de travail responsable de ces normes est le groupe ISO TC 54 « Huiles essentielles » (TC représente les listes classées selon le comité technique de l'ISO responsable de l'élaboration et de la mise à jour des normes). La norme ISO/TC concerne 54 HE fréquemment employées pour lesquelles sont établies les règles générales d'emballage, de conditionnement et de stockage.

Norme ISO 4720 : elle donne une liste de nomenclature botanique de plantes utilisées pour la production des HE, avec les noms communs des HE en anglais et en français.

La norme française NF-T. 75-002 : cette norme concerne l'étiquetage de l'HE qui doit comporter le nom latin, la partie de plante utilisée ainsi que la technique de production.

La norme française NF-T. 75-004 : elle précise les dénominations, le ou les chimiotype(s), les hybrides ainsi que l'origine géographique de la plante.

#### 5. Critères de qualité des huiles essentielles

La sécurité d'emploi des HE est en grande partie liée à la qualité des matières premières végétales utilisées et aux méthodes d'extractions employées. Il est nécessaire que les produits portent bien mention des critères qualitatifs réglementaires.



- **La dénomination de l'HE selon la nomenclature binomiale internationale :** depuis LINNE en 1753 cette dénomination se fait en latin, genre et espèce, sous espèce et variété. On évitera ainsi toute confusion avec des homonymies ou appellations issues de la tradition locale. On ne parlera pas d'HE de lavande par exemple, en raison de nombreuses espèces existantes, mais d'HE de *Lavandula spica* ou d'HE de *Lavandula vera*.
- **L'organe producteur (op) de l'HE :** la composition biochimique de l'HE d'une même plante aromatique peut varier en fonction de la partie de la plante qui est distillée. Citons pour exemple *Citrus aurantium* dont l'HE extraite des feuilles (petit grain bigarade) est riche en acétate de linalyle, aux propriétés antispasmodiques, alors que l'HE extraite des fleurs (néroli) est riche en nérolidol, aux propriétés neurotoniques.
- **Origine géographique de la plante aromatique :** le terroir conditionne la composition aromatique des essences et donc les caractéristiques des HE. L'HE d'*Hélichrysum italicum* de corse, par exemple, a une composition différente des HE d'*Hélichrysum italicum* d'autre provenance. (10)
- **Mode de culture et de récolte :** sauvage, semi sauvage ou culture biologique (excluant la présence de pesticide), notons l'influence des saisons sur la composition des HE. La sariette des montagnes *Satureja montana L. ssp montana carvacrolifera* synthétise davantage d'hydrocarbures terpéniques en hiver. En fin d'été elle est riche en carvacrol, issu de l'oxydation de ces mêmes hydrocarbures. Le stade végétatif et le degré d'hygrométrie et d'altitude influent également sur la composition chimique des HE.
- **Spécificité biochimique : notion de chémotype ou chimiotype**  
 Cette notion a été mise en avant dans les années 1970 par le professeur Pierre Franchomme. Les composés actifs tout comme l'équipement enzymatique d'une plante sont, bien que déterminés génétiquement et écologiquement, susceptibles de varier en fonction du cycle végétatif, du sol sur lequel elle pousse, des conditions écologiques, pédologiques, climatiques... (11)

La biosynthèse s'oriente alors vers la formation préférentielle d'un constituant aromatique actif. Ces différences chimiques donc pharmacologiques peuvent changer totalement les propriétés de l'HE. La connaissance du ChimioType ou ChémoType (CT) pouvant se définir comme le composé actif majoritaire, est donc indispensable. Prenons l'exemple de l'HE de thym vulgaire : *thymus vulgaris*, qui possède différents CT.

Tableau II: Les différents chémotypes de l'HE de thym vulgaire

<b><i>Thymus vulgaris</i></b>		
<b>Chimiotypes</b>	<b>Principales propriétés</b>	<b>Principales toxicités</b>
<i>Thymus vulgaris</i> CT linalol	Antibactérien et antiviral	Aucune
<i>Thymus vulgaris</i> CT thymol	Anti-infectieux et immunostimulant	Dermocaustique et <b>hépatotoxique</b>
<i>Thymus vulgaris</i> CT thujanol-4	Anti-infectieux, antiviral et <b>hépatostimulant</b>	Aucune
<i>Thymus vulgaris</i> CT géraniol	Anti-infectieux, antifongique	Aucune aux doses normales

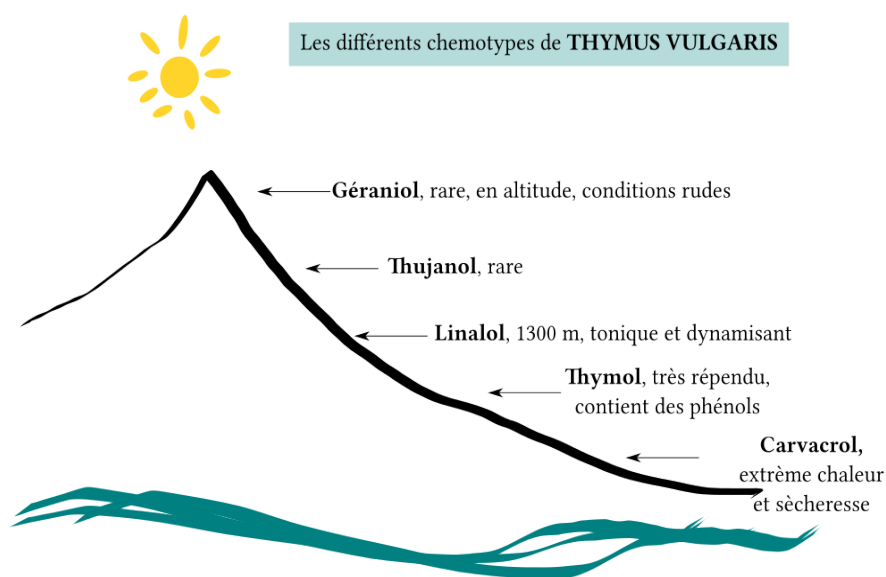


Figure 2: les différents chémotypes de *Thymus vulgaris* en fonction du lieu de culture (Image : Alstromerine)

Les exigences dépendront, en termes de qualité, de l'usage souhaité. En thérapeutique l'HE se devra d'être authentique et chémotypée.

Tableau III: Les critères de qualité des HE selon l'usage souhaité (12)

QUALITÉS HE	CARACTÉRISTIQUES	EMPLOI
<b>Qualité industrielle standard</b>	Plantes botaniquement non certifiées. Culture industrielle, distillation avec risques de dénaturation	Devrait se limiter à l'industrie cosmétique et à la parfumerie
<b>100% pures et 100% naturelles</b>	Qualité moyenne. Cueillies à l'état sauvages ou cultivées biologiquement, distillation incomplète	Usage à des fin thérapeutiques possible mais peu conseillé
<b>Authentiques et chémotypées</b>	<b>100% pures,</b> <b>100% naturelles,</b> <b>100% complètes ou intégrales</b>	<b>Thérapeutique</b> <b>Laboratoire pharmaceutique</b>

## 6. Analyses et contrôles de la qualité des huiles essentielles

- **Examens organoleptiques** (aspect, viscosité, couleur, odeur) : sont demandés par les normes ISO et par la Pharmacopée Européenne (PE). L'examen de la saveur est exigé seulement par la pharmacopée après dilution dans une solution hydro alcoolique sucrée.
- **Analyses physiques** : densité (NF ISO 279 et PE 6°), indice de réfraction à 20° (NF ISO 280 et PE 4°), pouvoir rotatoire (NF ISO 592 et PE 4°), miscibilité à l'éthanol à 80% (V/V) à 20° (NF ISO 875), et inflammabilité (AFNOR).
- **Analyses chimiques** : détermination de l'indice d'acide et d'ester (NF 75-103 et 75-104), de la durée de saponification et de l'indice de KOVACKS.

- **Chromatographie en phase gazeuse** : elle permet de séparer les molécules d'un mélange complexe, de donner la composition de l'HE, de vérifier son identité et son CT selon les normes NF ISO 7608 et 7609 et d'analyser des profils chromatographiques selon la norme NF ISO 11024-1 (les chromatogrammes sont disponibles auprès du fournisseur). (11)

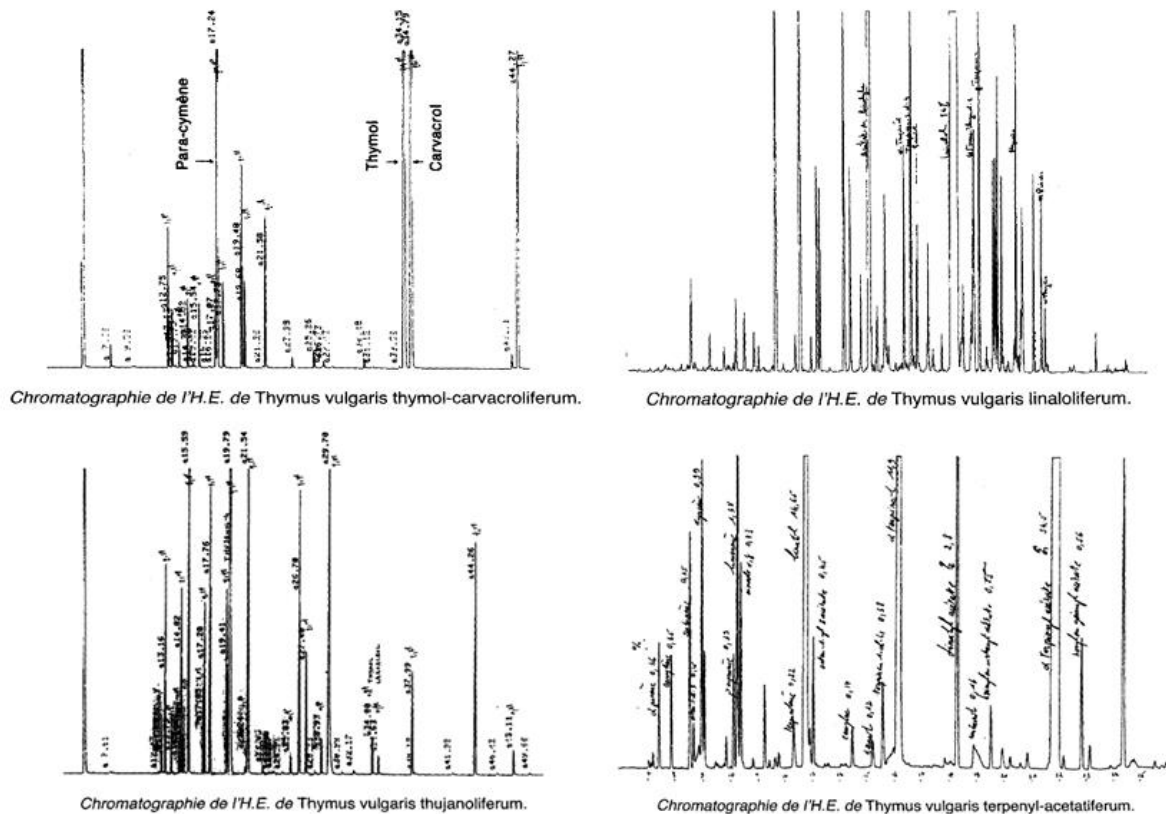


Figure 3: Chromatographies de quatre variétés de thym différentes (Jollois et al.2001)

- **Chromatographie sur couche mince** : elle peut également être utilisée.
- **Recherches de pesticides** : elles doivent être régulières. Citons pour exemple un bulletin de contrôle de pesticides sur une essence de citron issu de l'agriculture dite « conventionnelle » où le chlorpyriphos-éthyl, insecticide de la famille des organophosphorés, malheureusement présent dans les zestes d'agrumes et qui peut donc se retrouver dans les essences comme dans les HE distillées. Ce dernier y a été retrouvé à des doses inquiétantes de 6,25mg/kg, sachant que la Dose Létale médiane (DL50) est de 0,0033mg/kg pour les poissons et de 0,026mg/kg pour les algues. (13)

Tableau IV: Extrait d'un bulletin de contrôle de pesticides sur essence de citron issue de l'agriculture dite conventionnelle

Extrait d'un bulletin de contrôle de pesticides sur une essence de citron			
Insecticide	Unités	Limite de détection	Résultats
Buprofezin	mg/kg	0,01	1,42
Clorpirifos	mg/kg	0,01	6,25

## 7. Conservation

Les HE distillées de bonne qualité peuvent être conservées entre 2 et 5 ans, voire plus selon les littératures, et les agrumes exprimés au moins 3 ans. Les HE ne rancissent pas, contrairement aux Huiles Végétales (HV), mais elles peuvent s'oxyder et donc former des résidus résineux. Les HE devront être conservées dans des flacons étanches de faible volume, en verre teinté ou en acier inoxydable, avec des bouchons étanches et chimiquement inertes, et elles doivent être entreposées à l'abri de la lumière et à une température inférieure à 20°C. (14)

## 8. Étiquetage

Si l'HE en l'état ne suit pas la législation des compléments alimentaires, elle suit alors la législation des arômes et parfums ce qui n'impose aucune règle particulière.

Le genre et l'espèce (appellation botanique) apparaissent comme indispensables, l'organe producteur (OP) également (voir le mode d'extraction). La spécificité biochimique ou chémotype qui conditionne les vertus et les toxicités de l'HE, la date de péremption et le numéro de lot doivent également être inscrits. Le numéro de lot permet de relier l'HE à sa fiche d'identification. Les éventuels labels doivent aussi être présents.

Règles d'étiquetage non respectées et absence d'indication de la destination du produit constituent l'essentiel des nombreuses infractions identifiées lors de l'enquête menée par la Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes (DGCCRF) en 2014 ayant pour objectif la vérification de la présentation, de l'étiquetage, de la nature et de l'usage des HE sur le marché français. Le taux d'infraction relevé s'élève à 81 %. Sur les 44 échantillons analysés, 1 seul a été reconnu conforme. Les professionnels contrôlés invoquent le fait qu'il n'existe pas

de réglementation spécifique aux HE et que les réglementations applicables en fonction du statut de chaque HE sont trop complexes et contraignantes.

La DGCCRF conclue : « Alors que le marché des huiles essentielles est en plein essor, il apparaît, au terme de cette enquête, que le consommateur ne dispose souvent pas des informations nécessaires pour comprendre la nature des produits qu'il achète, leur mode d'emploi et précautions d'utilisation, ce qui peut entraîner des risques en cas d'usage inapproprié du produit. » (15)

## 9. Labels



**Label HEBBD** (Huile Essentielle botaniquement et biochimiquement définie) : il s'agit d'un label privé utilisé par certains laboratoires qui reprend les normes définies par l'AFNOR. Il garantit que l'HE est 100% pure et naturelle c'est-à-dire qu'elle provient uniquement de la plante indiquée sur l'étiquette, et qu'elle n'est ni mélangée, ni coupée avec d'autres substances.

Une HEBBD, définit quatre critères fondamentaux de qualité :

- ✓ L'espèce botanique exacte en latin, selon la nomenclature internationale ainsi que le nom du genre et le qualificatif de la variété.
- ✓ L'organe producteur de la plante utilisé
- ✓ L'origine de la plante
- ✓ La qualité des méthodes d'extraction



**Label bio** : il s'agit du logo européen. Les HE exigent un niveau de qualité élevé, c'est pourquoi, les plantes distillées proviennent en priorité de l'agriculture biologique. La culture est effectuée par des producteurs spécialisés qui s'engagent à exclure tout emploi d'herbicides, de pesticides ou d'engrais chimiques, évitant ainsi toute trace de polluants. Pour obtenir le label BIO il faut au moins 95% d'ingrédients d'origine naturelle et une bonne traçabilité du produit. Le contrôle est assuré par un organisme de certification indépendant (de type ECOCERT).



**Label AB** (Agriculture Biologique) : il s'agit d'un label français. Il est attribué par le ministère français de l'agriculture. Les HE labellisées AB garantissent une qualité attachée à un mode de production respectueux de l'environnement. Elles sont 100% naturelles et excluent la présence de tout résidu chimique (pesticides ou minéraux indésirables) nuisible à la santé et à l'environnement. Ce label n'est pas obligatoire pour les HE utilisées en aromathérapie. Aucune garantie concernant les procédés d'obtention des HE n'est apportée par ce label.



**Label HECT** (Huile Essentielle Chémotypées) : c'est une forme de classification biologique, botanique et chimique, désignant la molécule principale d'une HE. Il garantit que l'HE est :

- ✓ 100% naturelle (non dénaturée par des composants synthétiques, par des huiles ni par des essences minérales)
- ✓ 100% pure (non coupée avec de l'alcool ou d'autres HE)
- ✓ 100% totale (non rectifiée, non décolorée et non déterpénée)

L'examen de la littérature scientifique montre que les HE font l'objet de plus en plus de publications visant à démontrer leurs propriétés et valider des protocoles d'aromathérapie clinique. Dans de nombreux domaines, l'aromathérapie peut trouver sa place, en complément des thérapies conventionnelles.

Les réglementations et normes encadrant les HE de leur fabrication à leur distribution, sont garantes de la qualité des HE sur le marché, mais seules, elles n'ont pas empêché le nombre d'appels aux Centres AntiPoison (CATP) concernant des événements indésirables impliquant des HE, de tripler en l'espace de dix ans. 70% des cas concernaient des enfants ; 30 % des cas ont donné lieu à des symptômes divers, et pour terminer, 25 % des cas étaient des erreurs thérapeutiques. (CATP Nancy, chiffres tous centres confondus)

Ce chiffre met en évidence d'une part, l'engouement pour l'utilisation de l'aromathérapie en France mais également, une méconnaissance de la part de la population, des risques potentiellement encourus lors de l'utilisation des HE si celle-ci ne se fait pas dans le respect des recommandations et des précautions générales d'utilisation.

## 2. Évènements indésirables impliquant les huiles essentielles

Selon la Haute Autorité de Santé (HAS), qui reprend la définition de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) : Un événement indésirable est un événement ou une circonstance associée aux soins qui aurait pu entraîner ou a entraîné une atteinte pour un patient et dont on souhaite qu'il ne se produise pas de nouveau. (16)

### 1) Évènements indésirables relevant de la pharmacovigilance

La pharmacovigilance a pour objet la surveillance, l'évaluation, la prévention et la gestion du risque d'effet indésirable résultant de l'utilisation des médicaments et produits mentionnés à l'article L. 5121-22 du CSP.

#### 1. Effets indésirables

Selon l'article RS121-152 du CSP : un effet indésirable est une réaction nocive et non voulue à un médicament. Nocif, qui est nuisible à la santé, dont les effets sont dangereux pour l'organisme (emprunté au latin *nocivus* « nuisible, dangereux »). Et qui n'est pas voulu, à la différence de l'effet thérapeutique qui lui est souhaité.

Un effet indésirable est dit grave s'il est létal ou susceptible de mettre la vie en danger, s'il entraîne une invalidité ou une incapacité importante ou durable, s'il se manifeste par une anomalie ou une malformation congénitale.

Un effet indésirable peut également être qualifié d'effet indésirable inattendu si la nature, la sévérité ou l'évolution ne correspondent pas aux informations contenues dans le Résumé des Caractéristiques du Produit (RCP).



La photosensibilisation ou phototoxicité induite par l'application cutanée d'essences et d'HE contenant des furo- et pyrocoumarines (psoralène, bergaptène, xanthotoxine, triméthypsoralène, angélicine...) est un effet indésirable imputable à certaines HE.

Ces molécules provoquent, sous exposition solaire, des réactions érythémateuses susceptibles de favoriser la carcinogénèse en se liant à l'Acide DésoxyriboNucléique (ADN) des kératinocytes et en absorbant le rayonnement ultraviolet puis en transmettant cette énergie aux molécules d'ADN, ce qui brise les liaisons et cause des dommages à la peau.

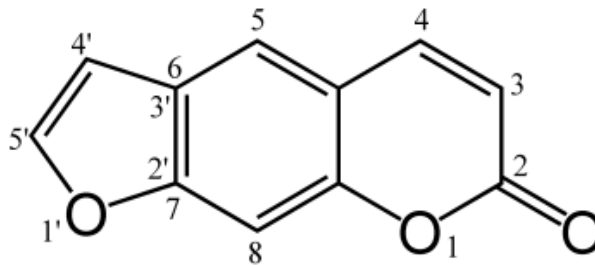


Figure 4: Structure d'une furocoumarine

Les principales furocoumarines se retrouvent notamment dans les plantes appartenant aux familles des Rutacées et des Apiacées. Toutes les essences des zestes de citrus (Citron, orange amère, orange douce, hystrix, mandarine, limette, pamplemousse, bergamotier...), les HE de cannelle de Ceylan op. écorces, de cannelle de Chine op. feuilles ainsi que les HE de khella, d'angélique (racine et semence), de laser de France et tagète glanduleuse, entre autres, peuvent donc présenter un risque de photosensibilisation après application et exposition solaire. (12,17,18)

La précaution élémentaire sera d'éviter toute exposition solaire pendant 6 heures voire les jours suivant l'application selon les littératures. Une attention particulière est également requise vis à vis des HV dans lesquelles les HE peuvent être diluées car certaines comme le macérât de millepertuis, *Hypericum perforatum* (contenant de l'hypéricine) sont également photosensibilisantes.

Les phénomènes allergiques ou d'hypersensibilité sont des effets indésirables dont les principales molécules responsables sont les lactones sesquiterpéniques, l'aldéhyde cinnamique, les phénylpropanoïdes et les hydroperoxydes terpéniques (principalement formés durant le stockage des HE riches en monoterpènes). Certaines huiles seront bannies comme *Cryptocaria massoia* (Massoia lactone), d'autres plus utiles seront particulièrement bien dosées et utilisées sur une courte période : *Laurus nobilis* (Laurier noble), *Cinnamomum zeylanium* (Cannelle de Ceylan), *Pinus pinaster* (Térébenthine)...

Toute HE est susceptible d'entraîner des réactions de sensibilisation. Ainsi Hausen indique dans ce cadre comme étant particulièrement à risque les HE de matricaire, lavande, mélisse, persil, menthe poivrée et sauge. Notons que même les HE aux propriétés anti-allergiques peuvent, après un usage trop prolongé, provoquer des réactions allergisantes chez le patient hypersensible : *Lavandula* sp (toutes les espèces de lavande et lavandin), *Melissa officinalis* (Mélisse).

Une réaction allergique est un mécanisme immun, n'apparaissant pas forcément dès le premier contact avec l'allergène, une réaction inflammatoire se traduisant par une lésion cutanée peut survenir lors d'une énième application.

L'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS) recense plusieurs cas de dermatites de contact allergique (se manifestant par des rougeurs et des squames) apparues suite à l'utilisation d'HE en milieu professionnel, chez les aromathérapeutes et les masseurs principalement. (19)

La précaution sera de ne pas utiliser à longueur d'année une HE sous peine de voir apparaître une réaction d'intolérance, l'usage doit rester ponctuel.

Un test au pli du coude est recommandé avant toute utilisation. Une goutte d'HE y sera appliquée, on attendra alors 15 à 20 minutes afin de s'assurer de l'absence de réaction cutanée (on diluera les HE irritantes comme l'HE de cannelle à 10% dans une HV). Il est préférable d'éviter les HE très allergisantes (HE de camomille noble, HE de cannelle de Ceylan...) chez les sujets avec terrain allergique.

Les réactions d'allergie surviennent principalement lors d'application cutanée, toutefois on déconseillera la diffusion d'HE en présence de patient à terrain allergique. Dès lors qu'une allergie à une HE apparaît, cette dernière sera définitivement Contre-Indiquée (CI). (18)

Des perturbations endocriniennes ont été recensées et constitueraient un effet indésirable potentiel de certaines HE. Une étude sur ce sujet est parue dans *The New England Journal of Medicine*. Elle concerne trois enfants de 4, 7 et 10 ans, ayant développé une gynécomastie suite à l'utilisation répétée, respectivement : de massages à l'HE de lavande, de savon parfumé à la lavande, de shampoings et gels douche à l'HE de lavande et d'arbre à thé. Lors de l'arrêt de l'utilisation de ces produits, les troubles endocriniens se sont résolus et les gynécomasties ont disparu. L'hypothèse d'un lien de causalité entre l'usage prolongé et répété d'une certaine quantité de ces HE et l'apparition de gynécomasties pré-pubères chez ces 3 jeunes, a donc été établi. De plus, il a été prouvé in vitro, que les HE de tea-tree et de lavande possèdent une activité oestrogénique et androgénique.

Toutefois un article de 2014 dans le journal *Reproductive Toxicology* a rapporté que la Commission Scientifique Européenne a déclaré que la corrélation entre l'usage cutané d'HE de tea-tree et les 3 cas de gynécomastie était peu plausible. Les arguments développés par l'équipe de Christine Carson dans *Reproductive toxicology* en défaveur de cette corrélation sont : que la composition exacte des HE incriminées et leur qualité bio ou non n'étaient pas précisées dans l'article de Henley, que les autres composants des produits en question pouvaient être également mis en cause et que les composants de ces deux HE (esters, monoterpènes, monoterpénols, 1,8 cinéole) apparaissent dans de très nombreuses HE sans pour autant provoquer cet effet indésirable. En conclusion d'après cet article de *Reproductive Toxicology*, l'imputabilité de ces deux HE ne pourrait pas être formellement établie jusqu'à des études plus poussées. (19–21)

## 2. Mésusages

D'après l'article RS121-152 du CSP : un mésusage est une utilisation intentionnelle et inappropriée d'un médicament ou d'un produit non conforme à l'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) ou à l'enregistrement ainsi qu'aux recommandations de bonnes pratiques : non-respect des indications, des posologies ou des modes d'administration.

Le non-respect des dilutions lors des utilisations par la voie cutanée peut se définir comme un mésusage. Cette voie d'utilisation, très utilisée car permettant de traiter les affections locales, tout comme d'obtenir une action plus générale, nécessite toutefois la dilution des HE dans des HV. Le caractère lipophile des HE leur permet une bonne affinité avec le *stratum corneum*, mais le passage systémique, même s'il est en général plutôt limité, reste possible. Il sera notamment augmenté chez les enfants, les personnes âgées et en cas de lésions cutanées.

Sauf pour quelques cas comme par exemple l'HE de *tea-tree*, puissant antiseptique dont l'application d'une goutte pure, sur un bouton ou sur un ongle est possible, il convient, lors d'un emploi cutané, de toujours diluer l'HE dans une HV et de respecter les dilutions recommandées en fonction de l'HE, de l'indication et du lieu d'application.

Tableau V: Indications des HE en fonction de la dilution (Baudoux, 2001)

<b>Dilution</b>	<b>Utilisation</b>
1 %	Action dermocosmétique
3 %	Réparatrice tégumentaire, solution nasale, auriculaire, vaginale
5 %	Action sur le système nerveux
7 %	Action circulatoire, sanguine et lymphatique
10 %	Action musculaire, tendineuse et articulaire
15 %	Préparation, récupération au sport
30 %	Action locale puissante, (cellulolytique, antiparasitaire,...)

L'utilisation d'HE pure ne doit jamais concerner les voies nasale, auriculaire ni oculaire (l'œil étant dans un milieu aqueux, les HE n'y sont pas solubilisées, leur utilisation même diluée n'est pas conseillée). Les voies vaginale et rectale sont également concernées, ces deux dernières voies d'utilisation nécessitent dans tous les cas l'avis d'un professionnel, les HE étant irritantes pour les muqueuses.

Les HE contenant des aldéhydes comme l'HE d'écorce de cannelle de Ceylan, *Cinnamomum zeylanicum* riche en cinnamaldéhyde (de 40% à 80%), sont dermocaustiques et peuvent provoquer une brûlure si elles sont appliquées pures ou

faiblement diluées. On évitera alors l'application cutanée ou on diluera considérablement (de 1 à 2% maximum pour l'HE d'écorce de cannelle de Ceylan).

Il en est de même pour les HE dermocaustiques à phénols (thym à thymol et à carvacrol, giroflier, origan...). Pour exemple l'HE de thym à thymol, aux propriétés anti-infectieuses majeures à large spectre, doit être utilisée avec une dilution de 5% maximum en voie cutanée en raison de sa dermocausticité.

Lors des dilutions réalisées en vue de la préparation de mélanges destinés à la voie cutanées, il est important de se référer au laboratoire commercialisant les HE. En effet les caractéristiques des flacons compte-gouttes utilisés respectivement par les laboratoires peuvent différer.

*Tableau VI: Nombre de gouttes par ml selon les laboratoires*

<b>Phytosun</b>	<b>20 gt/ml</b>
Naturactiv	25 gt/ml
Comptoir du pharmacien	30 gt/ml
Pranarom	30 gt/ml
Valnet	30 gt/ml
Puressentiel	30 gt/ml
Ladrôme	30 gt/ml
Compte-gouttes officinal	50 gt/ml

Le non-respect des modes d'utilisation peut également être défini comme un mésusage.

La diffusion des HE permet de faire profiter à tous de leurs bienfaits, d'assainir une pièce et de créer un "décor" olfactif. La micro-diffusion, réalisée à l'aide d'un diffuseur électrique, reste la meilleure technique car elle ne chauffe pas les HE, qui conservent ainsi toutes leurs vertus. Cependant, toutes les HE ne conviennent pas à la diffusion.

Certaines ne doivent pas être diffusées comme les HE dites irritantes : il s'agit principalement d'HE renfermant des composés phénoliques (origan vulgaire, sarriette des montagnes, thym à thymol ou carvacrol, giroflier...) ou encore des aldéhydes (cannelle).

Les HE à cétones (menthes, romarin ABV, romarin à camphre...) qui sont neurotoxiques et emménagogues ne pourront être diffusées qu'avec grande prudence et sans dépasser une concentration de 5% d'HE cétonique dans la composition du mélange. (22)

Certaines HE sont entêtantes donc on évitera leur diffusion : les HE de camomille noble, d'hélichryse italienne, d'ylang-ylang, d'eucalyptus globuleux...

Le mémoire du Dr M-C Kopferschmitt, pneumologue, présenté en mars 2015 à l'université de Strasbourg, nous alerte contre une utilisation banalisée, voire mal contrôlée des HE, notamment par diffusion atmosphérique, ainsi que des risques potentiels d'une pollution de l'air intérieur des habitations. En effet les HE même si elles sont naturelles, sont susceptibles de libérer des Composés Organiques Volatils (COV), et certaines études montrent que ces COV de nature terpénique pourraient altérer la qualité de l'air et s'avérer polluant en interagissant avec d'autres substances chimiques présentes dans l'air de nos habitations. Semblent particulièrement à risque : les HE à alpha et bêta-pinènes (pin, épinette noire, genévrier, sapin...), les HE à carène (cyprès), les HE à d-limonène (HE issues de zeste d'agrumes) ainsi que certaines HE sesquiterpéniques (cèdre, ylang-ylang, origan). (23)

De plus, les personnes asthmatiques, épileptiques et celles avec un terrain allergique doivent impérativement éviter la diffusion. On sera particulièrement prudent avec les HE riches en 1,8 cinéole (eucalyptus globuleux et radié, ravintsara, niouli, saro...) épileptogènes, et aux propriétés expectorantes et mucolytiques et qui de ce fait sont particulièrement CI chez les patients asthmatiques.

Récemment, la Direction Générale de la Santé (DGS) a fait savoir, dans une lettre adressée à l'Ordre national des pharmaciens datée du 25 janvier 2018 que les COV sont décrits comme irritants pour les bronches et peuvent provoquer une réaction non seulement chez les sujets en bonne santé, mais surtout chez les sujets allergiques et asthmatiques.

De ce fait, l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) recommande que les sprays dits « assainissants » à base d'HE ne soient plus utilisés par des asthmatiques. (19)

Il convient donc, afin d'assurer une diffusion en toute sécurité, d'éviter la présence des femmes enceintes, des jeunes enfants (< 6 ans) et des personnes asthmatiques, épileptiques ou avec un terrain allergique lors de la diffusion, de s'assurer du caractère diffusible de l'HE et de ne pas diffuser en continu mais dix minutes par heure et une heure par jour au maximum.

### 3. Abus

Usage excessif intentionnel, persistant ou sporadique, de produits, accompagné de réactions physiques ou psychologiques nocives. Qui dépasse la mesure moyenne ou permise, en étant sans modération pour avoir un effet physique ou psychique nocif.(7)

Certaines HE ne doivent pas être utilisées de façon répétitive. l'HE d'estragon *Artemisia dracunculoides* en est un bon exemple. En effet elle présente des précautions spécifiques car le méthylchavicol (ou estragole) qu'elle contient est transformé lors de la métabolisation hépatique et certains de ses dérivés provoquent des effets secondaires cancérigènes. L'utilisation par voie orale chez l'adulte doit rester exceptionnelle et se restreindre à une période très courte (24 à 72h) avec des doses faibles (40mg/jour) ; la voie cutanée diluée sera la voie de choix, l'efficacité antispasmodique, calmante et antalgique sera très importante, mais toujours sur une période courte (maximum 8 à 10 jours).

Des études ont montré l'apparition de tumeurs chez les rongeurs exposés à divers composés aromatiques. Notamment, les molécules de la famille des alkylbenzènes comme l' $\alpha$ -asarone, la  $\beta$ -asarone, le méthyleugénol, le safrole et l'estragole, qui sont toutes carcinogènes chez les rongeurs. Cet effet est indirect, après la transformation en métabolites toxiques. Par exemple l'estragole est tout d'abord transformé en pro-carcinogène 1'-hydroxyestragole lui-même métabolisé en 1'-sulfoxyestragole carcinogène. Certaines structures moléculaires permettent de prédire une activité pro-carcinogène, c'est le cas des alkyl benzènes dont beaucoup sont carcinogènes.

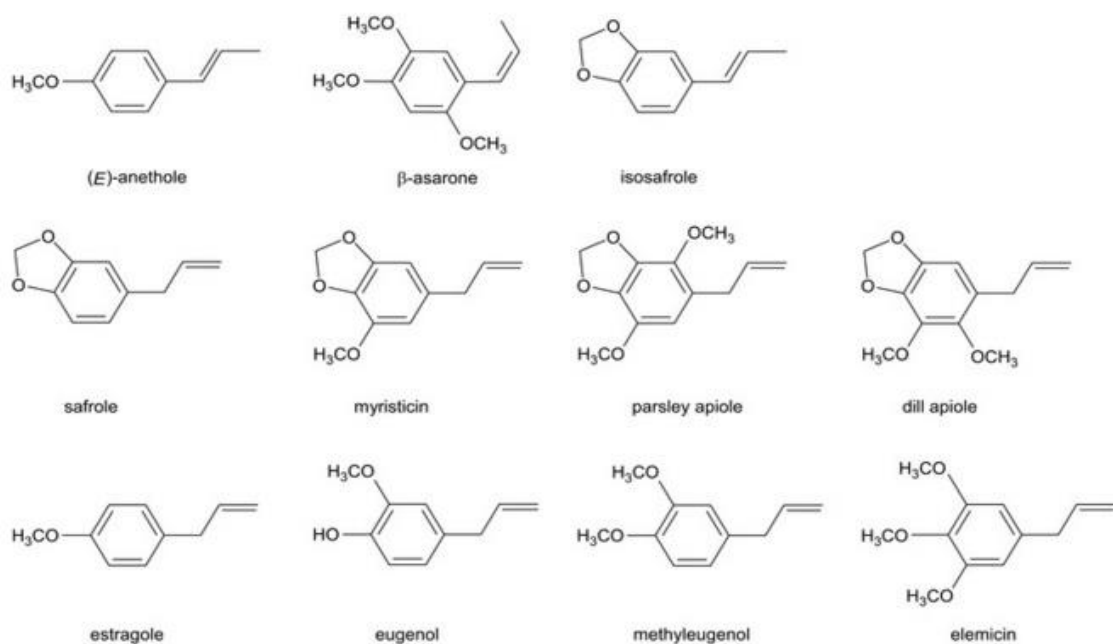


Figure 5: Structure moléculaire de plusieurs alkyl benzènes (Tisserand et Young, 2013)

Les époxydes formés lors de la métabolisation de certaines molécules aromatiques, sont des agents alkylants qui risquent d'altérer la structure de l'ADN.



Tableau VII: Liste des métabolites époxydés potentiellement toxiques (Tisserand et Young, 2013)

Composant de l'HE	Epoxyde formé	Action de l'epoxyde
Anethole	Anethole 1',2'-oxide	Possible mutagènes, carcinogène chez le rat, formation moindre chez l'Homme, inactivé à faibles doses
$\alpha$ -asarone	Asarone 1',2'-oxide	Mutagène, carcinogène
Coumarine	Coumarine 3,4-oxide	Hépatotoxique chez le rat, peu formé chez l'Homme
Estragole	Estragole 2',3'-oxide	Mutagène, non carcinogène, rapidement détoxifié dans le foie chez l'Homme
Eugenol	Eugenol 2',3'-oxide	Mutagène potentielle, rapidement détoxifié
Safrole	Safrole 2',3'-oxide	Mutagène potentielle, rapidement détoxifié

#### 4. Surdosages

Le surdosage est défini comme l'administration d'une quantité de médicament ou de produit, quantité par unité de prise ou cumulée supérieure à la dose maximale recommandée par le RCP. (7)

La voie orale qui est à proscrire d'une manière générale chez les personnes présentant des troubles gastriques, chez les enfants de moins de 7 ans (ou 6 ans selon les littératures) et les femmes enceintes ou allaitantes, peut faire l'objet de surdosage avec des conséquences potentiellement graves.

En pratique courante, par sécurité et sans avis médical, il ne faudrait pas dépasser 6 gouttes d'HE pure par jour chez l'adulte, sur un support (comprimés neutres, mie de pain, sucre, miel...) ou en mélange, en deux ou trois prises soit environ :

2 gouttes d'HE pure 3 fois par jour pour un adulte

2 gouttes d'HE pure 2 fois par jour chez un adolescent (ou 1 gouttes 4 fois par jour)

1 goutte d'HE pure 2 fois par jour chez un enfant de plus de 7 ans

Tableau VIII: Posologies des HE par voie orale(25)

Présentations des HE	Dosages
HE pures (en sublinguale)	Adulte : 1 à 3 gouttes par prise, 2 ou 3 fois par jour selon les HE (1goutte = 20mg)
HE pures sur un support (comprimé neutre, huile végétale, miel, sucre, mie de pain...)	Adulte : 1 à 3 gouttes par prise, 2 ou 3 fois par jour selon les HE
HE en solution buvable (avec huile hydrophile type Labrafil®)	En solution à 2,5% pour les HE douces posologie : 10 à 20 gouttes dans un verre d'eau 1 à 3 fois par jour
HE incorporées dans des gélules	La quantité d'HE varie de 25 à 125 mg/gélule Dose adulte : 100 à 250 mg par jour

Il conviendra absolument de ne pas dépasser 6 gouttes d'HE pure par jour chez l'adulte, sur une durée de 15 à 20 jours par mois, notamment pour les HE cétoniques et à éthers-oxydes (Apiole, ascaridiol...) aux propriétés neurotoxiques et abortives potentielles. Pour les autres HE, certains spécialistes comme le Dr Baudoux proposent une posologie de 3 gouttes 4 fois par jour pour un adulte.

On adaptera les posologies selon les HE, par exemple, toujours selon le Dr Baudoux, pour pallier à l'hépatotoxicité des HE à phénols, il convient d'utiliser soit des doses faibles (100mg/j) si l'on doit les utiliser sur une durée prolongée, soit des doses élevées (500mg) sur une courte durée (15 jours maximum).

Le Docteur Couic-Marinier recommande de ne pas utiliser par voie orale les HE fortement antibactériennes (origan compact, cannelle, girofle, thym vulgaire à thymol et carvacrol, sarriette des montagnes) avant l'âge de 12 ans, car elles sont irritantes pour les muqueuses digestives mais aussi pour le foie et les reins. Ces HE seront de ce fait également déconseillées chez les patients souffrant d'ulcère gastroduodéal. Elles seront systématiquement associées à une HE hépatoprotectrice telle l'HE de citron jaune et ne devront de ce fait, être administrées per os que sur une durée maximale de 5 jours. (26)

D'une manière générale, il s'agira toujours d'utilisations ponctuelles ou en cures : traitement de trois semaines maximum suivi d'une semaine de pause (fenêtre thérapeutique). (11)

Dans la notion de surdosage, il est important de prendre également en compte les HE utilisées par d'autres voies, il conviendra alors de ne pas dépasser la dose journalière de 25 gouttes d'HE pures, toutes voies confondues. (27)

## 5. Erreurs Médicamenteuses

Il s'agit d'une erreur non intentionnelle d'un professionnel de santé, d'un patient ou d'un tiers, selon le cas, survenue au cours du processus de soin impliquant un médicament ou un produit de santé mentionné à l'article R.5121-150 du CSP, notamment lors de la prescription, de la dispensation ou de l'administration.

La confusion entre deux HE peut constituer une erreur médicamenteuse aux conséquences potentiellement graves. Prenons l'exemple de l'HE de ravintsara :

Le ravintsara (*Cinnamomum camphora*) serait l'un des plus puissants antiviraux naturels connus. Jassim et Naji ont, en 2003, démontré l'action de l'HE de ravintsara à la fois sur l'inhibition de la formation des acides nucléiques viraux et sur l'inhibition de la réplication virale. D'autres auteurs ont tiré des conclusions identiques tout en constatant que la superoxyde-dismutase est activée par l'HE de ravintsara, protégeant la cellule du stress oxydatif. Cette HE est donc à la fois antivirale et immunostimulante. Il s'agit ici de l'HE de *Cinnamomum camphora* chémotypée cinéol, qui est extraite des feuilles de cet arbre de la famille des *Lauracée*, cultivé à Madagascar ou à Bornéo. Cette HE contient des molécules aromatiques de 1-8 cinéol (oxyde expectorant) à hauteur de 65 à 70%. Elle est de ce fait très utilisée notamment en hiver pour ses propriétés immunostimulante et anti-infectieuse à large spectre.

Les contours de sécurité concerneront les patients épileptiques car le 1-8 cinéole administré per os est épileptogène par inhibition de la consommation de l'oxygène et inhibition des gradients ioniques tissulaires au niveau encéphalique ; elle sera également à éviter chez les patients asthmatiques en raison de l'action asséchante (mucolytique) du 1-8 cinéol. Les femmes enceintes et allaitantes ainsi que les jeunes

enfants sont de ce fait également concernés par ces contours de sécurité.

Toutefois, plusieurs confusions sont possibles car le nom latin *Cinnamomum camphora* désigne également le camphrier (Japon, Bornéo) dont l'HE est issue du bois et qui s'avère être très riche en camphre (50%).

Mais *Cinnamomum camphora* peut aussi désigner le bois de Hô ou bois de Shiu (Chine) dont l'HE issue des feuilles est riche en linalol (98%).

L'origine de la plante, son lieu de production ainsi que l'organe distillé sont des éléments déterminant de la composition de l'HE de *Cinnamomum camphora*. Les propriétés ainsi que la toxicité de chacune des HE seront alors différentes.

Tableau IX: Les différents HE de *Cinamomum camphora*

Huiles Essentielles	Noms Latins	Organes distillés	Lieux de production	HECT	Propriétés principales	Contre-indications
<b>Ravintsara</b>	<i>Cinamomum camphora</i>	Feuilles	Madagascar Bornéo	Oxyde : <b>1-8 cinéole</b>	Anti-infectieuse Antivirale Expectorante Mucolytique Stimulante	Asthme Épilepsie Femmes enceintes, allaitantes Jeunes enfants
<b>Camphrier</b>	<i>Cinamomum camphora</i>	Bois	Japon Bornéo	Cétone : <b>Camphre</b>	Analgésique Anti-inflammatoire Stimulant cardio-respiratoire	Épilepsie Femmes enceintes, allaitantes Jeunes enfants
<b>Bois de Hô</b>	<i>Cinamomum camphora</i>	Feuilles	Chine	Alcool : <b>Linalol</b>	Purifiante Régénérante	Aucune

A noter également que *Cinnamomum camphora* (Ravintsara) est une espèce différente de *Ravensare aromatica* (Ravensare aromatique) dont les HE issues des écorces (Havozo) ou des feuilles (Ravensare aromatique) n'ont pas du tout la même composition, les mêmes vertus et donc les mêmes contours de sécurité.

L'HE issue des écorces de *Ravensare aromatica* Sonnerat, le Ravensare anisé ou Havozo, contient notamment une grande proportion de méthyl chavicol (estragole) aux propriétés œstrogène-like et emménagogue. Cette HE sera donc CI chez les personnes aux antécédents de cancers hormono-dépendants, chez la femme enceinte ainsi que chez les enfants. (11)

Une confusion courante a été rapportée plusieurs fois notamment dans la revue « Le moniteur des pharmacies », elle concerne cette fois l'HE de thym. Une mère de famille a pour habitude d'administrer une goutte de thym CT linalol dans une cuillère à café de miel, à ces enfants de 7 et 9 ans, de manière occasionnelle pour soulager les toux légères. Le stock de la pharmacie étant épuisé, elle achète un flacon de thym CT thymol à la place, pensant qu'il s'agissait d'une HE quasi-similaire. Or, le thym CT thymol est réservé aux adultes en raison de l'hépatotoxicité et de la dermocausticité du thymol qui est un composé phénolique CI chez les enfants. (28)

Les erreurs de flacon peuvent également constituer des erreurs médicamenteuses et sont parfois responsables d'intoxications. Un exemple classique concerne les préparations déjà prêtes à l'emploi avec une indication bien précise comme par exemple une synergie d'HE indiquée dans les affections respiratoires, la posologie de la préparation correspond aux dilutions utilisées dans la formulation du produit.

Il existe une certaine ressemblance entre ces produits, notamment en termes de packaging, ainsi, à déjà eu lieu, la confusion entre un flacon contenant un mélange d'HE à 3,5% avec un autre flacon contenant cette fois ci un mélange d'HE à 15%.

Le patient pensant prendre la préparation à 3,5%, a suivi la posologie correspondante à cette préparation soit 150 gouttes par jour ce qui correspond à 5 gouttes d'HE pure. Mais 150 gouttes du mélange à 15% équivaut à 22 gouttes d'HE pures (rappelons que la posologie usuelle par voie orale est de 6 gouttes par jour). Un état confusionnel sans gravité s'est alors produit chez le patient. (27)



Figure 6: Similarités entre deux spécialités différentes

Les Erreurs de patient : un pharmacien a relaté un de ses conseils en aromathérapie pour un patient dont le cheval souffrait de fissures annales. Il a alors élaboré une formule très cicatrisante et antalgique, à base d'HE de ciste, de lavande vraie, de géranium rosat et de patchouli, dosées à 6% dans une HV d'argan.

Quelques temps plus tard, le pharmacien s'est informé de l'état du cheval auprès du patient, mais celui-ci lui a annoncé que la préparation aux vertus cicatrisantes a été utilisé non pas chez le cheval mais par sa fille enceinte, afin d'atténuer ses vergetures.

Or cette préparation contenait des HE à sesquiterpénols aux propriétés œstrogène-like (HE de patchouli) ainsi que du géraniol (contenu dans l'HE de géranium), ce qui a exposé la fille du patient à un risque abortif. (27)

## **2) Contre-indications et interactions médicamenteuses**

### 1. Contre-indications

#### a) Femmes enceintes ou allaitantes

Les études toxicologiques ne sont pas encore suffisamment nombreuses pour préconiser l'emploi général des HE par toutes les voies d'administration chez la femme enceinte de moins de 3 mois. L'utilisation des HE est donc CI pendant les 3 premiers mois de grossesse, période où se déroule l'organogénèse de l'embryon.

Exception faite pour l'HE de citron jaune, issue des zestes de *Citrus limon*, dont l'utilisation est possible avec précaution, d'après plusieurs études, dès le début de grossesse pour soulager les nausées. Il sera préférable d'inhaler cette HE, aussi souvent que nécessaire, la prise orale devra rester occasionnelle, il conviendra alors d'absorber une goutte d'HE de citron jaune sur un support neutre, le matin, avant le lever. (29)

L'utilisation de certaines HE est ensuite possible à partir du deuxième trimestre de grossesse, avec précaution, localement et toujours à distance de la zone gestante. Resteront CI durant toute la grossesse, en plus de toutes les HE entrant dans le monopole pharmaceutique, les HE aux propriétés neurotoxiques, convulsivantes, emménagogues, carcinogènes, œstrogène-like et celles qui présentent une toxicité spécifique d'organe.

#### • **Les HE contenant des cétones (neurotoxiques et abortives)**

La neurotoxicité des cétones terpéniques est un processus au mécanisme connu :

1. Passage des molécules cétoniques au travers de la Barrière Hémato Encéphalique (BHE)
2. Action lipolytique déstructurant les gaines de myéline.
3. Dysfonctionnement neurotoxique avec nausées, vomissements, vertiges, troubles de l'élocution, confusion mentale, convulsions, coma.

Il y a excitation suivie de stupéfaction puis dépression allant jusqu'au coma. La toxicité nerveuse de ces molécules dépend de divers critères qui sont, par ordre d'importance décroissant : la dose administrée, la nature moléculaire de la cétone, la concentration de la molécule dans l'HE, la voie d'administration, la posologie et la durée de traitement.

S'ajoute à cette neurotoxicité, une action abortive pharmacologiquement connue, pouvant être rencontrée lors de l'administration de doses élevées de molécules cétoniques, par voie orale ou vaginale.

Concernant l'allaitement, les molécules cétoniques ont tendance à freiner la production de lait maternel, de plus, même à l'état de trace dans le lait, la toxicité pour les tissus nerveux reste considérable. (30)

#### Liste non exhaustive des HE à cétones :

<i>Achillea millefolium</i> (camphre, thuyone)	<i>Foeniculum vulgare</i> (fenchone)
<i>Anethum graveolens</i> (D-carvone)	<i>Helichrysum augustifolium</i> et <i>italicum</i> (italidione)
<i>Artemisia absinthium</i> (thuyone)	<i>Hyssopus officinalis</i> (isopinocamphone)
<i>Artemisia arborescens</i> (camphre, thuyone)	<i>Lavandula stoechas</i> (fenchone, camphre)
<i>Carum carvi</i> (carvi)	<i>Lavandula spica</i> (camphre)
<i>Cedrus atlantica</i> (atlantone)	<i>Lavandula hybrida</i> (camphre)
<i>Chamaemelum nobile</i> (pinocarvone)	Les menthes sauf <i>Mentha citrata</i> (carvone, pulégone, menthone)
<i>Cinnamomum camphora</i> op. bois, du Vietnam et Japon (camphre)	<i>Pelargonium graveolens</i> (menthone, isomenthone)
<i>Commiphora myrrha</i> (méthyl isobutyl cétone)	Les romarins (camphre, verbénone)
<i>Eucalyptus dives piperitoniferum</i> (pipéritone)	<i>Satureja montana</i> (cétones)
<i>Eucalyptus globulus</i> (trans-pinocarvone, camphre)	<i>Salvia officinalis</i> (thuyone)
<i>Eucalyptus polybractea</i> (cryptone)	<i>Thuya occidentalis</i> (thuyone)

- **Les HE aux propriétés œstrogène-like**

Les HE possédant une activité œstrogène-like seront à éviter durant la grossesse en raison notamment d'un risque de déséquilibre hormonal potentiellement grave.



Les HE à sesquiterpénols seront principalement concernées. Le sclaréol contenu dans l'HE de sauge sclarée par exemple, est un diterpénol proche de la structure moléculaire stéroïdienne des œstrogènes. Toutes les HE à sesquiterpénol seront donc également CI en cas d'antécédent de cancer hormono-dépendant.

Les HE anisées sont à proscrire car certaines molécules entrant dans leurs compositions comme le trans-anéthole, ont une analogie structurale avec le distilbène (diethylstilbestrol), et risqueraient donc d'altérer le développement du fœtus et possèdent également des propriétés emménagogues ainsi que des propriétés neurotoxiques. Il s'agit principalement des HE d'anis vert, de badiane et de fenouil.

Le méthyl-chavicol contenue dans l'HE de ravensare anisé est emménagogue et galactogène. L'HE de houblon possède quant à elle une activité anti-androgène. Toutes ces HE ne sont donc pas compatibles avec une grossesse.

#### Liste non exhaustive des HE aux propriétés œstrogène-like

*Apium graveolens*

*Carum carvi* (carvéol)

*Citrus aurantium op fleurs* (nérolidol)

*Cupressus sempervirens* (cédrol)

*Daucus carota var Sativa* (carotol)

*Eucalyptus globulus* (globulol)

*Foeniculum vulgare* (anéthol)

*Pimpinella anisum* (anéthol)

*Pogostemon cablin* (patchoulol)

*Ravensara anisata* (methyl-chavicol)

*Humulus lupulus*

*Illicium verum* (anéthol)

*Ledum groenlandicum* (lédol)

*Lippia citriodora* (spathulol, nérolidol)

*Matricaria chamomilla* (chamazulène)

*Melaleuca quinquenervia* (viridiflorol)

*Salvia sclarea* (sclaréol)

*Santalum album* (santalol)

*Tanacetum annuum* (chamazulène)

- **Les HE à phénol-méthyl éther ou à éthéroxydes (abortives)**

Comme vu précédemment, l'anéthole contenue dans les HE d'anis vert, de fenouil, de badiane et de ravensare anisé possède des propriétés œstrogène-like et est CI en cas de grossesse. Dans cette même famille biochimique, on retrouve le méthyl-chavicol ou autrement appelé estragole, principalement présent dans les HE d'estragon ou encore de basilic. La toxicité relative aux phénol-méthyl éthers est donc également présente (emménagogue) et ces HE sont donc à éviter.

Concernant les HE à éther-oxyde, les HE de persil frisé et de noix de muscade contiennent de la myrtiscine, substance dopante, stupéfiante et abortive à haute dose. L'apiole, également présente dans l'HE de persil frisé mais aussi dans l'HE de criste marine est également neurotoxique et abortif à fortes doses. La B-asarone contenue dans l'HE de roseau odorant (acore vrai), est également considérée comme substance stupéfiante, mais elle est aussi cancérogène et abortive.

#### Liste non exhaustive des HE à méthyl-éther

<i>Acorus calamus</i> (B-asarone)	<i>Myrtistica fragrans</i> (safrole, myrtiscine)
<i>Artemisia dracunculus</i> (méthyl-chavicol=estragole)	<i>Myrtus communis</i> (méthyl-eugénol)
<i>Crithmum maritimum</i> (apiole, thymol-méthyl-ether)	<i>Ocimum basilicum</i> (méthyl-chavicol, methyl-eugénol)
<i>Cupressus sempervirens</i> op. bois (méthyl-carvacrol=phénol methyl-ether)	<i>Petroselinum crispum</i> (Myrtiscine, apiole)
<i>Foeniculum vulgare</i> (anéthol)	<i>Pimpinella anisum</i> (anéthol)
<i>Laurus nobilis</i> (méthyl-eugénol)	<i>Ravensara anisata</i> (methyl-chavicol)
	<i>Sassafras albidum</i> (safrole)

A noter également l'action carcinogénique des époxydes formés lors de la métabolisation de ces molécules aromatiques. En effet ces substances (par exemple : les bêta-asarones contenues dans l'HE du roseau odorant ou acore vrai ; le safrole de l'HE de Sassafras ou encore l'isoeugénol de l'HE de basilic exotique) peuvent, après métabolisation, provoquer des carcinomes hépatiques chez le rat. Même si l'équipement enzymatique diffère entre nos deux espèces, cette information est tout de même à prendre en compte et ces HE seront CI pendant la grossesse. (30)

- **Les HE à oxydes terpéniques (convulsivantes et abortives à haute dose)**

Les HE à oxydes neurotoxiques sont CI durant la grossesse, par la présence d'un dioxyde terpénique hépatotoxique, neurotoxique et abortif : l'ascaridiol. Il s'agit des HE de *Boldea fragrans* (Boldo) ou de *Chenopodium ambrosoides* (Chénopode à peroxydes). Elles sont du fait de leur grande toxicité, inscrites en liste 2 et ne seront délivrées, pour les autres patients, uniquement sur ordonnance médicale.

Le menthofurane, monoxyde furanique présent dans la menthe suave est également toxique. Le principal oxyde terpénique rencontré est un monoxyde, il s'agit du 1-8 cinéole ou eucalyptol qui possède un pouvoir asséchant au niveau des voies respiratoires. Le 1-8 cinéole n'est pas formellement CI chez la femme enceinte, néanmoins, on observe une divergence d'opinion car le risque épiléptogène reste présent et ces HE sont à utiliser avec une grande prudence.

- **Cas particulier du menthol**

Cet alcool monoterpénique présent dans l'HE de menthe poivrée, de menthe des champs et dans bien d'autres complexes d'HE, est CI chez la femme enceinte (ainsi que chez les enfants). Il peut en effet provoquer un spasme laryngé ainsi qu'une hypothermie s'il est appliqué sur une grande surface cutanée.

- **Cas particulier des HE utérotoniques**

Certaines HE ont des propriétés utérotoniques et/ou abortives et seront donc naturellement à proscrire durant la grossesse. Certaines peuvent toutefois être indiquées lors de l'accouchement, en massage dans le bas du dos afin de favoriser les contractions et la délivrance.

Il s'agit de l'HE de clou de girofle ou girofler, *Eugenia caryophyllata* qui contient de l'eugénol, molécule phénolique potentiellement hépatotoxique, qui est également un tonique utérin, utilisé dans la préparation à l'accouchement ; et des HE de géranium rosat, de palmarosa ou lemon-grass, *Cymbopogon martinii*, composées principalement d'un monoterpénol, le géraniol (70 à 80%) connu pour ses propriétés utérotoniques, préconisées lors de l'accouchement. (11)

Ces HE ne sont donc pas indiquées pendant la grossesse mais peuvent l'être, avec prudence en pré et en post-partum. Le Dr Baudoux propose ainsi une formule dans le but de faciliter les contractions lors de la délivrance. (31)

- **Les HE avec toxicité spécifique d'organe**

Toxicité hépatique: la plupart des HE à phénols aromatiques (eugénol, thymol, carvacrol, gaïacol, australol...) sont hépatotoxiques à haute dose ou lors d'un emploi prolongé. Leur utilisation per os n'est donc pas indiquée chez la femme enceinte.

Une dermocausticité peut également survenir lors de l'emploi cutané de ces HE, qui devront être diluées à 10 ou 20% dans une HV.

Certaines HE sont indirectement hépatotoxiques, en effet certains métabolites produits après métabolisation hépatique de l'HE peuvent être hépatotoxiques, c'est le cas du menthofurane, métabolite de la pulégone, contenue dans l'HE de *Mentha pulegium*, CI chez la femme enceinte.

Les HE à trans-anethole (anis vert, badiane, fenouil, ravensare anisé) et l'aldéhyde cinnamique (cannelle) peuvent également être hépatotoxiques.

Toxicité rénale: hormis l'HE de menthe pouillot, qui lors de l'ingestion d'une quantité inconnue par une femme adulte, provoqua des lésions au niveau des tubules rénaux (Vallance 1995), ce sont les monoterpènes, en particulier les HE à pinènes, qui présentent une toxicité certaine, notamment l'HE de térébenthine et l'HE de genévrier (rameaux). On évitera donc l'emploi de ces HE lors de la grossesse.

Cas particulier de la gaulthérie : cette HE est connue principalement pour ses propriétés anticoagulantes et antiagrégantes plaquettaires, toutefois une néphrotoxicité a été mise en évidence par Kloss et Boeckman en 1967 lors de l'autopsie d'un nourrisson de 22 mois ayant ingéré 5ml d'HE de gaulthérie. De plus il a été démontré que le salicylate de méthyle contenue dans cette HE causerait des malformations congénitales en relation avec la dose administrée (Wilson, 1973).

Cette HE est donc également CI chez la femme enceinte. (32)

Toxicité cardiovasculaire: certaines molécules aromatiques agissent sur le système cardiovasculaire. Ainsi l'eugénol, le thymol et le carvacrol exercent un blocage au niveau des canaux calciques de cellules cardiaques humaines. (33)

De plus, le thymol et le carvacrol ont montré une action hypotensive chez des rats normotendus (Aydin et al., 2007).

Le cinnamaldéhyde contenu dans l'HE d'écorce de cannelle a lui aussi montré un effet hypotenseur en agissant sur les canaux calciques des cellules musculaires lisses vasculaires. (29)

Bien d'autres molécules exercent la même action hypotensive, on peut citer les monoterpénols comme le linalol ou le citronnellol dont les propriétés hypotensives ont été démontrées chez le rat. (35)

De nombreuses HE sont à proscrire chez la femme enceinte, des effets indésirables graves peuvent survenir lors d'utilisation de certaines d'entre elles.

D'une manière générale, on préférera pour l'utilisation des HE par la voie cutanée, les massages aromatiques, dilués dans une HV (3%) et toujours à distance de la zone gestante. On évitera également la diffusion d'HE en leur présence, une toxicité pulmonaire due aux COV s'ajouterait aux risques toxiques vus précédemment.

#### b) Nourrissons et jeunes enfants

D'une manière générale, les HE ne doivent pas être utilisées chez les nourrissons ou chez les jeunes enfants.

- **Les dérivés terpéniques**

Ils sont CI chez les nourrissons de moins de 30 mois ou ayant des antécédents de convulsion fébrile.

Après plusieurs cas de convulsions et de somnolences rapportés, l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (AFSSAPS) décide, après une réévaluation du bénéfice-risque des suppositoires contenant des dérivés terpéniques, qu'en raison du risque principalement convulsif, les suppositoires contenant des dérivés terpéniques soient désormais CI chez les enfants de moins de 30 mois et chez les enfants ayant des antécédents de convulsion fébrile.

Ces mesures, effectives dès le 14 février 2012 ont entraîné le retrait du marché de plusieurs spécialités (Bronchorectine au citral nourrissons®, Terpone nourrissons®, Bronchodermine nourrissons®, Trophires composé nourrissons®, Trophires nourrissons®). (36)

- **Les HE à cétones et à oxydes terpéniques**

Les HE à cétones, du fait de leur neurotoxicité expliquée précédemment, sont formellement CI jusqu'à l'âge de 7 ans.

Les HE à oxydes terpéniques, dont le plus connu est le 1-8 cinéol ou eucalyptol, ont des propriétés asséchantes (mucolytiques et expectorantes) et plus ou moins épiléptogènes notamment chez l'enfant lors d'ingestion de fortes doses et d'autant plus dans un contexte fébrile. Elles seront CI chez les enfants avant 3 ans. (37)

- **Le menthol et toute les HE contenant du menthol**

Il s'agit principalement de l'HE de menthe poivrée mais toutes les HE contenant du menthol sont CI chez les enfants de moins de 30 mois. En effet chez les jeunes enfants, l'utilisation par voie nasale de gouttes contenant du menthol peut causer une asphyxie par spasme de la glotte. Cette activité n'est pas d'ordre toxique mais d'ordre réflexe du nerf trijumeau : c'est le réflexe de Kratschmer.

L'utilisation de menthol par application locale a provoqué des évanouissements instantanés. L'application sur le nombril des nouveau-nés induit un risque de collapsus cardiovasculaire brutal. Le déficit en 6 Glucose-6-Phosphate Deshydrogénase (G6PD) contribue à l'augmentation de la toxicité du menthol. (38)

A noter que même chez l'adulte, l'application sur une grande surface est à proscrire car cela pourrait provoquer une sensation glacée (hypothermie) avec vasoconstriction.

- **Les HE à phénols et à aldéhydes**

Ces HE fortement antibactériennes (origan compact, cannelle, girofle, thym à thymol et carvacrol, sarriette des montagnes...) ne sont pas recommandées avant l'âge de 12 ans, car elles sont irritantes pour les muqueuses digestives, pour le foie et pour les reins. Elles seront d'ailleurs toujours associées à une HE hépatoprotectrice (HE de citron). (26)

La plupart des phénols comme l'eugénol, le thymol ou le carvacrol, sont toxiques pour le foie à forte dose. Notons le cas de deux enfants de 15 et 24 mois qui ont développé une défaillance hépatique aiguë après absorption d'environ 10 ml d'HE de clou de girofle (composée principalement d'eugénol).

Un cas a été traité efficacement en quelques jours par N-acétylcystéine. (Hartnoll et al., 1993 ; Janes et al., 2005). La posologie sera toujours adaptée à l'âge quelle que soit la voie d'administration.

La diffusion de ces HE n'est pas recommandée et les inhalations sont CI avant l'âge de 12 ans. (26)

c) Épilepsie et autres pathologies neurologiques (Parkinson, convulsion...)

Les HE riches en cétones (camphre, thuyone, menthone...) neurotoxiques par leur tropisme cérébral mais aussi celles riches en oxydes terpéniques (1-8 cinéole épiléptogène) seront CI chez ces patients. L'inhalation, l'olfaction et l'administration nasale sont davantage à risque avec ces catégories de molécules aromatiques.

d) Asthme

Par principe de précaution, l'utilisation des HE n'est pas préconisée chez les patients asthmatiques.

Les HE riches en 1-8 cinéole sont CI principalement en raison de leurs propriétés expectorantes et donc asséchantes des voies respiratoires. Elles pourraient augmenter le risque de survenue d'un bronchospasme à l'origine d'une crise d'asthme. Les HE à cétones peuvent également favoriser ce phénomène par leurs propriétés mucolytiques. On dit que ces HE ont des propriétés anticatarrhales. Le 1-8 cinéole stimule l'activité des cils vibratiles tapissant la muqueuse respiratoire (facilitant l'expectoration). Cette propriété est souvent recherchée car salubre pour les poumons. Les cétones comme la verbénone, la menthone, la pipéritone, le camphre, etc, fluidifient les mucosités qui s'en trouvent plus aisément éliminées.

Chez le patient asthmatique, l'assèchement des voies respiratoires par ces molécules aromatiques est délétère et peut se manifester même si l'utilisation se fait par voie cutanée. Ces HE sont de ce fait CI chez l'asthmatique, notamment par voie cutanée en grande quantité.

### Liste non exhaustive des HE à 1-8 cinéole

Cinnamomum	<i>Laurus nobilis</i>	CT cinéole
camphora CT cinéole	<i>Lavendula spica</i>	<i>Salvia lavendulaefolia</i>
Cinnamosma fragans	<i>Melaleuca alternifolia</i>	<i>Rosmarinus officinalis</i>
<i>Elettaria cardamomum</i>	<i>Melaleuca cajuputi</i>	CT cinéole
<i>Eucalyptus globulus</i>	<i>Melaleuca</i>	<i>Rosmarinus</i>
<i>Eucalyptus polybractea</i>	<i>quinquenervia</i>	<i>pyramidalis</i>
<i>Eucalyptus radiata</i>	<i>Myrtus communis</i>	

On évitera également la diffusion d'HE en présence des personnes souffrant de pathologies respiratoires telle que l'asthme ou la Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive (BPCO).

#### e) Antécédents de cancer hormono-dépendant

Les HE contenant des sesquiterpénols (listées précédemment), molécules dotées de propriétés œstrogène-like, sont CI au long cours chez le patient atteint ou ayant des antécédents de pathologies oestrogénodépendantes (cancer du sein, de l'utérus, des ovaires, de la prostate...)

Toutes les HE ayant une action dite hormone-like seront CI chez les patients ayant de tels antécédents.

#### f) Insuffisance rénale

Les HE contenant des terpènes, principalement des monoterpènes comme les pinènes contenus dans l'HE de pin sylvestre, sont irritantes notamment pour les reins donc elles seront CI en cas d'insuffisance rénale. L'insuffisance rénale physiologique est également à prendre en compte. Ces HE seront à utiliser avec prudence chez la personne âgée et devront faire l'objet d'une adaptation posologique.

### Liste non exhaustive des HE à alpha pinènes

<i>Abies balsamea</i>	<i>Pinus palustris</i>
<i>Abies pectinata</i>	<i>Pinus pinaster</i> (aiguille et oléorésine)
<i>Cistus ladaniferus</i> CT pinène	<i>Picea mariana</i>
<i>Juniperus communis</i> (rameaux)	<i>Santalum album</i>
<i>Pinus sylvestris</i>	



### g) Insuffisance hépatique

Tous les composés chimiques à noyau benzénique oxydé subissent une métabolisation hépatique et peuvent s'avérer hépatotoxiques. De plus les phénols étant de possibles irritants pour les muqueuses, la forme gélule gastrorésistante est préférable. Par leur hépatotoxicité, notamment lors d'usage prolongé, les HE à phénols seront naturellement à éviter chez les patients souffrant d'insuffisance hépatique.

#### Liste non exhaustive des HE à phénols aromatiques

Cinnamomum zeylanicum op feuille (eugénol)	Origanum onites (carvacrol)
Corydothymus capitalus (carvacrol)	Origanum heracleoticum (carvacrol)
Eugenia caryophyllata (eugénol)	Satureja montana (carvacrol)
Eucalyptus polybractea (australol)	Thymus vulgaris à carvacrol
Gaiacum officinalis (gaïacol)	Thymus vulgaris thymoliferum (thymol)
Ocinum gratissimum (eugénol)	Thymus serpyllum (carvacrol)
Origanum compactum (carvacrol)	Trachyspermum ammi (thymol)

### h) Patients allergiques

Comme il est expliqué précédemment, après une réaction allergique suite à l'utilisation d'une HE, celle-ci sera définitivement CI.

Les patients allergiques aux dérivés salicylés tels que l'aspirine ne devront en aucun cas utiliser l'HE de gaulthérie, qui est composé de 95% de salicylate de méthyle, et qui leur est de ce fait CI.

Les HE riches en 1-8 cinéole mais également en alpha-pinène, aux propriétés irritantes bronchiques sont CI chez les patients souffrant d'asthme allergique car elles sont à même de provoquer une crise d'asthme.

On évitera l'utilisation des HE très allergisantes chez les patients au terrain allergique : les HE à lactones sesquiterpéniques, à aldéhyde cinnamique, avec des phénylpropanoïdes et des hydroperoxydes terpéniques (principalement formés durant le stockage des HE riches en monoterpènes). Les autres HE seront utilisées avec précaution, après réalisation d'un test au pli du coude.

### i) Patients diabétiques

De nombreuses études le prouvent, certains constituants d'HE peuvent faire varier la glycémie. Ces HE pourraient s'avérer intéressantes et font actuellement l'objet de recherches. De nombreuses HE peuvent en effet influencer sur la glycémie, citons pour exemple les HE de plantes de la famille des Lamiacées : *lavandula stoechas* et *d'Hoslundia opposita Vahl*. (37,39,40)

## 2. Interactions médicamenteuses et associations déconseillées

Les HE étant actives sur le plan pharmacologique, leur administration conjointe avec les thérapeutiques conventionnelles peut induire l'apparition d'effets indésirables. Cela peut devenir problématique lorsqu'il s'agit de médicaments à marge thérapeutique étroite.

Les interactions possibles sont nombreuses et peuvent résulter de différents mécanismes : il peut s'agir de compétition au niveau du site d'action, ou sur une protéine plasmatique, d'addition ou de synergisme des effets, mais elles peuvent aussi provenir de phénomènes d'inhibitions ou d'inductions enzymatiques. (32,37)

### a) Avec les médicaments anticoagulants

L'HE de gaulthérie couchée, *gaulthéria procumbens* contient du salicylate de méthyle. A forte dose, son association à la warfarine (et de manière plus générale aux anticoagulants) par voie orale et par voie cutanée est interdite car elle risque de provoquer des hémorragies notamment digestives (ulcère saignant). La dose létale varie avec l'âge entre 5 et 30ml ; pour exemple, elle est de 5 ml pour un enfant de moins de 6 ans.

La toxicité du salicylate de méthyle est due à sa biotransformation en acide salicylique, quelle que soit sa voie d'administration. Le méthyl salicylate inhibe dans un premier temps l'agrégation plaquettaire, puis il est transformé en acide salicylique par des estérases. S'il est administré conjointement à la warfarine, il va se lier fortement aux protéines plasmatiques et augmenter le taux de warfarine libre dans le sang, augmentant donc le risque hémorragique.

Chez le rat, non anti-coagulé, une importante baisse de l'activité de la prothrombine et des facteurs de coagulation II, VII et X a été observée. En effet 1ml de salicylate de méthyle est équivalent à 1,4 g d'aspirine.

Les HE de matricaire et de tanaïsie annuelle sont également concernées par cette interaction car du salicylate de méthyle entre également dans leur composition. (32)

L'HE d'hélichryse italienne (immortelle) est quant à elle riche en diènes aux propriétés fibrinolytiques, elle est donc également déconseillée chez les patients traités par des anticoagulants.

Les HE à coumarines aux propriétés phototoxiques, possèdent également des propriétés anticoagulantes reconnues et seront également à éviter. (11)

Le cinnamaldéhyde quant à lui, agirait à la fois comme antiagrégant et anticoagulant. Cet aldéhyde aromatique est présent notamment dans les HE de cannelle de Ceylan (*Cinnamomum zeylanicum* op. écorce), de cannelle de Chine (*Cinnamomum cassia*) et de cannelle du Viêt Nam (*Cinnamomum loureiri* op. écorce). (41)

De nombreuses HE peuvent aussi exercer une action antiagrégante plaquettaire ou fibrinolytique. Elles entreront donc en interaction avec les anticoagulants ainsi qu'avec les antiagrégants plaquettaires. A contrario, certaines HE possèdent des propriétés hémostatiques comme par exemple l'HE de ciste.

#### Liste non exhaustive des HE et des HV ayant une action sur l'hémostase

*Allium sativum*

*Allium cepa*

*Ammi visnaga*

*Angélica archangélica*

*Artemisia dracuncululus*

*Chamomilla recutita*

*Cinnamomum zeylanicum*

*Cistus ladaniferus*

*Citrus bergamia*

*Citrus limonum*

*Citrus limetta*

*Eugenia caryophyllata*

*Foeniculum vulgare*

*Gaulthéria procumbens*

*Hélichrysum italicum*

*Illicium verum*

*Lavandula hybrida*

*Mélisse officinalis*

*Trachyspermum ammi*

HV d'*Arnica montana*

HV de *Calophyllum inophyllum*

## b) Interactions provenant d'inhibitions enzymatiques

Tableau X: Exemples d'interactions médicamenteuses par voie orale (32)(37)(42)

HE	Médicaments	Mécanismes
Ravintsara op bois Sassafras	Substrats du CYP1A2 (clozapine, ropirinole)	Inhibition du CYP1A2
Lemongrass Myrte citronnée	Substrats du CYP2B6 (acide valproïque, efavirenz)	Inhibition du CYP2B6
Matricaire	Substrats du CYP2C9 (anti-vitamine K)	Inhibition du CYP2C9
Matricaire Tanaisie annuelle	Substrats de CYP2D6 (flécaine, métoprolol)	Inhibition du CYP2D6
Ravintsara op bois Sassafras	Substrats du CYP2E1 (paracétamol, éthanol)	Inhibition du CYP2E1
Matricaire Sassafras Tanaisie annuelle	Substrats du CYP3A4 (ciclosporine, inhibiteurs de tyrosine kinases, ergotamine)	Inhibition du CYP3A4
Cannelle de Ceylan Giroflier Noix de Muscade	Inhibiteurs de la monoamine oxydase (MOA)	Inhibition de la MAO
	Inhibiteurs sélectifs de la recapture de sérotonine (ISRS)	Inhibition de la dégradation de la sérotonine.

## c) Cas particulier de l'HE de menthe pouillot

La pulégone contenue dans l'HE de menthe pouillot, est hépatotoxique. Son principal métabolite, le menthofurane l'est également.

On a pu observer, lors d'administration in vivo chez le rat, une réduction de la pulégone en menthone puis une hydroxylation et une conjugaison avec l'acide glucuronique. Ensuite, a été observée, une conjugaison avec le glutathion aboutissant à la formation de conjugués de l'acide mercaptopurique. Enfin, une dernière hydroxylation a lieu, aboutissant à la formation de menthofurane et de ses divers métabolites très hépatotoxiques.

Cette déplétion en glutathion est délétère à la métabolisation de paracétamol. On peut donc craindre lors de l'administration concomitante de paracétamol et d'HE de menthe pouillot, une augmentation de la toxicité, principalement hépatique du paracétamol.

Les inducteurs enzymatiques tel que le phénobarbital, peuvent augmenter l'hépatotoxicité de la pulégone. Ces médicaments ne doivent donc pas être associés à cette HE. (22)

Liste non exhaustive des HE contenant de la pulégone :

*Agastoma betulina*

*Hedeoma pulegioides*

*Mentha arvensis var piperascens*

*Mentha pipérita*

*Mentha pulegonium*

3. Précautions d'emploi

C'est le cas le plus fréquent : l'utilisation est possible dès lors que sont respectées, notamment en début de traitement, les recommandations simples permettant d'éviter la survenue d'effets indésirables (adaptation posologique, renforcement de la surveillance clinique, biologique, etc...)

Tableau XI: Précautions d'emplois en fonction des toxicités des huiles essentielles

Toxicités	Molécules impliquées	Exemple d'HE	Précautions d'emploi
<b>Hépatotoxicité</b>	Phénols	Thym à thymol Thym à carvacrol	Utilisation de courte durée Association à une HE hépatoprotectrice en cas d'utilisation par voie orale  (CI : insuffisance hépatique)
<b>Néphrotoxicité</b>	Monoterpènes, pinènes	Térébenthine Genévrier	Utilisation de courte durée (CI : insuffisance rénale)
<b>Phototoxicité</b>	Coumarines	Zestes de citrus Khella	Pas d'exposition solaire après application, Protection solaire
<b>Dermocausticité</b>	Aldéhydes Phénols	Cannelle de Ceylan Thym à thymol	Haute dilution dans HV
<b>Allergie et réaction d'hypersensibilité</b>	Lactones sesquiterpéniques Aldéhyde cinnamique	Laurier noble Cannelle de Ceylan	Éviter les HE très allergisantes Test au pli du coude Haute dilution dans l'HV Utilisation de courte durée (CI : patients hypersensibles)

#### 4. A prendre en compte

Le risque d'interaction médicamenteuse existe, et correspond souvent à une addition d'effets indésirables. Aucune recommandation pratique ne peut être proposée. Il revient au médecin ou au pharmacien d'évaluer l'opportunité de l'association.

De nombreuses HE peuvent interagir avec la métabolisation des médicaments pris conjointement. Des phénomènes d'inhibition mais également d'induction enzymatique ont été démontrés. C'est pourquoi l'association d'HE avec les médicaments à marge thérapeutique étroite, est à prendre en compte, tout comme avec une polymédication.  
(37)

Comme nous venons de le voir, de nombreux évènements indésirables surviennent ou sont susceptibles de survenir lors de l'utilisation des HE.

La pratique de l'aromathérapie dans un but thérapeutique nécessite beaucoup de rigueur et de précaution, en plus d'une connaissance approfondie des HE.

## 2<sup>ÈME</sup> PARTIE : LE PHARMACIEN D'OFFICINE, SON IMPLICATION DANS LA PRÉVENTION ET DANS LA GESTION DES RISQUES

Parmi les missions qu'assume au quotidien le pharmacien d'officine, la gestion des risques sanitaires fait partie intégrante des pratiques officinales.

Au regard du dossier patient, le pharmacien éduque l'utilisateur sur les risques encourus par l'abus de certains médicaments et plus précisément, il sensibilise le consommateur aux dangers qui le menacent par la consommation de certaines substances (obésité, tabagisme, toxicomanie, dopage ...).

Il réduit les risques inhérents à toute consommation de médicaments, qu'il s'agisse d'automédication, de médication officinale, ou de médication médicale qui peuvent faire l'objet de CI ou d'interactions.

Le pharmacien alerte aussi le public sur les dangers liés aux « produits frontières » qui se présentent comme des « remèdes » en raison d'allégations thérapeutiques mais qui échappent aux règles de sécurité et d'efficacité des médicaments. C'est le cas notamment de certaines HE.

D'après le Conseil National de l'Ordre des Pharmaciens (CNOF), le pharmacien doit être intégré, en tant qu'expert, dans la gestion des risques sanitaires, à chaque étape, et prendre part activement aux processus décisionnels. (43)

C'est dans cette optique que, dans le cadre de ma mission de 6<sup>ème</sup> année d'étude, réalisée au sein de la pharmacie de Saint-Pan à Autun, nous avons travaillé sur l'optimisation et sur la sécurisation des dispensations d'HE.

## 1. Prévention des évènements indésirables impliquant les HE

D'après la Société Française de Pharmacie Clinique (SFPC), assurer une prévention des risques au sein d'une officine consiste à mettre en place des mesures préventives destinées à les éviter ou à limiter leur survenue. (44)

### 1. Prévoir les évènements indésirables

Une HE de qualité douteuse, un manque de connaissances de la part du dispensateur ou encore le manque d'informations et de conseils sur le bon usage de l'HE lors de sa dispensation sont autant de causes potentielles qui pourraient être à l'origine de la survenue d'évènements indésirables impliquant des HE.

#### a) Un professionnel garant d'huiles essentielles de qualité

Comme exposé précédemment, la sécurité d'emploi des HE est en grande partie liée à la qualité des matières premières végétales utilisées et aux méthodes d'extractions employées. Quand le pharmacien d'officine choisit un fournisseur d'HE, il est de sa responsabilité de s'assurer que ce dernier réponde aux normes et aux critères de qualité en vigueur. De la dénomination de l'HE selon la nomenclature binomiale internationale au mode de culture des matières premières végétales en passant par l'analyse des chromatographies de l'HE et jusqu'aux règles relatives à l'étiquetage et à la conservation, tout doit être contrôlé avant la mise en vente à l'officine. Le pharmacien responsable est garant de la qualité, de la sécurité et de l'efficacité des HE qu'il dispense.

#### b) Un rôle d'information et de conseil

Ce devoir de conseil est précisé dans le CSP aux termes duquel le pharmacien doit associer à la délivrance de médicaments : « *la mise à disposition des informations et les conseils nécessaires au bon usage des médicaments* ». Le rôle de conseil du pharmacien d'officine est accru s'agissant de médicaments vendus sans ordonnance, et en particulier lorsqu'il s'agit d'automédication. Le CSP prévoit en effet que le pharmacien « *a un devoir particulier de conseil lorsqu'il est amené à délivrer un médicament qui ne requiert pas une prescription médicale* ». (45)



Les Bonnes Pratiques de Dispensation (BPD) précisent que le pharmacien se doit d'informer le patient de la posologie, du mode d'administration, du moment de prise et de la durée du traitement. Il doit conseiller le patient sur le bon usage des médicaments, souligner les précautions d'emploi et alerter sur les mises en garde. Il doit attirer l'attention du patient sur la possibilité d'effets indésirables dont l'ignorance pourrait conduire à une rupture d'observance, à un refus de traitement ou au contraire à une poursuite de traitement inadaptée et enfin, sur la possibilité d'interactions avec d'autres médicaments. (46)

c) Un professionnel formé en aromathérapie

Un conseil de qualité associé à la dispensation d'HE ne peut être réalisé, sans certaines compétences en aromathérapie. Ces compétences sont potentiellement acquises grâce à la formation initiale dont bénéficie chaque membre de l'équipe officinale lors des études de pharmacie. Ensuite une spécialisation est possible par le biais d'un Diplôme Universitaire (DU) d'aromathérapie. Le dispositif obligatoire de Développement Professionnel Continu (DPC) propose également des formations en aromathérapie bien que ces formations ne soient plus validantes pour le DPC depuis peu. Enfin, les laboratoires commercialisant les HE assurent régulièrement la formation des équipes officinales.

Dans le cadre de ma mission officinale de 6<sup>ème</sup> année d'étude, un sondage a été réalisé afin de mieux connaître les pratiques et les ressentis des équipes officinales concernant l'aromathérapie.

« Ce sondage a été publié du 19 au 25 février 2018 dans 9005 pharmacies équipées du logiciel LGPI de Pharmagest. Ainsi, **330 formulaires ont été obtenus dans 205 pharmacies**. Avec plus de 900 collaborateurs, le Groupe Pharmagest possède une expertise dans tous les métiers de l'informatique Haute Technologie liés à la Santé et des métiers spécialisés qui lui sont associés : informatique officinale, solutions pour la e-Santé, solutions pour les laboratoires, solutions pour les patients. Partenaire privilégié des pharmaciens depuis plus de 30 ans, Pharmagest conçoit des solutions informatiques innovantes à destination des officines et met à disposition des pharmaciens des services permettant de répondre au double enjeu de leur profession : renforcer l'accompagnement thérapeutique et assurer la pérennité de leur officine. »

Ce sondage ou enquête, comporte quatre parties : Formation en aromathérapie, dispensation des HE à l'officine, évènements indésirables impliquant des HE et une dernière partie concernant l'Aromatovigilance. (Annexe 1)

- **Caractéristiques de la population interrogée : répartition des participants**

Tableau XII: Catégories professionnelles des participants

Catégories professionnelles	Nombre (n=330)
Pharmaciens	225 (68%)
Préparateurs	57 (17%)
Étudiants	48 (15%)
<b>Total</b>	<b>330 (100%)</b>

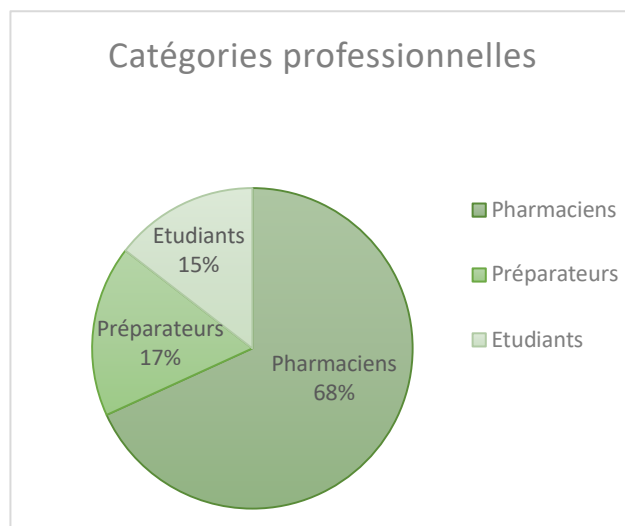


Figure 7: Catégories professionnelles des participants

Ce sont majoritairement des pharmaciens qui ont répondu à l'enquête (68%), mais plus d'un tiers des réponses proviennent des préparateurs et des étudiants, (soit respectivement 17 et 15 %).

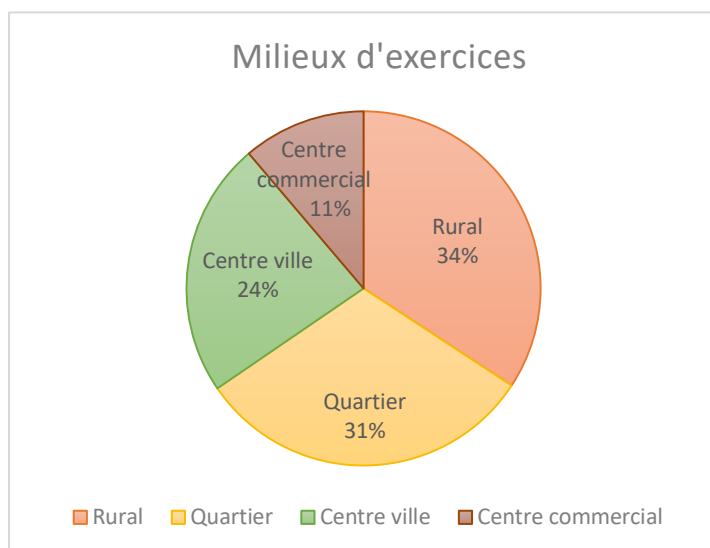


Figure 8: Milieux d'exercices des professionnels participants

Les professionnels exerçant dans des pharmacies rurales et de quartiers ont répondu en majorité (65% des formulaires). En effet sur les 330 formulaires, 113 proviennent de pharmacies rurales et 103 de pharmacies de quartiers. Toutefois, 114 formulaires proviennent de pharmacies situées en centre-ville ou dans des centres commerciaux (respectivement 77 et 37 formulaires).

- **Résultats du sondage concernant la formation des équipes officinales en aromathérapie :**

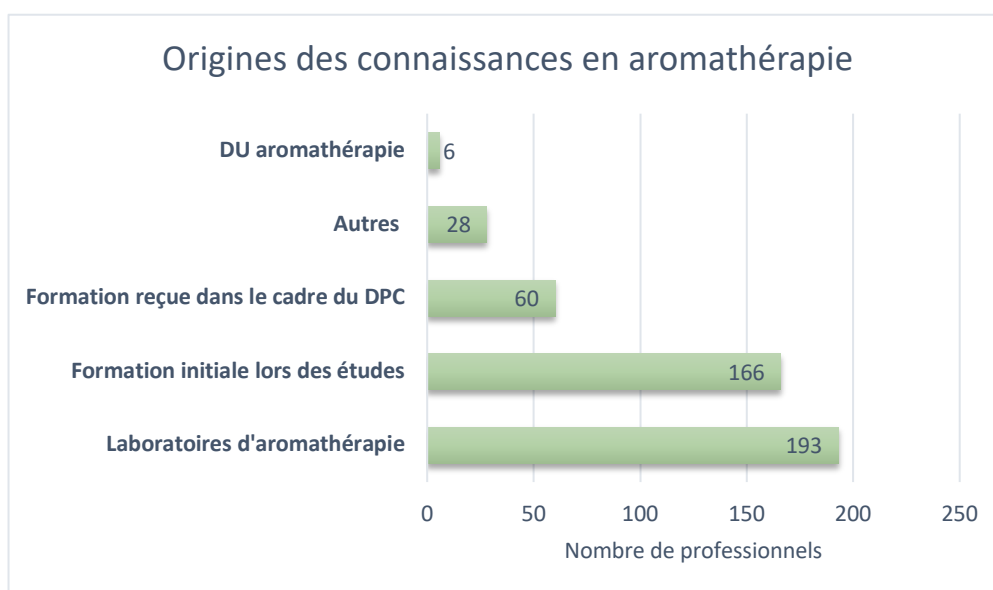


Figure 9: Origines des connaissances en aromathérapie des membres des équipes officinales

Concernant l'origine des compétences en aromathérapie, 193 personnes soit 58% des professionnels interrogés estiment que les formations dispensées par les laboratoires d'aromathérapie sont principalement à l'origine de leurs connaissances.

La moitié (50,3%) des professionnels soit 166 personnes estiment que leurs connaissances en aromathérapie proviennent de la formation initialement reçue durant leurs études.

18 % des participants estiment que leurs connaissances proviennent de formations reçues dans le cadre du DPC, et 8% des participants estiment avoir acquis leurs compétences d'une autre manière telle que la documentation, les recherches personnelles ou encore grâce à l'expérience de la pratique.

Seulement 6 personnes soit 2 % des professionnels interrogés ont acquis des connaissances en aromathérapie grâce au DU d'aromathérapie.

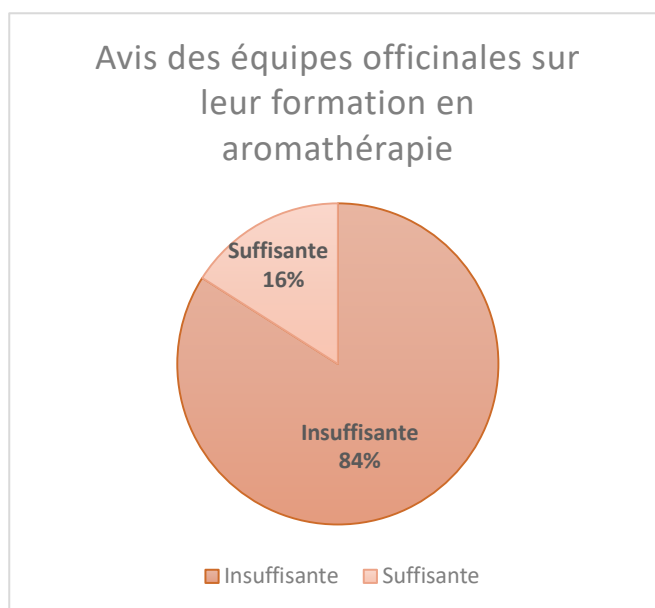


Figure 10: Avis des équipes officinales concernant leur formation en aromathérapie

Sur les 330 professionnels ayant répondu au sondage, 278 soit 84% estiment leur formation en aromathérapie insuffisante.

- **Discussion des résultats du sondage concernant la formation des équipes officinales en aromathérapie**

Seulement un professionnel sur deux estime que la formation initialement reçue est à l'origine de ces connaissances en aromathérapie. Cependant il existe de nombreux moyens d'acquérir des connaissances et des compétences dans ce domaine, une fois la formation initiale terminée.

Les laboratoires d'aromathérapie dispensent de nombreuses formations aux équipes officinales et ces dernières sont, pour 58% des professionnels interrogés, une source de connaissances et d'acquisition de compétences en aromathérapie. L'intérêt de ces formations internes, reçues à l'officine est tout à fait démontré dans cette enquête.

Les recherches personnelles et l'expérience professionnelle sont également mises en avant par 8% des participants.

Malgré le fait que 50% des professionnels estiment la formation initiale insuffisante à l'acquisition de connaissance en aromathérapie, seulement 2% soit 6 personnes ont reçu une formation dans le cadre du DU d'aromathérapie.

Enfin le dispositif de DPC est à l'origine de connaissances en aromathérapie pour 60 personnes interrogées, soit pour 18% des professionnels participants. Ce dispositif vient poursuivre et renforcer l'apprentissage initialement effectué lors des études. Apprentissage jugé insuffisant pour près d'un professionnel sur deux. Les formations en aromathérapie reçues dans le cadre du DPC apparaissent donc comme complémentaires à la formation initiale.

## 2. Mettre en œuvre des mesures préventives

Comme vu précédemment, un conseil de qualité associé à la dispensation d'HE ne peut être réalisé sans certaines compétences en aromathérapie.

Cependant, l'enquête réalisée lors de ma mission officinale met en avant les lacunes de la formation reçue par les professionnels officinaux, jugée insuffisante par une grande majorité des professionnels interrogés.

La formation initiale étant à l'origine des connaissances de seulement un professionnel sur deux, la formation doit donc se poursuivre et s'intégrer dans les pratiques professionnelles. C'est déjà le cas en ce qui concerne les formations dispensées par les laboratoires d'aromathérapie, qui s'intègrent aux pratiques officinales et qui sont à l'origine de compétences pour la majorité des professionnels interrogés.

Les formations reçues dans le cadre du DPC sont pertinentes pour 18% des participants, elles doivent donc perdurer malgré leur récent caractère non validant pour le dispositif obligatoire de DPC qui fait partie de la loi de modernisation de notre système de santé. (47)

Qu'en est-il du DU d'aromathérapie, dont seulement 2 % des participants ont bénéficié et quelles mesures mettre en œuvre à l'officine pour pallier à ce manque de formation ressenti par les équipes ?

#### a) Le DU d'aromathérapie

Pour exemple, l'Unité Mixte de Développement Continu Santé (UMDPCS) de l'université de Bourgogne propose un DU en aromathérapie ouvert aux docteurs en médecine, aux docteurs en pharmacie et aux préparateurs en pharmacie exerçant en officine.

Les objectifs de cette formation sont les suivants :

- Identifier une HE de qualité.
- Connaître l'activité d'une HE en fonction de sa composition chimique, les posologies usuelles et les CI à l'emploi des HE.
- Conseiller les HE : chez la femme enceinte, les enfants et chez les adultes dans les pathologies les plus fréquemment rencontrées en officine.

Les intervenants sont principalement des professeurs en pharmacognosie et des docteurs en pharmacie. La formation se compose actuellement de 55 heures dont 7 heures de e-learning, 13 heures de travail personnel pour la rédaction d'un cas clinique et d'un mémoire et 35 heures de présentiel. La formation est sanctionnée par un DU habilité par l'Université de Bourgogne (UB). (48)

Ainsi, le DU d'aromathérapie permet, pour les équipes officinales, de pouvoir assurer un approvisionnement d'HE de qualité, d'acquérir des connaissances approfondies sur les HE et d'être capable d'accompagner la dispensation de conseils appropriés.

#### b) Mise en place de formations à l'officine

Dans le cadre de ma mission de fin d'études, dont l'objectif était l'optimisation et la sécurisation de la dispensation des HE à l'officine, la formation de l'équipe officinale s'est avérée indispensable. En effet, seul un pharmacien avait obtenu un DU en aromathérapie, les autres membres de l'équipe jugeaient à l'unanimité leur formation en aromathérapie insuffisante. Un planning de formation a donc été établi et intégré au rétro-planning de la mission officinale. Ces formations ont été réalisées mensuellement et par groupe de trois afin de ne pas perturber l'activité de l'officine. (Annexe 2)

# TIMELINE

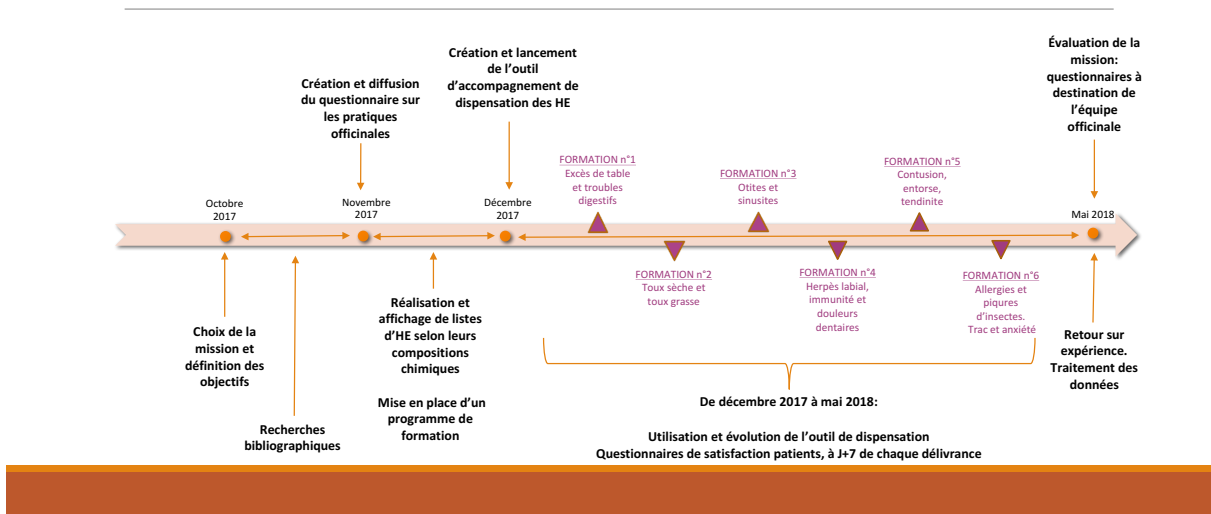


Figure 11: Rétro-planning de la mission : « optimisation et sécurisation des dispensations d'HE à l'officine »

Au préalable, la réalisation et l'affichage de listes non exhaustives d'HE dont les composés appartiennent à des familles chimiques spécifiques et donc à toxicités spécifiques ont été réalisées afin d'aider l'équipe officinale lors de la dispensation. (Annexe 3)

Enfin, des synthèses de toutes les formations ont été remises à l'équipe afin de permettre à chacun de retrouver rapidement des éléments d'informations. (Annexe 4)

### c) Dispensation sécurisée : mise en place d'un outil d'aide à la dispensation

Afin de sécuriser les dispensations d'HE, il a été question d'élaborer un outil d'aide à la dispensation. Celui-ci a été réalisé avec l'aide de l'équipe officinale et a évolué avec le temps grâce aux remarques des différents dispensateurs.

L'outil est devenu de plus en plus fonctionnel et chaque membre de l'équipe peut actuellement l'utiliser. (Annexe 5)

Il s'agit d'un support papier que le dispensateur remplit avec le patient lors de la dispensation. Ce support est ensuite destiné au patient afin de permettre à ce dernier de toujours avoir les informations nécessaires au bon usage de la ou des HE dispensée(s). Il est toutefois opportun d'en garder une trace dans le dossier du patient. Chaque outil rempli est unique et personnalisé : il est spécifique d'un conseil pour un patient donné.

Il se veut fonctionnel, pratique et reproductible, son utilisation est applicable de suite à l'officine et il est facilement intégrable dans les pratiques. L'outil est autonome avec des possibilités d'évolution. L'idée principale de cette expérimentation est de sécuriser la dispensation des HE de manière simple et pratique, en créant un outil utilisable sur le long terme et surtout qui viennent s'intégrer facilement dans une procédure de dispensation.

En effet, il permet d'écartier à lui seul la survenue d'un grand nombre de risques. Il permet tout d'abord de faire le point sur le patient, son état physiologique et physiopathologique (son âge, ses pathologies, ses antécédents pathologiques et allergiques, ses traitements en cours, ses CI, son état de grossesse ou d'allaitement...).

Puis la deuxième partie concerne la ou les HE (indication(s), posologie(s), voie(s) d'utilisation(s), précaution(s) d'emploi(s)...). La dernière partie informe sur les CI à l'utilisation de cette ou de ces HE (femme enceinte, enfant, asthmatique, épileptique, patient à terrain allergique, avec traitement anticoagulant, avec antécédent de cancers hormono-dépendant, souffrant d'insuffisance rénale ou hépatique...).

Enfin, figure un rappel sur le fait que le conseil dispensé est personnalisé et que les HE délivrées ne sont pas forcément appropriées pour quelqu'un d'autre, et ce, afin d'éviter qu'une personne autre que le patient utilise la ou les HE sans un conseil personnalisé selon son état physiologique et/ou physiopathologique.



### 3. Évaluer et améliorer les mesures mises en place

#### a) Évaluation de l'outil accompagnant la dispensation

Dans le cadre de l'évaluation de ma mission de fin d'études, un questionnaire a été réalisé auprès de chaque patient ayant bénéficié de la dispensation d'HE accompagnée de l'outil récemment créé. (Annexe 6)

Ce questionnaire a été réalisé auprès de 25 patients. Ces derniers ont été contacté par téléphone, une dizaine de jours après la délivrance d'HE. Parmi eux, 23 ont déclaré avoir trouvé cette fiche de dispensation utile et se disent rassurés de l'avoir avec leur(s) HE. Ils jugent également cette mesure nécessaire et pensent que l'outil doit continuer à être intégré dans la procédure de dispensation des HE à l'officine.

Cette enquête de satisfaction à destination des patients est donc très encourageante, l'utilisation de cet outil dans le but d'optimiser et de sécuriser la dispensation des HE à l'officine, semble être concluante du point de vue des patients.

#### b) Retour sur expérience : évaluation de la mission

Le projet initial de la mission était de réfléchir à l'optimisation et à la sécurisation de la dispensation d'HE à l'officine. Après la réalisation de formations sur les conseils en aromathérapie et la création d'un outil d'aide à la dispensation d'HE en passant par l'affichage de listes d'HE en fonction de leurs toxicités ; nous avons cherché à évaluer l'impact des mesures prises.

Un questionnaire d'évaluation de la mission a été renseigné par chaque dispensateur de l'officine. (Annexe 7)

Au nombre de 8 (3 pharmaciens, 4 préparateurs et 1 étudiant), les membres de l'équipe officinale ayant participé à la mission d'optimisation et de sécurisation de la dispensation de HE, ont jugé à l'unanimité, l'outil d'aide à la dispensation utile pour le dispensateur comme pour le patient, pratique et rassurant au comptoir.

Après la mission, la moitié de l'équipe conseillera plus facilement les HE.

Nous avons comparé la période de décembre 2017 à mars 2018, durant laquelle s'est déroulé la mission, avec la période de décembre 2016 à mars 2017. Les ventes de produits à base d'HE (tous produits confondus) ont augmentées de 58,7%.

Les mesures mises en place durant la mission semblent être efficaces.

Notons qu'en plus du contexte d'engouement de la part de la population pour les médecines dites naturelles, le rayon d'aromathérapie a été redynamisé courant l'année 2017 et que Mme Viennot, pharmacien titulaire de l'officine, a obtenu un DU d'aromathérapie en décembre 2017.

#### c) Amélioration des mesures mises en place

Afin de poursuivre l'optimisation mais aussi la sécurisation de l'aromathérapie à l'officine, les formations thématiques mensuelles vont perdurer et seront réalisées par Mme Viennot. La réalisation de listes d'HE en fonction cette fois-ci de leurs propriétés est prévue afin d'aider les membres de l'équipe dans leurs conseils.

Comme c'est le cas pour la pharmacie de Saint Pan à Autun, les ventes d'HE en officine sont en augmentation et ce pour 96 % des professionnels interrogés lors de l'enquête (soit pour 318 professionnels officinaux).

Si la dispensation des HE à l'officine est en nette progression, le risque de survenue d'évènements indésirables imputables à ces dernières, est potentiellement, lui aussi en augmentation. C'est pourquoi le rôle du pharmacien dans la prévention des risques mais aussi dans la gestion de ces risques, est plus que jamais indispensable.

## 2. Gestion des évènements indésirables impliquant les HE

Le risque zéro n'existant pas, le référentiel de la SFPC précise que des procédures de traitement de l'accident doivent être mises en place. Si les causes de cet accident n'ont pas été répertoriées dans les risques précédents, leurs analyses sont effectuées pour éviter le renouvellement de l'évènement. (44)

### 1. Déclaration et analyse des évènements indésirables : État des lieux sur les pratiques officinales

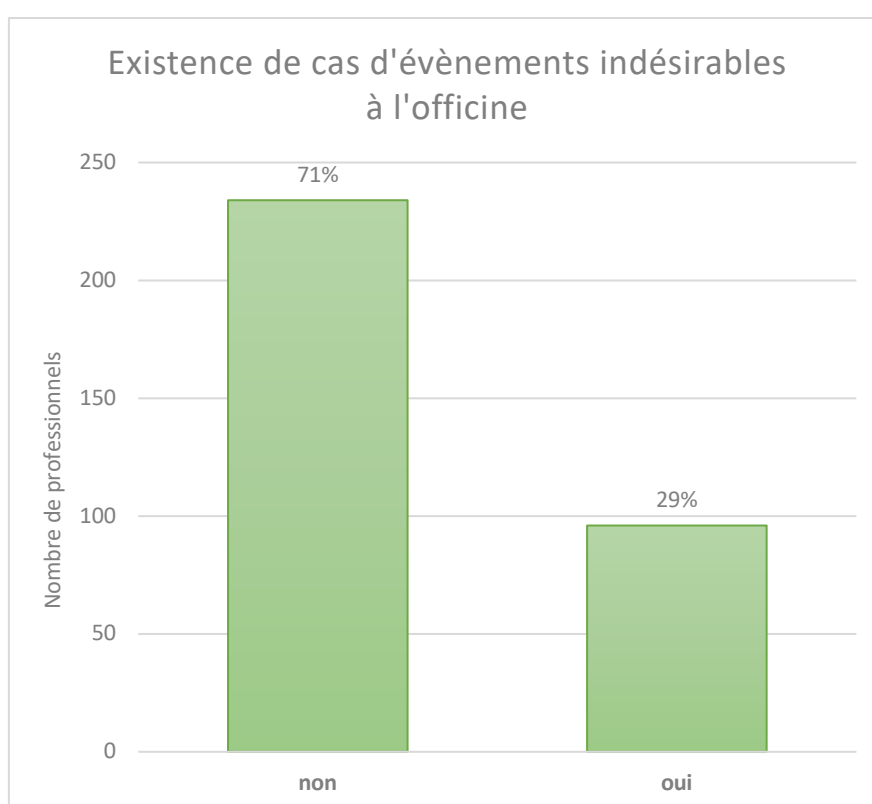


Figure 12: Réponses à la question : "Vous a-t-on déjà déclaré un évènement indésirable lié à l'utilisation d'une HE ?"

Près d'un tiers des professionnels officinaux interrogés ont déjà été confrontés à au moins un cas d'évènement indésirable imputable à une ou plusieurs HE.

Le nombre d'intoxications aux HE étant croissant et le pharmacien d'officine étant un acteur de santé de proximité, il n'est pas étonnant que ce dernier soit sollicité.

Il se doit donc de répondre au mieux aux attentes et aux besoins de la population principalement concernant la conduite à tenir face aux événements indésirables imputables aux HE.

Il est recommandé dans un premier temps de contacter le CATP de sa région (annexe 8) afin de gérer ce genre d'intoxication. Le médecin en ligne évaluera la nécessité de faire hospitaliser ou de garder l'intoxiqué en surveillance à domicile. Il conviendra donc de fournir à celui-ci, un maximum d'informations, permettant d'évaluer la situation :

- Identification du patient (enfant, femme enceinte, épileptique...)
- Type d'HE et quantité
- HE pure ou diluée
- Type d'exposition : ingestion, contact cutané, inhalation, contact oculaire...
- Délai entre l'incident et l'appel
- Age de la victime
- Présence de symptômes

Dans l'attente de l'avis médical, les conduites à tenir sont les suivantes :

En cas d'ingestion d'HE, il est possible de rincer la bouche. Il ne faut surtout pas faire vomir la victime ni donner de lait. Les vomissements pourraient entraîner une fausse déglutition et provoquer des troubles respiratoires importants en cas d'aspiration dans les poumons.

En cas de contact avec la peau, il convient de laver avec de l'eau et du savon et de rincer abondamment.

En cas de contact oculaire, il est important de rincer immédiatement l'œil à l'eau claire pendant minimum 10 minutes.

En cas d'inhalation de vapeurs, il faut sortir la victime de la pièce afin qu'elle puisse respirer de l'air frais. Si des symptômes respiratoires plus importants se déclarent, une aide médicale est nécessaire. (2,37,49)

Outre le rôle d'assurer une bonne prise en charge du patient, le pharmacien doit ensuite pouvoir recenser et analyser cet évènement, afin de réfléchir à la mise en œuvre de mesures permettant d'éviter que ce dernier ne se reproduise.

Face à la survenue d'effets indésirables liés à l'utilisation des produits de santé, le rôle du pharmacien d'officine est primordial.

En ce qui concerne les médicaments, le CSP et les BBD précisent que le pharmacien doit contribuer à la surveillance et l'évaluation des effets indésirables liés à l'utilisation des médicaments.

Il est également tenu de signaler, sans délai, tout effet indésirable suspecté d'être dû à un médicament au Centre Régional de Pharmacovigilance (CRPV). (Articles L. 5121-25 et R. 5121-151, R. 5121-153 et R. 5121-161 du CSP)

Ces effets indésirables peuvent être spontanément signalés au pharmacien par le patient ou détectés par le pharmacien lorsqu'il procède au suivi du traitement. Le pharmacien peut informer le patient de la possibilité de déclarer des effets indésirables sur le site internet de l'ANSM.

Afin de contribuer au dispositif de pharmacovigilance, l'équipe officinale dispose de toute la documentation utile : un document relatif à la détection des effets indésirables médicaments indiquant des éventuelles questions à poser aux patients, le formulaire de déclaration et les coordonnées du CRPV.

Qu'en est-t-il des effets indésirables liés à l'utilisation des HE ?

De par la multitude de statuts différents : médicament, additif alimentaire, complément alimentaire, produit cosmétique, dispositif médical, biocide ou autre, les effets indésirables induits par les HE peuvent être recueillis et évalués par la pharmacovigilance, la matériovigilance, la cosmétovigilance, la nutrivigilance, la toxicovigilance (CATP). Cet éclatement du suivi de la dangerosité de certaines HE pose un réel problème de non-agrégation des données qui conduit à un manque de visibilité total de la sécurité des HE. (5)

### Orientation des professionnels officinaux face aux évènements indésirables impliquant les huiles essentielles

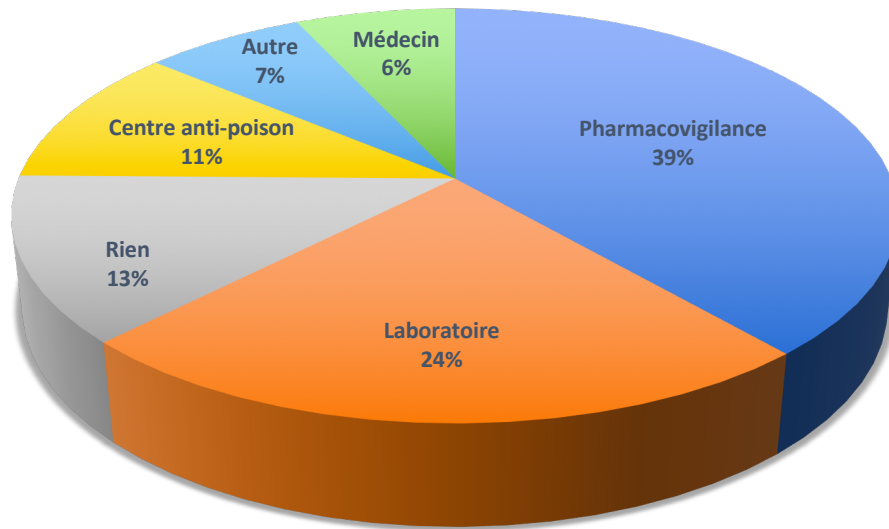


Figure 13: Réponses à la question : "Si l'on vous rapporte un effet indésirable lié aux huiles essentielles, que faites-vous ?"

La majorité des professionnels interrogés (129 personnes) contactent la Pharmacovigilance. Le statut des HE par destination pouvant faire de ces dernières un médicament à base de plante, un médicament par fonction ou encore par présentation ; la Pharmacovigilance, définie comme la surveillance des médicaments et des effets indésirables résultant de leur utilisation apparaît pour les professionnels officinaux, être l'organisme à solliciter.

Les laboratoires commercialisant les HE se retrouvent en deuxième position. Comme vu précédemment, ils sont présents dans l'activité de l'officine, en proposant des formations aux équipes mais également en proposant des garanties de qualité, de sécurité et d'efficacité de leurs HE. Il est donc compréhensible que les pharmaciens d'officine se retournent vers le laboratoire quand survient un évènement indésirable lié à l'utilisation des HE fournies par ce dernier. Certains professionnels ne savent pas vers qui se tourner, 11% contactent les organismes de Toxicovigilance (CATP), 6% en informent le médecin traitant du patient.

Il est flagrant que les professionnels de santé ne savent pas réellement vers qui déclarer les effets indésirables liés aux HE. En effet il n'existe pas, à l'heure actuelle un organisme spécifique des HE quels que soient leurs statuts.

## 2. Mise en œuvre de moyens facilitant la gestion des événements indésirables

Tout en rappelant aux professionnels de l'officine le devoir qui leur incombe de déclarer les événements indésirables aux organismes de vigilances appropriés selon le statut de l'HE en cause, nous avons travaillé à faire connaître cette idée émergente qu'est l'Aromatovigilance afin de recueillir les avis des professionnels quant à ce système mais également afin de promouvoir l'association qui en est à l'origine.

### a) L'Aromatovigilance : définition, projet et enjeux

L'Aromatovigilance est un système informel de recueil des événements indésirables liés à l'utilisation des HE dans le cadre de l'aromathérapie scientifique.

C'est dans cet esprit et dans l'optique de travailler ensemble, pour la sécurité de l'aromathérapie scientifique, que l'association AROMASECURE a été créée en 2017, à l'initiative des étudiants du DU d'aromathérapie scientifique de la faculté de médecine et de pharmacie de Dijon.

Il s'agit d'une association collégiale, constituée de professionnels de santé titulaires d'un DU d'aromathérapie scientifique. Le conseil collégial de l'association compte sept membres, représentatifs de chaque profession. Cette association n'a pas vocation à se substituer aux différents systèmes institutionnels mis en place (pharmacovigilance, cosmétovigilance, nutrivigilance, toxicovigilance...) mais elle invite les professionnels à privilégier l'intérêt collectif.

Via le site internet de l'association AROMASECURE, dont le cœur est la partie Aromatovigilance, il est possible de procéder de façon rapide et simplifiée, via un formulaire pré-rempli au format google form®, à la déclaration d'un événement indésirable impliquant une HE. Cette partie « déclaration » est accessible à tous, y compris aux professionnels ne faisant pas partie de l'association.

Chaque déclaration alimente une base de données afin d'assurer le recensement de tous les événements indésirables impliquant des HE. Chaque déclaration est publiée sur le site et s'en suit une discussion afin d'analyser et de partager sur l'événement en question. L'avis, les connaissances et l'expérience de chacun sont donc mis à profit.

Il sera alors question de la bonne gestion de l'événement indésirable mais également de la prévention d'une nouvelle survenue de celui-ci. Cette démarche s'inscrit dans une démarche de prévention et de gestion des risques, favorisant ainsi la qualité et la sécurité de l'exercice de l'aromathérapie scientifique. (50)

#### b) Promotion de l'Aromatovigilance à l'officine

Nous avons, toujours dans le cadre de ma mission de 6<sup>ème</sup> année, intégré au questionnaire destiné aux professionnels, une partie consacrée à l'Aromatovigilance.

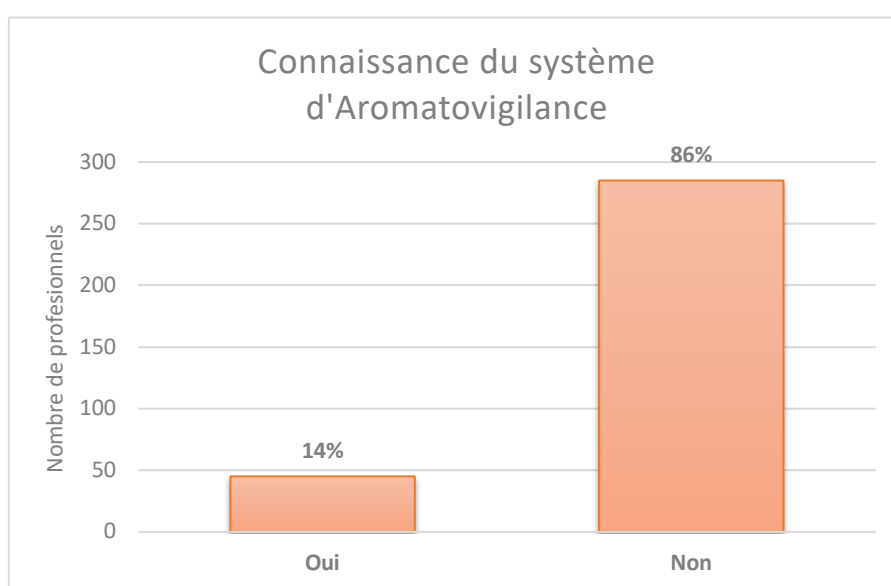


Figure 14: Réponses à la question : "Connaissez-vous l'Aromatovigilance ?"

Sur les 330 professionnels interrogés, 285 ignoraient l'existence du système d'Aromatovigilance. Ce système informel est en effet très récent et actuellement, seuls les titulaires d'un DU d'aromathérapie scientifique dispensé à la faculté des sciences de santé (UMDPCS) de Dijon, ont été informés de la création de l'association AROMASECURE ayant comme projet l'élaboration d'un système d'Aromatovigilance basé sur l'échange et l'inter-professionnalité.



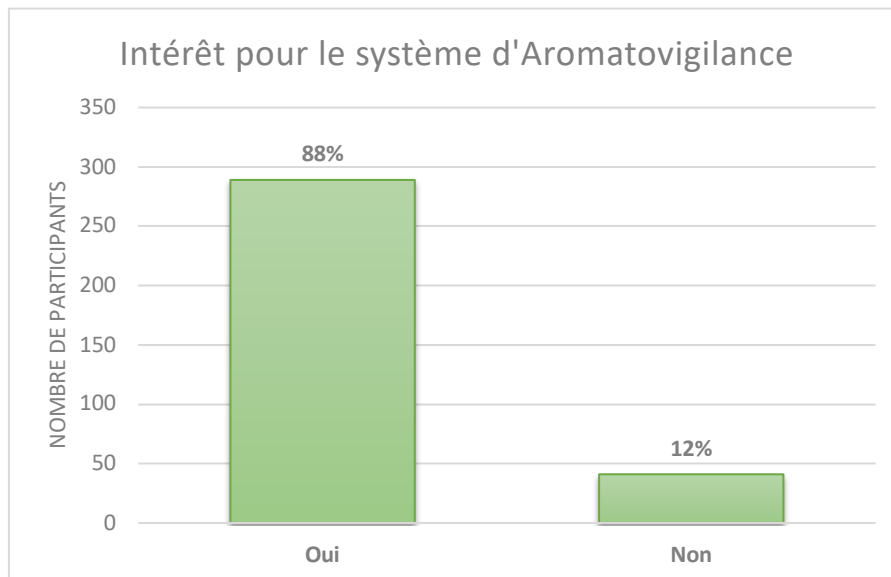


Figure 15: Réponses à la question : "Seriez-vous intéressé par cet outil ?"

Après avoir défini l'Aromatovigilance comme « un système de recueil et d'analyse des évènements indésirables liés à l'utilisation des HE dans le cadre de l'aromathérapie scientifique », nous avons demandé l'avis des professionnels quant à la faisabilité et la pertinence du projet. Il est évident que pour être efficient, le système de déclaration doit être approuvé par les équipes et doit pouvoir s'intégrer facilement dans leurs pratiques.

289 professionnels soit 88% disent être intéressé par cet outil de recueil et d'analyse des évènements indésirables liés aux HE. Un intérêt général de la profession quant à un système d'Aromatovigilance est mis en évidence grâce à cette question.

Certaines remarques des professionnels ont été réitérées à plusieurs reprises notamment sur l'intérêt de la constitution d'une base de données regroupant les déclarations d'évènements indésirables avec leurs caractéristiques (type de patients concernés, voies d'administration...), leurs fréquences...

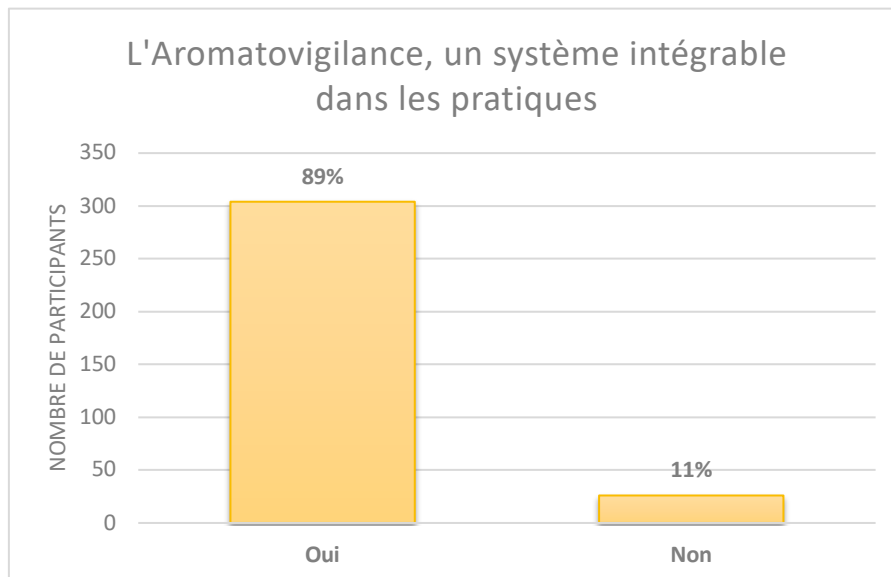


Figure 16: Réponses à la question : "Serait-il possible de l'intégrer dans vos pratiques ?"

Concernant la faisabilité à l'officine, 304 professionnels sur les 330 répondent positivement. Les résultats du sondage sont une nouvelle fois significatifs : 89% des officinaux estiment pouvoir intégrer l'Aromatovigilance dans leurs pratiques professionnelles. Le souhait d'un protocole de déclaration, simple et rapide, est souligné à plusieurs reprises dans le sondage. Une procédure de déclaration chronophage et/ou complexe compromettrait les démarches des professionnels.

Enfin, nous avons demandé aux professionnels de juger la pertinence du projet en termes de santé publique :

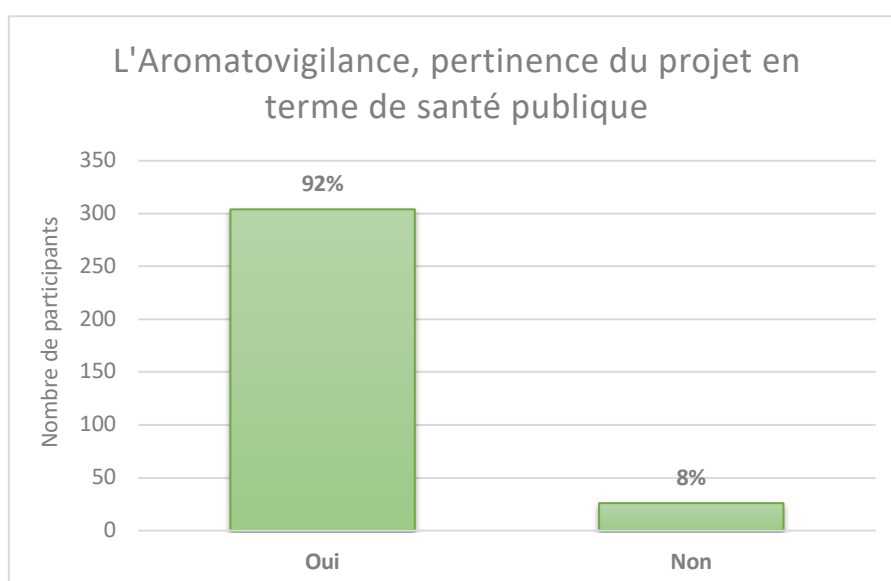


Figure 17: Réponses à la question : "Ce projet est-il pertinent en termes de santé publique ?"

Pour la grande majorité (92%) des professionnels, l'Aromatovigilance est un processus pertinent et présente un intérêt de santé publique.

Ce système de déclarations et d'analyses d'évènements indésirables liés aux HE, constituant une base de données centralisées, un système d'échange et d'informations dans le cadre de l'aromathérapie scientifique, apparaît comme très peu connu des professionnels de l'officine mais semble réellement intéresser la profession.

Cet outil est disponible via le site de l'association AROMASECURE, où tout pharmacien d'officine peut devenir membre afin de pouvoir d'une part, déclarer les évènements impliquant les HE mais aussi bénéficier des informations mises en communs par les autres professionnels sur l'aromathérapie scientifique, sur les formations professionnelles en aromathérapie existantes, sur la documentation scientifique... et où il pourra échanger ainsi que participer avec les autres membres à l'analyse des cas déclarés.

Les systèmes de recueil des évènements indésirables impliquant les HE, à l'initiative d'association, peuvent aider les instances de santé telle que la pharmacovigilance, à recenser un maximum d'évènements.

Ainsi, même les évènements indésirables liés aux HE dont le statut est différent de celui d'un médicament, pourront également être pris en compte. (37)

**THÈSE SOUTENUE par Mlle ANDERSEN Lucile**

## Conclusion

Les HE sont de plus en plus prisées par les patients. L'examen de la littérature scientifique montre que les HE font l'objet de nombreuses publications visant à démontrer leurs propriétés toutefois, un nombre grandissant de publications démontrent leurs toxicités.

Cette toxicité expose un nombre croissant d'individus à des événements indésirables comme en témoignent les CATP français qui ont vu le nombre d'appels concernant les HE tripler ces dix dernières années.

Le statut des HE et la sécurité qui en découle posent un réel problème de santé publique. Les HE bénéficient actuellement d'un statut par destination. Par conséquent deux HE ne répondront pas forcément à la même réglementation ni aux mêmes garanties de sécurité. Certaines HE vendues en grandes surfaces échapperont donc aux règles de sécurité et d'efficacité, indispensables à l'utilisation des HE à des fins thérapeutiques.

La méconnaissance de la population sur les risques liés à l'aromathérapie est également à souligner, médecine naturelle n'est pas forcément sans danger.

Le pharmacien d'officine apparaît comme le professionnel de santé garant de la qualité, de la sécurité et de l'efficacité des HE qu'il délivre à l'officine. Sa responsabilité est engagée quant au contrôle de la qualité des HE qu'il détient.

Il a reçu une formation initiale en aromathérapie même si celle-ci est jugée trop brève par une grande partie des professionnels, il est tenu de participer au développement professionnel continu et a la possibilité d'obtenir un DU d'aromathérapie.

Il joue un rôle dans la prévention des risques en sécurisant la dispensation des HE par ses conseils, ses recommandations et ses mises en gardes, indispensables au bon usage des HE. Pour ce faire, l'utilisation d'outils expérimentaux d'accompagnement de la dispensation peut s'intégrer aux procédures de délivrance des HE afin d'optimiser la dispensation en écartant un maximum de risques.

Le pharmacien d'officine joue également un rôle dans la gestion des risques en orientant le patient vers la meilleure prise en charge possible lors de la survenue d'un événement indésirable impliquant une HE. De plus il est en mesure de déclarer cet événement auprès des organismes de vigilances.

Lors de l'enquête menée auprès de 330 professionnels officinaux, il est apparu qu'il n'était pas évident de savoir vers qui la déclaration d'un événement indésirable impliquant une HE doit se tourner (pharmacovigilance, toxicovigilance, nutrivigilance, laboratoire...) En effet, selon le statut de l'HE, l'organisme peut différer, c'est pourquoi, nous n'avons pas à l'heure actuelle une visibilité globale sur les événements indésirables impliquant les HE.

Les pharmaciens d'officine peuvent être à l'initiative de systèmes de recueil et d'analyse d'évènements indésirables impliquant les HE, sans se substituer aux systèmes institutionnels mis en place, afin de recenser un maximum d'évènements quel que soit le statut des HE et de pouvoir échanger dans l'intérêt collectif. Un grand intérêt vis à vis de ces systèmes, de leur faisabilité et de leur pertinence à été mis en avant par l'enquête, toutefois ces systèmes ne sont que très peu connus mais gagnent à l'être, l'enjeu étant de santé publique.

**Le Directeur de thèse,**

*MA Solau*

**Le Président,**

*Boffer*

**Vu pour l'autorisation de  
Soutenance**

Dijon, le 02/05/2018  
Le Doyen,



# Annexes

## 1. Questionnaire sur les pratiques officinales

### 1. Dans quel milieu exercez-vous ?

- Rural
- Quartier
- Centre-ville
- Centre commercial

### 2. Quel est votre statut

- Pharmacien
- Préparateur
- Etudiant

### 3. Vos connaissances en aromathérapie proviennent : (choix multiple)

- De votre formation initiale
- Du DU d'aromathérapie
- D'une formation reçue dans le cadre du DPC
- De formations dispensées par les laboratoires d'aromathérapie
- Autre

### 4. Votre formation en aromathérapie vous semble :

- Suffisante
- Insuffisante

### 5. Dans votre officine, les ventes d'huiles essentielles sont :

- Rares
- Occasionnelles
- Fréquentes

### 6. Actuellement, les ventes d'huiles essentielles sont :

- En augmentation
- En baisse

### 7. Vous a-t-on déjà déclaré un effet indésirable lié à l'utilisation d'une huile essentielle ?

- Oui
- Non

### 8. Si on vous rapporte un effet indésirable, que faites-vous ?

- Contact centre antipoison
- Contact ou déclaration de pharmacovigilance
- Contact médecin
- Contact laboratoire fournisseur de l'huile essentielle
- Rien
- Autre

### 9. Connaissez-vous l'aromatovigilance ?

- Oui
- Non

*L'aromatovigilance est un système de recueil et d'analyse des événements indésirables liés à l'utilisation des huiles essentielles dans le cadre de l'aromathérapie scientifique.*

### 10. Seriez-vous intéressé par cet outil ?

- Oui
- Non

### 11. Pensez-vous qu'il serait possible de l'intégrer dans vos pratiques ?

- Oui
- Non

### 12. Pensez-vous que ce projet est pertinent en termes de santé publique ?

- Oui
- Non

## 2. Formations d'aromathérapie réalisées à l'officine

**REPAS DE FÊTES**

DIGESTION DIFFICILE  
EXCÈS DE TABLE

trop mangé!

**REPAS DE FÊTES**

Les huiles essentielles idéales pour vos repas de fêtes

Menthe poivrée

Citron jaune

Basilic tropical

DIGESTION DIFFICILE  
EXCÈS DE TABLE

trop mangé!

Bien que naturelles, les huiles essentielles ne sont pas sans risques, n'hésitez pas à nous demander conseils

**HUILE ESSENTIELLE DE MENTHE POIVRÉE**

**Principales propriétés utilisées :**

- Tonique digestif (flatulence, digestion lente)
- Anti-nauséux
- Tonique général (évite l'envie de dormir juste après le repas)

**Posologie:** 1 à 2 gouttes sur un sucre après le repas (max 2 fois par jour)

**Autres utilisations**

- Antalgique : migraine (1 goutte sur chaque temple 3 fois par jour)
- Mal des transports: 1 goutte (+/-) 1 goutte d'huile essentielle de citron jaune sur un support juste avant le départ

**Contre-indication**

- Femme enceinte et allaitante
- Epilepsie
- Enfant de moins de 7 ans

**HUILE ESSENTIELLE DE CITRON JAUNE**

**Principales propriétés utilisées :**

- Tonique et protecteur hépatique
- Anti-nauséux (excès alimentaire +++)

**Posologie:** 1 à 2 gouttes sur un sucre après le repas (max 2 fois par jour)

**Autres utilisations**

- Draineur: 1 goutte de citron jaune + 1 goutte d'eucalyptus radié sur un support 2 fois par jour pendant 10 jours
- Mal des transports: 1 goutte de citron jaune sur un support 10 min avant le départ (à renouveler si besoin)
- Nausées de la femme enceinte

**Contre-indication:** Aucune

**Précaution d'emploi:**

- Photosensibilisation
- Insuffisance rénale

**HUILE ESSENTIELLE DE BASILIC TROPICAL**

**Principales propriétés utilisées :**

- Antispasmodique (crampes d'estomac, colopathies)

**Posologie:** 2 gouttes sur un support 3 fois par jour avant les repas

**Autres utilisations**

- Sédatif: trouble du sommeil: 1 goutte sur un support 10 min avant le coucher
- Antispasmodique : douleur de règle: 1 goutte + 1 goutte d'eucalyptus citronné sur un support 3 fois par jour
- Décontractant musculaire

**Contre-indication:**

- Femme enceinte+++
- Enfant de moins de 7 ans

**FORMULES SYNERGIE D'ACTION**

- VOIE ORALE
  - 2 GOUTTES CITRON JAUNE + 1 GOUTTE DE MENTHE POIVRÉE + 1 GOUTTE DE BASILIC SUR UN SUCRE APRÈS LES REPAS 2 FOIS PAR JOUR PENDANT 2 À 3 JOURS
- EN MASSAGE
  - BASILIC TROPICAL 1 GOUTTE + CITRON JAUNE 2 GOUTTES DANS 1 OU 2 PRESSIONS D'HUILE VÉGÉTALE APPLIQUER 3 GOUTTES DE CE MÉLANGE EN MASSAGE SUR LE VENTRE APRÈS CHAQUE REPAS

## RAPPELS SUR L'HUILE DU MOMENT:

### L'HUILE ESSENTIELLE DE RAVINTSARA

#### PROPRIÉTÉS

- **ANTIVIRALE** (GRIPPE, ANGINE, RHINOPHARYNGITE, LARYNGITE, HERPÈS... GASTRO !!!)
- **FLUIDIFIANT ET EXPECTORANT** (SINUITE, BRONCHITE)
- **STIMULANT GÉNÉRALE** (FATIGUE)

- **EN PRÉVENTION:** 1 À 2 GOUTTES PURES À L'INTÉRIEUR DU POIGNET 3 /J
  - **EN CURATIF:** 1 À 2 GOUTTES SUR UN SUCRE 3 /J
- OU EN MASSAGE ABDO SI GASTRO (DILUÉE DANS 1 OU 2 PRESSIONS D'HUILE VÉGÉTALE)  
OU EN MASSAGE DE LA VOUTE PLANTAIRE CHEZ LES ENFANTS (DILUÉE)

#### CONTRE-INDICATION

Asthme  
Femme enceinte et allaitante  
Enfant de moins de 7 ans

BON CONSEILS A TOUTES

ET

BONNES FÊTES





## Toux sèche et toux grasse

Conseils en aromathérapie

### Toux sèche adulte

#### ■ Cyprès toujours vert

- Terpènes, sesquiterpènes
- Antitussif: toux sèche ou d'irritation, toux bénigne du fumeur

- Laisser fondre en bouche **1 goutte** de cyprès toujours vert dans une cc de miel **4 fois par jour**
- Ou : **2 gouttes** sur un support **3 fois/jour**

Contre-Indications: FEMME ENCEINTE, ANTÉCÉDENTS DE CANCERS-HORMONO-DÉPENDANT, DE MASTOSE, DE FIBROME...

Si ATCD de cancers hormonaux dépendants: remplacer par l'HE de pin

+ CONSEILS  
Autre utilisation:  
jambe lourde l'été



### Toux sèche enfant de plus de 7 ans

#### ■ Thym à linalol

- Antitussif: toux sèche ou d'irritation
- Anti-infectieux +++: trachéites, laryngites, angines

- **1 goutte** sur un support (cuillère de miel) **3 fois/jour**

Contre-Indications: AUCUNE AUX DOSES PHYSIOLOGIQUES



### Formule = synergie d'action Adultes et enfants de plus de 7 ans

#### VOIE ORALE

- HECT **Cyprès toujours vert** 1goutte
- HECT **Thym à linalol** 1goutte

- Avaler ces **2 gouttes** dans une cuillère de miel **2 fois/jour**

#### VOIE CUTANÉE

- HECT **Cyprès toujours vert** 2gouttes
- HECT **Thym à linalol** 1goutte
- HV noyau d'abricot 2 pressions

- Faire une **friction** avec ce mélange en alternance sur la poitrine et le dos **3 fois/jour**

### Toux grasse (1)

#### ■ Myrte rouge

- 1-8 cinéole (=eucalyptol) + alpha pinènes
- Fluidifiant et Expectorant
- Antitussif, décongestionnant: **toux grasse et toux sèche**

■ EN PREMIÈRE INTENTION, VOIE CUTANÉE:

Adulte et enfant > 7 ans: **2 gouttes 3 fois par jour** en dilution dans une HV  
Appliquer quelques gouttes du mélange matin et soir sur le thorax ou sur le dos pendant 5 à 7 jours.

- **Adulte: 2 gouttes** sur un comprimé neutre **3 fois/jour** pendant 5 jours
- **Enfant > 7 ans: 1 goutte** sur un support **3 fois/j** pendant 5 jours

CI: ASTHME+++, FEMMES ENCEINTEES ET ALLAITANTES, INSUFFISANCE RÉNALE, < 7ANS



### Toux grasse (2)

#### ■ Eucalyptus radié

- 1-8 cinéole (=eucalyptol)
- Fluidifiant et Expectorant
- Décongestionnant des voies respiratoires
- **Adulte: 2 gouttes** sur un comprimé neutre **3 fois/jour** pendant 5 jours
- **Enfant > 7 ans: 1 goutte** sur un support **3 fois/j** pendant 5 jours

Contre-Indications: ASTHME+++, FEMMES ENCEINTEES ET ALLAITANTES, ENFANT < 7ANS

+ CONSEILS  
En diffusion pour  
assainir les pièces



## Formule = synergie d'action **BRONCHITE**

■ Adultes et enfants de plus de 7 ans

- Myrte rouge 2 gouttes
- Ravintsara ou Eucalyptus radié 2 gouttes
- + Eucalyptus globuleux si encombrement +++ 2 gouttes
- HV de Macadamia 2, 3 pressions

Appliquer quelques gouttes du mélange matin et soir sur le thorax ou sur le dos pendant 5 à 7 jours.

Ne pas diffuser  
l'eucalyptus  
globuleux

## Bon conseils



# Otites et sinusites

Conseils en aromathérapie

## Les HE indiquées dans les otites et les sinusites

### Eucalyptus radié

- 1.8 cinéole
- Monoterpenols et terpènes

- FLUIDIFIANT**, expectorante
- Antivirale et antibactérienne
- Anticatarrhale

#### Autres utilisations:

- Grippe, bronchite, toux grasse, sinusite, rhinopharyngite...

CI: asthme, nourissons

### Eucalyptus citronné

- Citronnellal (aldéhyde)
- Citronnellol (monoterpénol)

- ANTI-INFLAMMATOIRE +++**
- Antalgique, calmante et antifongique

#### Autres utilisations:

- arthrumatismale
- répulsion et piqûres d'insectes
- Mycoses cutanées...

## Les HE indiquées dans les otites et les sinusites

### Lavande aspic

- Monoterpénol (linalol++)
- 1.8 cinéol
- Cétone (camphre)

- Anti-infectieuse (AB et AV)**
- Antalgique** et spasmolytique
- Expectorante et **mucolytique**
- Immunostimulante
- Décontracturante musculaire

CI: asthme, épilepsie, femmes enceintes, nourissons, enfant de moins de 7 ans

## Les HE indiquées dans les otites et les sinusites

### Thym à thujanol

- Monoterpénol (thujanol++)
- Terpènes

- Bactéricide et antivirale forte**
- Fongicide
- Stimulante, régénératrice hépatique
- Immunostimulante, neurotonique
- Réchauffant circulatoire

- Autres utilisations: pathologie ORL, extrémité froide (maladie de Reynaud), asthénie, mycoses cutanées...

## Otites de l'adulte

- HE d'**Eucalyptus radié** 1 goutte (fluidifiante)
- HE d'**Eucalyptus citronné** 1 goutte (anti-inflammatoire)
- HE de **Lavande aspic** 1 goutte (antalgique)

- Appliquer **les 3 gouttes** en massage autour de l'oreille (ou des deux oreilles) jusqu'à **5 fois par jour** jusqu'à amélioration

## Otites de l'enfant dès 3 ans

- HE d'**Eucalyptus radié** 5 gouttes (fluidifiante)
- HE d'**Eucalyptus citronné** 5 gouttes (anti-inflammatoire)
- HV de jujuba /noyau abricot 15 gouttes

- Massage autour de l'oreille avec **5 gouttes du mélange** jusqu'à **5 fois par jour pendant 5 jours**

- NB: On peut ajouter à la formule 4 gouttes d'HE de tea-tree anti-infectieuse

## Sinusite de l'adulte (1/3)

### Formule en massage

- HE ravintsara 50 gouttes (anti-infectieuse, anticonstipatives)
- HE menthe poivrée 30 gouttes (mucolytique, ↑ l'effet AB des HE, effet froid)
- HE lavande aspic 20 gouttes (anticonstipatives, expectorante et antalgique)

Appliquer 2 gouttes de cette synergie sur la zone sensible du front 3 fois / jour pendant 5 jours

## Sinusite de l'adulte (2/3)

### Formule à avaler

- HE eucalyptus radié 1 goutte (fluidifiante)
- HE lavande aspic 1 goutte (antalgique)
- HE thym à thujanol 1 goutte (AB et AV +++)

Verser les 2 gouttes d'HE sur un support et laisser fondre sous la langue 3 fois par jour pendant 5 jours

## Sinusite de l'adulte (3/3)

### Formule à inhaler

- HE radié (ou eucalyptus radié) 50 gouttes (anti-infectieuse, fluidifiante)
- HE menthe poivrée 30 gouttes (mucolytique, ↑ l'effet AB des HE)
- HE lavande aspic antalgique 20 gouttes (anticonstipatives, expectorante, antalgique)

- Diluer 3 gouttes de cette synergie dans de l'eau très chaude
- Faire une inhalation matin et soir pendant 10 min
- Ne pas sortir dans l'heure qui suit.

Réservé aux adultes et enfants > 12 ans  
Cf: asthme, épilepsie, femmes enceintes

## Maux de gorge de l'adulte

- HE de Lemon grass: 1 goutte sur support
  - Antalgique, anti inflammatoire
- HE de Thym à thujanol (ou à linalol): 1 goutte sur support
  - Anti-infectieux, tropisme ORL
- Synergie: 1 goutte de chaque sur un support 3 fois par jours

# IMMUNITÉ, Herpès labial

CONSEILS EN AROMATHÉRAPIE

## RAPPELS IMMUNITÉ: L'Huile essentielle de RAVINTSARA

### Propriétés

- ▶ **Antivirale** (grippe, angine, rhinopharyngite, laryngite, herpès.... gastro !!!!)
- ▶ **Stimulant générale** (fatigue)

- ▶ **en prévention:** 1 à 2 gouttes pures à l'intérieur du poignet 3/j
- ▶ **En curatif:** 1 à 2 gouttes sur un support 3 /j  
ou en massage abdo si gastro (diluée dans 1 ou 2 pressions d'Huile Végétale)  
ou en massage de la voûte plantaire chez les enfants (diluée)

**CONTRE-INDICATION**  
Asthme  
Femme  
enceinte et  
allaitante  
Enfant de moins  
de 7 ans

## Présentation d'une huile essentielle et d'une huile végétale intéressantes dans l'herpès labial

### ▶ HE de Lavande aspic

- ▶ Monoterpénol (linalol++)
- ▶ l.8 cinéol
- ▶ Cétone (camphre)

- ▶ Anti-infectieuse (AB et AV)
- ▶ Antalgique
- ▶ Cicatrisante
- ▶ Immunostimulante

CI: asthme, épilepsie, femmes enceintes, nourissons,  
enfant de moins de 7 ans

### ▶ HV de Calendula

- ▶ = Macérât de Calendula
- ▶ Apaise les irritations et les brûlures
- ▶ Apaisant et anti-inflammatoire
- ▶ Cicatrisant et adoucissant
- ▶ Diminue l'œdème et la congestion

Précautions: peut causer des allergies; fâche les  
vêtements



## Herpes labial

### ▶ Formule simple:

- ▶ 1 goutte d'HE de Ravintsara pure (à appliquer avec un coton-tige) sur le bouton
- ▶ à appliquer **5 fois par jour**

### ▶ Autre formule:

- ▶ 1 goutte d'HE de Ravintsara + 1 goutte de d'HE de Lavande aspic dans 1 pression d'HV de Calendula
- ▶ à appliquer **5 fois par jour**

# DOULEURS DENTAIRES

CONSEILS EN AROMATHÉRAPIE

## Focus sur 2 huiles essentielles

### ▶ HE de Giroflier

- ▶ Eugénol
- ▶ Acétate d'eugényl

- ▶ Anti-infectieux puissant
- ▶ Indiqué dans les aphtes et abcès dentaire

CI: Femmes enceintes, nourissons, enfant de moins de  
7 ans, antécédents de RGO, d'ulcères, de gastrites,  
d'hépatite ou de cirrhose

### ▶ HE de Lavande vraie

- ▶ Acétate de linalyle
- ▶ Linalol

- ▶ Cicatrisant +++
- ▶ Calmant
- ▶ Indiqué dans les plaies, brûlures,  
piqûres d'insecte...



Autres utilisation: calmant et antispasmodique : stress,  
anxiété ou encore contractures musculaires

## Alternative au giroflier

### ▶ HE de Laurier noble

- ▶ Monoterpénols
- ▶ 1,8 cinéol
- ▶ Eugénol
- ▶ Anti-infectieux, immunostimulant, fongicide
- ▶ Anti dégénérescent et antiputride
- ▶ Indiqué dans les aphtoses, stomatites, parodontites

CI: Femmes enceintes, nourissons, enfant de moins de 7 ans, asthmatique, antécédents de RGO, d'ulcères, de gastrites, d'hépatite ou de cholestase.

## Focus sur 2 huiles essentielles: utilisation

### ▶ HE de GIROFLIER:

- ▶ Localement sur la dent **pure 5 secondes** max (en contact avec coton-tige)
- ▶ Ou **badigeonnage ou gargarisme** après dilution dans HV (Calendula, colza ou tournesol)

### ▶ HE de LAVANDE VRAIE:

- ▶ Localement **pure ou dilué chez l'adulte**
- ▶ **Obligatoirement dilué chez l'enfant** (1 goutte dans 5 gouttes d'HV)

# Traumatologie

Conseils en aromathérapie

## Formules pour applications cutanées et massages

• Dilutions des HE dans des HV selon les actions souhaitées:

- Musculaire (sport): 15% à 30 %
- Rhumatologie en chronique (arthrose): 20%
- Rhumatologie en aigu (arthrite): 30%



## Action anti-inflammatoire

### Gaulthérie

- Salicylate de méthyle 95%
- Anti-inflammatoire +++
- Antalgique et antispasmodique (chauffe)
- Anticoagulant, antiagrégant plaquettaire
- Ex d'indications: douleurs musculaires, tendinite, arthrite, arthrose...
- Utilisation: uniquement par voie cutanée et diluée (20%)
- Ex: tendinite: 3 gouttes dans 5 gouttes d'HV en massage 2 fois/J
- CI: Femme enceinte ou allaitante, enfant de moins de 7 ans, patient sous anticoagulant ou allergie aux salicylés



### Baume de Copaïba

- Oïléosine avec sesquiterpènes+++
- Anti-inflammatoire +++
- Antidouleur
- Stimule la circulation sanguine
- Ex d'indications: chocs, douleurs articulaires, inflammatoires, courbatures, hématomes...
- Ex: quelques gouttes en massage doux avant ou après le sport
- CI: Femmes enceintes et allaitantes, enfants de moins de 12 ans

### Eucalyptus citronné

- Citronellal et citronellol
- Anti-inflammatoire +++
- Antalgique et calmante
- Ex d'indications: douleurs de règles, tendinites, torticolis, entorse...
- Ex: torticolis: 3 gouttes dans HV, en massage 2 fois/J
- CI: Femmes enceintes et allaitantes, enfant de moins de 7 ans

## Action par le chaud ou par le froid

### Romarin à camphre

- 1-8 cinéol
- camphre (30%)
- Monoterpénol
- Effet chauffant
- Myorelaxante, décontractante musculaire
- Antalgique
- Ex: contracture musculaire
- CI: Epilepsie, femmes enceintes et allaitantes, enfants < 7 ans



### Menthe poivrée

- Menthol
- Menthone
- Effet froid
- Anesthésique
- Antalgique immédiat
- Ex: tendinite, chocs
- CI: Epilepsie, femmes enceintes et allaitantes, enfants < 7 ans



## L'HE d'Hélichryse italienne: « l'HE du boxeur »

- Acétate de néryle
- Diones (7%)
- Fluidifiant sanguin et décongestionnant tissulaire
- Anti-hématome+++
- Antalgique et cicatrisant
- Indications: coups, bleus, œdème, varices, entorse de la cheville...
- Utilisation seulement en voie cutanée et pas sur surface étendue
- Ex: Bleu: 2 gouttes en massage sur la zone 3 fois/J
- Ex: Entorse: 1 goutte d'Hélichryse + 1 goutte de gaulthérie + 10 gouttes d'HV d'arnica: en massage 3 fois/J
- Ex: Varice: 1 goutte d'Hélichryse + 1 goutte d'Eucalyptus radié + 5 gouttes d'HV: en massage 3 fois/J
- CI: Femmes enceintes ou allaitantes, enfant < 7 ans, hémophilie, traitement anticoagulant



## Exemples d'Huiles Végétales intéressantes en traumatologie

### Arnica

- Anti-inflammatoire: douleurs musculaires et tendineuses
- Active la circulation sanguine: jambes lourdes, varices
- Bleus et hématomes
- VOIE ORALE INTERDITE: TOXICITÉ CARDIAQUE



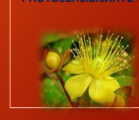
### Calendula

- Anti-inflammatoire: Traumatologie
- Antiprurigineuse et calmante: coup de soleil



### Millepertuis

- Anti-inflammatoire: Traumatologie
- Réparateur, cicatrisant et apaisant: bobos
- Décongestionnante: œdèmes
- PHOTOSENSIBILISANTE+++



## Allergies et piqûres

Conseils en aromathérapie

## Les HE de lavande

### ▶ Lavande aspic

- ▶ Monoterpénol (linalol++)
- ▶ 1.8 cinéol
- ▶ Cétone (camphre)

▶ Anti-infectieuse (AB et AV): rhinite allergique...

▶ Cicatrisant : brûlures en 1<sup>ère</sup> intention (piqûres+++)

▶ Antalgique et anti-inflammatoire

▶ Ex: 1 goutte pure à appliquer sur la piqûre dès que possible

CI: asthme, épilepsie, femmes enceintes, nourrissons, enfant de moins de 7 ans

### ▶ Lavande vraie

- ▶ Monoterpénol (linalol++)
- ▶ Acétate de linalyle

▶ Anti-infectieuse (AB et AV): rhinite allergique...

▶ Cicatrisant et régénérant cellulaire: coups de soleil, brûlures

▶ Antalgique et anti-inflammatoire

▶ Spasmodique puissant (toux, asthme)

▶ Ex: Coups de soleil: 2 goutte dans une noisette de base neutre 3 fois par jour

## Les HE de Camomilles

### ▶ L'HE de Camomille noble

- ▶ Esters
- ▶ Cétones: Pinocarvone

### ▶ Calmant du SNC+++

- ▶ Antispasmodique
- ▶ Antiprurigineux

▶ Indication: eczéma, psoriasis, rhinite allergique...

▶ Ex: rhinite allergique: 1 goutte sur un support 3 fois/j, 10 jours/mois

CI: épilepsie, femme enceintes et allaitantes, enfants < 7 ans

### ▶ L'HE de matricaire = Camomille allemande

- ▶ Sesquiterpènes
- ▶ Sesquiterpénols
- ▶ Oxydes et cétones sesquiterpéniques

### ▶ Anti-inflammatoire et Antiallergique

- ▶ Antiprurigineux et adoucissant
- ▶ Sédatif et calmant

▶ Indication: asthme, rhinite, eczéma

▶ Ex: Allergie saisonnière: 2 gouttes dans 10 gouttes d'HW à appliquer sur les avant-bras 2 fois/j

▶ Ex: 2 gouttes localement en cas de démangeaisons

CI: épilepsie, femme enceintes et allaitantes, enfants < 7 ans et ATCO cancers hormono-dépendant

## Une Huile végétale dans l'allergie ?

### ▶ Huile végétale de Calendula

- ▶ Anti-inflammatoire
- ▶ Antiprurigineux
- ▶ Calmante

## Trac et anxiété

Conseils en aromathérapie

## Encore les mêmes

### ▶ Lavande vraie

- ▶ Monoterpénol (linalol++)
- ▶ Acétate de linalyle

▶ Active sur le SNC: protège, calme, apaise

▶ Calmant et antispasmodique

▶ Indications: Nervosité Angoisse +++ Insomnie

▶ Ex: Stress et anxiété: 2 gouttes sur un support 3 fois par jour et/ou 2 gouttes en friction sur les plis des coudes, 2 fois/j

### ▶ L'HE de Camomille noble

- ▶ Esters
- ▶ Cétones: Pinocarvone

▶ Calmant du SNC+++

▶ Antispasmodique

▶ Indications: Idem lavande vraie

▶ Ex: angoisse: 1 goutte + 1 goutte d'HE de Petit grain bigarade sur un support 2 à 3 fois/j

▶ Ex: 1 goutte sur plexus solaire ou intérieurs des poignets

CI: épilepsie, femme enceintes et allaitantes, enfants < 7 ans



## Deux nouvelles HE intéressantes dans l'anxiété

### ▶ L'HE de Petit grain bigaradier (PGB)

- ▶ Acétate de linalyle et linalol



- ▶ Calmant et relaxant

- ▶ Antispasmodique

- ▶ Indications: difficultés d'endormissement, somatisations dues au stress, angoisse, sensation de crampes

- ▶ Ex: Noeud à l'estomac: 2 gouttes de PGB sur un support 3 fois par jour

- ▶ Alternative à la lavande vraie

### ▶ L'HE de Laurier noble

- ▶ 1.8 cinéole, acétate de terpinyle et linalol



- ▶ Tonique mental et physique

- ▶ Tonique digestif (antiputride)

- ▶ Indication: fatigue psychique, démotivation, ballonnement, angoisse, peurs, états morbides

- ▶ Ex: Fatigue psychique, démotivation: 1 goutte sur support 3 fois / j pdt 5 jours

- ▶ Ex: Manque d'assurance: en respiration avant la situation de stress

CI: Asthme, femmes enceintes et allaitantes, enfant < 7 ans

3. Listes affichées à l'officine : les HE selon leurs compositions

Liste n°1 : HE à cétones

**Liste non exhaustive des huiles essentielles contenant des CÉTONES**

**Contre-indiquées en cas d'épilepsie, de grossesse ou d'allaitement, d'asthme  
et chez les enfants de moins de 7 ans**

Aneth herbe (d-carvone)  
Camomille noble (pinocarvone)  
Carvi (carvone)  
Cèdre de l'atlas (atlantone)  
Cèdre de l'himalaya (atlantone)  
Eucalyptus globuleux (pinocarvone)  
Eucalyptus mentholé (pipéritone)  
Géranium odorant (isomethone)  
Hysope officinale (pinocamphone)  
Hélichryse italienne (italidione)  
Lavandin Abrial (camphre)  
Lavande aspic (camphre)  
Lavande stoechade (fenchone)  
Menthe poivrée (menthone)  
Menthe Pouillot (pulégone)  
Menthe des champs (menthone)  
Myrrhe (méthyl isobutyl cétone)  
Romarin 1,8 cinéole (camphre)  
Romarin ABV (verbénone, camphre)  
Romarin à camphre (bornéone)  
Sarriette vivace (camphre)  
Sauge officinale (thyone)  
Thuya occidental (thuyone)

Liste n°2 : HE à 1,8 cinéole

**Liste non exhaustive des huiles essentielles et des spécialités contenant des huiles essentielles à 1,8 CINÉOLE**

**Contre-indiquées en cas d'asthme ou d'épilepsie**

Balsolène (niaouli)  
Calypsol inhalant (eucalyptol)  
Cardamome  
Essence algérienne (eucalyptol)  
Eucalyptus globuleux  
Eucalyptus radié  
Huile goménolée (niaouli)  
Laurier noble  
Lavande aspic  
Myrte rouge  
Niaouli  
Pérubore (romarin 1,8 cinéole)  
Ravintsara  
Romarin 1,8 cinéole  
Saro

Liste n°3 : HE à phénols

**Liste non exhaustive des huiles essentielles à PHÉNOLS AROMATIQUES  
dermocaustiques et hépatotoxiques**

**Contre-indiquées par voie orale en cas de RGO, d'ulcère gastroduodéal ou  
d'insuffisance hépatique et à diluer à 10 ou 20% dans une huile végétale  
pour un emploi cutané**

Thym à thymol  
Origan compact, de Turquie, de Grèce et d'Espagne (carvacrol)  
Sarriette des montagnes (carvacrol)  
Thym vulgaire à carvacrol  
Serpolet (carvacrol)  
Giroflier clou (eugénol)  
Cannelier de Ceylan feuille (eugénol)  
Gaïac (gaïacol)  
Eucalyptus à fleurs multiples à cryptone (australol)  
Ajowan (thymol)

Liste n°4 : HE à sesquiterpénols

**Liste non exhaustive des huiles essentielles à SESQUITERPENOLS aux propriétés œstrogène-like**

**Contre-indiquées en cas d'antécédents et/ou de pathologies oestrogénodépendantes (cancer du sein, des ovaires, de l'utérus, de la prostate...)**

Sauge sclarée (sclaréol)  
Cyprès toujours vert ou de Provence (cédrol)  
Patchouli (patchoulol)  
Néroli (nérolidol)  
Niaouli (viridiflorol)  
Carotte cultivée (carotol)  
Camomille noble ou romaine (farnésol)  
Santal blanc de Mysore, Santal jaune ou de Calédonie (santalol)  
Carvi (carvéol)  
Eucalyptus globulus (globulol)  
Lédon du groenland (lédol)  
Verveine citronnée (spatulénol)  
Matricaire ou Camomille allemande (bisabolol)

Liste n°5 : HE ayant une action sur l'hémostase

**Liste non exhaustive des huiles essentielles ayant une action sur l'hémostase**

**Précaution chez les patients sous anticoagulants**

Gaulthérie (contre-indication absolue)

Hélichryse (fibrinolytique)

Giroflier (antiagrégant plaquettaire)

Ciste et Géranium (hémostatique)

Matricaire

Angélique (graine)

Khella

Cannelier de Ceylan

Citronnier (zeste)

Limetier (zeste)

Mélisse officinale

Estragon

HV Arnica et Calophylle

Liste n°6 : HE à monoterpènes notamment à pinènes

<b>Liste non exhaustive des huiles essentielles à monoterpènes notamment à pinènes</b>
<b>Contre-indiquées chez l'insuffisant rénal</b>
Épinette noire
Pin sylvestre
Pin maritime (oléorésine)
Pin maritime (aiguille)
Genévrier commun (rameau)
Sapin baumier
Sapin blanc
Sapin jaune
Ciste ladanifère
Térébenthine

#### 4. Synthèses des formations d'aromathérapie réalisées à l'officine

Synthèse formation N°1				
Thème	Digestion difficile, excès de table			
Huiles essentielles	Propriétés	Posologie	Contre-indications	Autres utilisations
Menthe poivrée	-Tonique digestif -Anti-nauséux -Tonique général	1 à 2 gouttes sur un sucre après le repas (Max 2 fois/j)	Femme enceinte et allaitante Épilepsie Enfant de moins de 7 ans	-Antalgique : migraine -Mal des transports
Citron jaune	-Tonique et protecteur hépatique -Anti-nauséux (excès alimentaire+++)	1 à 2 gouttes sur un sucre après le repas (Max 2 fois/j)	Aucune CI Précaution d'emploi : -Photosensibilisation -Prudence chez l'insuffisant rénal	-Draineur -Mal des transports
Basilic tropical	Antispasmodique	2 gouttes sur un support 3 fois par jour avant les repas	Femme enceinte Enfant de moins de 7 ans	-Trouble du sommeil -Douleurs de règles -Décontractant musculaire

Rappels		
Thème	Huile Essentielle de Ravintsara	
Propriétés	Posologie	Contre-indication
-Antivirale +++ (grippe, herpès, gastro...)  -Fluidifiante et expectorante (sinusite, bronchite...)  -Stimulant général (fatigue...)	<b>Prévention</b> : 1 à 2 gouttes pures à l'intérieur des poignets 3/j  <b>Curatif</b> : Voie orale : 1 à 2 gouttes sur un support 3/j Voie cutanée : en massage abdominal si gastro ou de la voute plantaire, diluée dans 2,3 pressions d'HV	Asthme Femme enceinte et allaitante Enfant de moins de 7 ans

## Synthèse formation N°2.1

Thème	Toux sèche			
Huiles essentielles	Propriétés	Posologie	Contre-indication	Autres utilisations
Cyprés	-Antitussif : toux d'irritation et toux bénigne du fumeur	-1 goutte dans un cc de miel à laisser fondre sous la langue 4/j  -2 gouttes sur un cp neutre 3/j	ATCD cancers hormonaux dépendants Femme enceinte Enfant de moins de 7 ans	Phlébotonique Jambes lourdes
Thym à linalol	-Antitussif -Anti- infectieux	1 goutte sur un support 3/j	Enfant de moins de 7 ans	Anti- infectieux++ (angines...)
Cyprés + Thym à linalol	Synergie d'action	<b><u>Voie cutanée</u></b> : 2 gouttes de cyprés + 1 goutte de thym à linalol dans 2 pressions d'HV. En friction sur la poitrine 3/j  <b><u>Voie orale</u></b> : 1 goutte de chaque sur un support 2/j	idem	idem

## Synthèse formation N°2.2

<b>Thème</b>		<b>Toux grasse</b>		
<b>Huiles essentielles</b>	<b>Propriétés</b>	<b>Posologie</b>	<b>Contre-indication</b>	<b>Autres utilisations</b>
<b>Myrte rouge</b>	-Fluidifiant et expectorant -Antitussif et décongestionnant	<u>Voie cutanée+++</u> : 2gouttes 3/j en dilution dans HV, en friction thorax/dos  <u>Voie orale</u> : 2 gouttes sur un support 3/j	Asthme Femme enceinte et allaitante Insuffisant rénal Enfant <7 ans	Traite les deux types de toux
<b>Eucalyptus radié</b>	-Fluidifiant, expectorant, décongestionnant	<u>Ad</u> : 2gttes sur support 3/j pdt 5jours <u>Enf &gt;7 ans</u> : 1 goutte sur un support 3/j pdt 5 jours	Asthme Femme enceinte et allaitante Enfant <7 ans	En diffusion pour assainir l'atmosphère
<b>Myrte rouge + Eucalyptus radié (+ eucalyptus globuleux si encombrement +++)</b>	Synergie d'action Bronchite+++	2 gouttes de chaque dans 2 ou 3 pressions d'HV  Appliquer quelques gouttes du mélange matin et soir sur thorax/dos pdt 5 à 7 jours	Idem Ne pas diffuser l'eucalyptus globuleux	



### Synthèse formation N°3

Thème	Otite, sinusite, maux de gorge			
Huiles essentielles	Propriétés principales	Posologie	Contre-indication	Autres utilisations
Eucalyptus radié	- <u>Fluidifiante</u> -Anti-infectieuse	1 goutte	Asthme Nourrisson Femme enceinte	Grippe, bronchite, toux grasse...
Eucalyptus citronné	- <u>Anti-inflammatoire</u> -Antalgique	1 goutte		Antirhumatismale, répulsifs...
Lavande aspic	- <u>Antalgique</u> -Anti-infectieuse	1 goutte	Asthme Épilepsie Femme enceinte et allaitante Enfant < 7 ans	Contracture musculaire Piqûre d'insecte
Thym à thujanol	- <u>Anti-infectieuse ++</u>	1 goutte		Pathologie ORL, extrémité froide...
Otite	<p><b>Adulte</b> : Mélange d'1 goutte de chaque à appliquer en massage péri-auriculaire 5 fois/jour.</p> <p><b>Enfant dès 3 ans</b> : 1 goutte d'Eucalyptus radié + 1 goutte d'Eucalyptus citronné diluées dans 3 gouttes d'HV (jojoba, noyau d'abricot...) en massage péri-auriculaire 5 fois/jour.</p>			
Sinusite de l'adulte	<p><b>Voie orale</b> : 1 goutte d'HE de thym à thujanol, 1 goutte d'HE de lavande aspic et 1 goutte d'HE d'Eucalyptus radié sur un support 3 fois/j pendant 5 jours.</p> <p><b>Inhalation</b> : HE d'Eucalyptus radié, de menthe poivre et de lavande aspic (respectivement 50, 30 et 20 gouttes), diluer 5 gouttes du mélange dans de l'eau chaude, inhaler matin et soir pendant 10 min</p> <p><b>Voie locale</b> : HE de ravintsara, de menthe poivrée et de lavande aspic (respectivement 50, 30 et 20 gouttes), appliquer 3 gouttes du mélange sur zones sensibles du front 6 fois /jour pendant 5 jours</p>			
Maux de gorge	<p><b>Voie locale</b> : 1 goutte d'HE de thym à thujanol + 1 goutte d'HE d'eucalyptus citronné ou de Lemongrass sur un support 3 fois par jour</p>			

## Synthèse formation N°4.1

<b>Thème</b>		<b>Herpès labial</b>		
<b>Huiles essentielles ou végétales</b>	<b>Propriétés</b>	<b>Posologie</b>	<b>Contre-indication</b>	<b>Autres utilisations</b>
HE de Ravintsara	-Antivirale -Anti-infectieuse -Immunostimulante	1 goutte dans 1 pression d'HV. A appliquer 5 fois par jour.	Asthme Femme enceinte et allaitante Enfant de moins de 7 ans	Prévention et traitement de la Grippe, des infections ORL, des gastro-entérites
HE de Lavande Aspic	-Anti-infectieuse -Antalgique -Cicatrisante -Immunostimulante	1 goutte dans 1 pression d'HV. A appliquer 5 fois par jour.	Asthme Épilepsie Femme enceinte et allaitante Enfant de moins de 7 ans	Affections ORL, mycoses cutanées, douleurs musculaires
HV de Calendula	-Apaisante -Anti-inflammatoire -Cicatrisante -Décongestionnante -Anti-œdémateuse	A appliquer 5 fois par jour	Précautions : allergisante, tâche les vêtements	Irritations, brûlures, piqûres

## Synthèse formation N°4.2

<b>Thème</b>		<b>Douleurs dentaires</b>		
<b>Huiles essentielles</b>	<b>Propriétés</b>	<b>Posologie</b>	<b>Contre-indication</b>	<b>Autres utilisations</b>
<b>HE de Giroflier</b>	Anti-infectieux puissant	<p><u>Localement</u></p> <p>1 goutte pure en contact 5 secondes ou en badigeonnage après dilution dans 5 gouttes d'HV</p>	Femme enceinte et allaitante, nourrisson, Enfant de moins de 7 ans, RGO, ulcère, gastrite, hépatite, cirrhose	Aphtes, abcès dentaires
<b>HE de Lavande vraie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cicatrisante</li> <li>-Calmante</li> <li>-Antispasmodique</li> </ul>	<p><u>Localement</u></p> <p>1 goutte pure (si adulte) ou diluée dans 5 gouttes d'HV</p>		Plaies, brûlures, piqures ; Stress et anxiété Contractures musculaire

## Synthèse formation N°5

Thème	Traumatologie			
Huiles essentielles	Propriétés	Ex de posologie	Contre-indication	Autres utilisations
HE de Gaulthérie	Anti-inflammatoire Antalgique, chauffante Anticoagulant, antiagrégant plaquettaire	Voie cutanée uniquement, diluée à 20%	Femme enceinte ou allaitante, enfant de moins de 7 ans, traitement anticoagulant, allergie aux salicylés	Douleurs musculaires, tendinite, arthrite, arthrose
Baume de Copaïba	Anti-inflammatoire Antalgique Stimule la circulation sanguine	Sport : Quelques gouttes en massage doux	Femme enceinte ou allaitante, enfant de moins de 12 ans	Chocs, douleurs articulaires, inflammatoires, courbatures...
HE d'Eucalyptus citronné	Anti-inflammatoire Antalgique Calmante	Torticolis : 5 gouttes dans HV, en massage	Femme enceinte ou allaitante, enfant de moins de 7 ans	Otites, sinusites, répulsifs...
HE de Romarin à camphre	Myorelaxante, décontractante musculaire, chauffante, antalgique		Épilepsie, femme enceinte ou allaitante, enfant de moins de 7 ans	Contractures, courbatures...
HE de Menthe poivrée	Anesthésique, antalgique immédiat, effet froid		Épilepsie, femme enceinte ou allaitante, enfant de moins de 7 ans	Migraine, mal des transports, digestion...
HE d'Hélichryse	Fluidifiant sanguin, décongestionnant tissulaire, anti-hématome, antalgique, cicatrisante	<u>Bleus</u> : 2 gouttes en massage sur la zone <u>Entorse</u> : 3 gouttes dans HV en massage 2fois/j	Femme enceinte ou allaitante, enfant de moins de 7 ans, hémophilie, traitement anticoagulant	Varices, coups, œdèmes, varices...

## Synthèse formation N°5'

<b>Thème</b>		<b>Traumatologie : Les huiles végétales</b>		
<b>Huiles essentielles</b>	<b>Propriétés</b>	<b>Indication</b>	<b>Contre-indication ou précautions</b>	<b>Autres utilisations</b>
Arnica	Anti-inflammatoire Active la circulation sanguine	Douleurs musculaires et tendineuses, jambes lourdes, varices, bleus et hématomes	Voie orale : toxicité cardiaque	
Calendula	Anti-inflammatoire, antiprurigineuse et calmante	Traumatologie, coup de soleil		Allergie
Millepertuis	Anti-inflammatoire, réparateur, cicatrisant, apaisant, décongestionnante	Traumatologie, coups, chocs, dermabrasion, œdèmes	Photosensibilisation	

**Synthèse formation N°6**

<b>Thème</b>		<b>Allergies et piqûres</b>		
<b>Huiles essentielles</b>	<b>Propriétés</b>	<b>Ex de posologie</b>	<b>Contre-indication</b>	<b>Autres utilisations</b>
<b>HE de Lavande aspic</b>	Anti-infectieuse : rhinite Cicatrisante : brûlure en 1ere intention (piqûre+++) Antalgique et anti-inflammatoire	1 goutte pure à appliquer sur la piqûre dès que possible	Asthme, épilepsie, femmes enceintes ou allaitantes, enfants de moins de 7 ans	Otites, sinusites, mal de gorge, contracture musculaire
<b>HE de Lavande vraie</b>	Anti-infectieuse : rhinite Cicatrisante et régénérant cellulaire : coups de soleil, brûlures Antalgique et anti-inflammatoire, spasmolytique	Coups de soleil : 2 gouttes dans une base neutre 3 fois/j		Apaisant : trac et anxiété
<b>HE de Camomilles nobles</b>	Calmant du SNC Antispasmodique Antiprurigineux	Rhinite allergique : 1 goutte sur un support 3 fois/j	Épilepsie, femme enceinte ou allaitante, enfant de moins de 7 ans	Eczéma, psoriasis, nervosité, angoisse
<b>HE de Camomille allemande</b>	Anti-inflammatoire et antiallergique, antiprurigineux et adoucissant	Allergie saisonnière : 2 gouttes dans HV sur les avant-bras 2fois/j	Épilepsie, femme enceinte ou allaitante, enfant de moins de 7 ans, ATCD cancers hormono-dépendants	Sédative et calmante : trac et anxiété

## Synthèse formation N°6'

Thème	Trac et anxiété			
Huiles essentielles	Propriétés	Ex de posologie	Contre-indication ou précautions	Autres utilisations
Lavande vraie	Active sur le SNC : calme, apaise, antispasmodique	Nervosité, angoisse : 2 gouttes sur support 3fois/j ou 2 gouttes en friction sur plis des coudes 2fois/J		Allergie
Camomille noble	Calmante SNC	1 goutte sur plexus solaire ou intérieur des poignets	Épilepsie, femme enceinte ou allaitante, enfant de moins de 7 ans	Allergie
PBG	Antispasmodique Relaxant	Nœud à l'estomac : 2 gouttes sur un support 3 fois/j Alternative à la lavande vraie		Insomnie, somatisation
Laurier noble	Tonique mental et physique	Manque d'assurance : en respiration avant la situation de stress Démotivation : 1 goutte sur un support 3 fois/j 5 jours	Asthme, femme enceinte et allaitante, enfant de moins de 7 ans	Tonique digestif, antiputride

## 5. Outil d'aide à la dispensation

<p style="text-align: center;"><b>Ces huiles essentielles vous ont été spécifiquement conseillées</b></p> <p style="text-align: center;">Elles ne seront pas forcément adaptées à d'autres personnes</p> <p style="text-align: center;"><b>Demandez conseil à votre pharmacien</b></p> <div style="background-color: #d9ead3; width: 100px; height: 100px; margin: 10px auto;"></div> <p style="font-size: 8px; margin-top: 10px;">Cette fiche est un outil expérimental d'aide à la dispensation ayant pour but le renforcement de la sécurité sanitaire lors de la dispensation des huiles essentielles</p>	<p style="text-align: center;"><b>Se soigner avec les huiles essentielles Votre conseil personnalisé</b></p> <p>Date du conseil</p> <p><b>Patient</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nom, prénom et âge</li>   <li>• Antécédents et traitements</li> </ul> <p><b>Huile(s) essentielle(s)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dénomination</li>   <li>• Intérêt</li>   <li>• Voie d'utilisation</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Figure 18: Outil d'aide à la dispensation d'HE, parties recto et verso

<p><b>Préparation de la formule (facultatif)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #d9ead3;"> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 40%;">Dénominations</th> <th style="width: 45%;">Quantités (en gouttes)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Huile n°1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Huile n°2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Huile n°3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Huile n°4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Huile végétale</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Posologie, conseils et précautions d'emploi</b></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		Dénominations	Quantités (en gouttes)	Huile n°1			Huile n°2			Huile n°3			Huile n°4			Huile végétale			<p style="text-align: center;"><b>PRUDENCE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Dans quels cas <u>ne pas utiliser</u> cette ou ces huiles essentielles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Nourrisson</li> <li><input type="checkbox"/> Enfant</li> <li><input type="checkbox"/> Femme enceinte ou allaitante</li> <li><input type="checkbox"/> Asthme</li> <li><input type="checkbox"/> Epilepsie</li> <li><input type="checkbox"/> Reflux, ulcère</li> <li><input type="checkbox"/> Insuffisance rénale</li> <li><input type="checkbox"/> Insuffisance hépatique</li> <li><input type="checkbox"/> Terrain allergique</li> <li><input type="checkbox"/> Traitement anticoagulant</li> <li><input type="checkbox"/> Antécédents de cancers hormono-dépendants (sein, ovaire, utérus, prostate...)</li> <li><input type="checkbox"/> Autre</li> </ul>
	Dénominations	Quantités (en gouttes)																	
Huile n°1																			
Huile n°2																			
Huile n°3																			
Huile n°4																			
Huile végétale																			

Figure 19: Outil d'aide à la dispensation d'HE, partie intérieure



6. Questionnaire de satisfaction à destination des patients

## ENQUETE DE SATISFACTION A DESTINATION DES PATIENTS

Suite à la délivrance de votre traitement d'aromathérapie :

Votre traitement vous a-t-il soulagé ? Oui/non

Sur une échelle de 0 à 5 où 0 = pas soulagé et 5 = très soulagé

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Avez-vous ressenti des effets indésirables ? Oui/non  
Si oui, lesquels ?

Etes-vous rassuré d'avoir une fiche d'utilisation de l'aromathérapie ? Oui/non

Avez-vous trouvé cette mesure utile ? Oui/non

Cette fiche est-elle selon vous un outil à garder,  
lors de la délivrance d'aromathérapie ? Oui/non

Selon vous, quelles améliorations seraient à réaliser sur cette fiche ?

7. Questionnaire d'évaluation de la mission

## QUESTIONNAIRE D'ÉVALUATION DE LA MISSION A DESTINATION DE L'ÉQUIPE OFFICINALE

### 1. Après les formations et avec la fiche d'accompagnement des dispensations d'huiles essentielles, en pratique :

- |                                                                                   |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1-Vous êtes-vous senti plus à l'aise avec l'outil d'aide à la dispensation d'HE ? | Oui/non |
| 2-Conseillez-vous plus facilement des huiles essentielles ?                       | Oui/non |
| 3-Trouvez-vous cet outil pratique à utiliser ?                                    | Oui/non |
| 4-Pensez-vous que l'outil d'aide à la dispensation est utile aux dispensateurs ?  | Oui/non |
| 5-pensez-vous que l'outil d'aide à la dispensation est utile aux patients ?       | Oui/non |

### 2. Aromatovigilance

- |                                                                                 |         |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1- Êtes-vous intéressé par cet outil ?                                          | Oui/non |
| 2-Pensez-vous qu'il est possible de l'intégrer dans vos pratiques ?             | Oui/non |
| 3-Pensez-vous que ce projet est pertinent en termes de santé publique ?         | Oui/non |
| 4-Vous a-t-on déclaré un événement indésirable lié à une HE durant la mission ? | Oui/non |
| 5-Si oui qu'avez-vous fait ? Si non qu'auriez-vous fait ?                       |         |
| -Contact centre antipoison                                                      | Oui/non |
| -Contact ou déclaration de pharmacovigilance                                    | Oui/non |
| -Contact médecin                                                                | Oui/non |
| -Contact laboratoire                                                            | Oui/non |
| -Déclaration d'aromatovigilance                                                 | Oui/non |
| -Rien                                                                           | Oui/non |

8. Centres antipoison

## **Centres Antipoison et de Toxicovigilance**

<b>ANGERS</b>	<b>02 41 48 21 21</b>
<b>BORDEAUX</b>	<b>05 56 96 40 80</b>
<b>LILLE</b>	<b>0800 59 59 59</b>
<b>LYON</b>	<b>04 72 11 69 11</b>
<b>MARSEILLE</b>	<b>04 91 75 25 25</b>
<b>NANCY</b>	<b>03 83 22 50 50</b>
<b>PARIS</b>	<b>01 40 05 48 48</b>
<b>STRASBOURG</b>	<b>03 88 37 37 37</b>
<b>TOULOUSE</b>	<b>05 61 77 74 47</b>

## Bibliographie

1. Businesscoot. Le Marche des Huiles Essentielles [Internet]. [Cité 11 février 2018]. Disponible sur : <http://www.businesscoot.com/le-marche-des-huiles-essentielles>
2. Peucelle D, Mathieu-Nolf M. CHRU Lille-Centre Antipoison de Lille Teletox : Alerte : intoxications aux huiles essentielles. 2016.
3. DGCCRF : Huiles essentielles [Internet]. [Cité 12 mars 2018]. Disponible sur : [https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions\\_services/dgccrf/documentation/fiches\\_pratiques/fiches/huiles-essentielles.pdf](https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/dgccrf/documentation/fiches_pratiques/fiches/huiles-essentielles.pdf)
4. Ministère de la consommation. Conséquences de l'utilisation des huiles essentielles - Sénat [Internet]. [Cité 12 mars 2018]. Disponible sur : <https://www.senat.fr/questions/base/2012/qSEQ121002315.html>
5. Guerriaud M. A paraître dans les actualités pharmaceutiques 2018 : Quelles réglementations pour les huiles essentielles, pour quelle sécurité ?
6. Article L.5121-1 16 du Code de la santé publique : Les médicaments à base de plantes.
7. Guerriaud M. Droit Pharmaceutique. Elsevier Masson ; 2016. 264 p.
8. Article L.5111-1 du Code de la santé publique : Définition du médicament.
9. Injonctions, décisions de police sanitaire, interdictions de publicité - Décisions de police sanitaire - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [Internet]. [Cité 13 mars 2018]. Disponible sur : [http://ansm.sante.fr/Decisions/Injonctions-decisions-de-police-sanitaire-sanctions-financieres-interdictions-de-publicite-Decisions-de-police-sanitaire/\(year\)/2016](http://ansm.sante.fr/Decisions/Injonctions-decisions-de-police-sanitaire-sanctions-financieres-interdictions-de-publicite-Decisions-de-police-sanitaire/(year)/2016)
10. Degrelle M. Les Hélichryse (ou immortelles) en aromathérapie : zoom sur l'Hélichryse italienne corse. De Lorraine ; 2015.
11. Faucon M. Traité d'aromathérapie scientifique et médicale. Sang de la terre. 2015.
12. Dr Baudoux, J.M Blanchard, A.F Malotaux. Les cahiers pratiques d'aromathérapies selon l'école française. 2010. (L'aromathérapie professionnellement ; vol. 4).
13. Lobstein A-L, Marinier F. Actualités pharmaceutique, Les huiles essentielles à l'officine. Avril 2013;(n°525).
14. Raynaud J. Prescription et conseil en AROMATHÉRAPIE. Médicales internationales. LAVOISIER ; 2006.
15. DGCCRF. Enquête sur les huiles essentielles. 2014 avril.

16. HAS. Évènements indésirables associés aux soins (EIAS) HAS octobre 2014 [Internet]. [Cité 13 novembre 2017]. Disponible sur : [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-11/eias\\_hors\\_ets\\_vd\\_1710.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-11/eias_hors_ets_vd_1710.pdf)
17. Franchomme P, Jollois R, Pénoël D. L'aromathérapie exactement. Roger Jollois; 2001.
18. Dr Millet F. Le grand guide des huiles essentielles. Marabout ; 2015.
19. Degrise A-C, Delpa I, Voinier M-A. Atelier santé environnement. IGS, Ecole des hautes études en santé publique ; 2008.
20. Henley D, Lipson N, Korach K, Bloch C. The New England Journal of Medicine: Research & Review Articles on Disease & Clinical Practice: Prepubertal gynecomastia linked to lavender and tea tree oils. février 2007 [Cité 22 janvier 2018]; Disponible sur: <http://www.nejm.org/>
21. Carson C, Tisserand R, Larkman T. Lack of evidence that essential oils affect puberty. Reproductive Toxicology. 2014 ;
22. Kaloustian J, Hadji-Minaglou F. La connaissance des huiles essentielles : qualilogie et aromathérapie. Springer ; 2012. (Phytothérapie pratique).
23. Faucon M. Pneumologie-ORL par les huiles essentielles. Sang de la terre. 2016. (Les cahiers de la médecine complémentaire).
24. L'exposition des sujets asthmatiques aux sprays assainissant d'air intérieur déconseillée par l'Anses - Communications - Ordre National des Pharmaciens [Internet]. [Cité 2 mars 2018]. Disponible sur : <http://www.ordre.pharmacien.fr/Communications/Les-actualites/L-exposition-des-sujets-asthmatiques-aux-sprays-assainissants-d-air-interieur-deconseilee-par-l-Anses>
25. Roux-Sitruk D. Conseil en aromathérapie. Le moniteur des pharmacies. 2017. (PRO-OFFICINA).
26. Dr Couic-Marinier F. Se soigner avec les huiles essentielles. SOLAR. 2016.
27. Solari M-A. Cours d'aromathérapie scientifique, cas de comptoir, toxicologie. 2016.
28. Le moniteur des pharmacies : les huiles essentielles. 21 novembre 2015;(3104).
29. Lobstein A-L, Marinier F. Actualité pharmaceutique, L'huile essentielle de citron. Décembre 2016;(561).
30. Baudoux D. Aromathérapie. 2017. (Dunod).
31. Baudoux D. Les cahiers pratiques de l'aromathérapie. Grossesse. 2008. (L'aromathérapie professionnellement ; vol. 5).
32. Poirot T. Bon usage des huiles essentielles, effets indésirables et toxicologie. De Lorraine ; 2016.

33. Magyar J, Szentandrassy N, Bányász T, Fülöp L, Varró A, Nánási PP. Effects of thymol on calcium and potassium currents in canine and human ventricular cardiomyocytes. *Br J Pharmacol.* mai 2002;136(2):330-8.
34. Harada M, Yano S. Pharmacological studies on Chinese cinammon. II. Effects of cinnamaldehyde on the cardiovascular and digestive systems. *Chem Pharm Bull (Tokyo).* mai 1975;23(5):941-7.
35. Bastos JFA, Moreira IJA, Ribeiro TP, Medeiros IA, Antonioli AR, De Sousa DP, et al. Hypotensive and vasorelaxant effects of citronellol, a monoterpene alcohol, in rats. *Basic Clin Pharmacol Toxicol.* avril 2010;106(4):331-7.
36. ANSM. Alerte ANSM : suppositoires pédiatriques à base de terpènes, retrait du marché.
37. Tisserand R, Young R. *Essential oil safety.* Elsevier; 2014.
38. Martindale W (1982) Menthol. *The extra Pharmacopoeia* 352. Reynolds;
39. Sebai H, Selmi S, Rtibi K, Souli A, Gharbi N, Sakly M. Lavender (*Lavandula stoechas* L.) essential oils attenuate hyperglycemia and protect against oxidative stress in alloxan-induced diabetic rats. *Lipids Health Dis.* 28 décembre 2013; 12:189.
40. Akolade JO, Usman LA, Okereke OE, Muhammad NO. Antidiabetic potentials of essential oil extracted from the leaves of *Hoslundia opposita* Vahl. *J Med Food.* octobre 2014;17(10):1122-8.
41. Huang J, Wang S, Luo X, Xie Y, Shi X. Cinnamaldehyde reduction of platelet aggregation and thrombosis in rodents. *Thromb Res.* 1 janvier 2007;119(3):337-42.
42. Interactions médicamenteuses et cytochromes - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [Internet]. [Cité 22 janvier 2018]. Disponible sur : [http://ansm.sante.fr/Dossiers/Interactions-medicamenteuses/Interactions-medicamenteuses-et-cytochromes/\(offset\)/1](http://ansm.sante.fr/Dossiers/Interactions-medicamenteuses/Interactions-medicamenteuses-et-cytochromes/(offset)/1)
43. Le Pharmacien d'Officine PAR LE CNOP FR.pdf [Internet]. [Cité 1 mars 2018]. Disponible sur : <http://www.snapo.org>
44. Référentiel pharmacie d'officine.pdf [Internet]. [Cité 1 mars 2018]. Disponible sur : <https://www.uspo.fr>
45. Code de la santé publique - Article R4235-48. Code de la santé publique.
46. Arrêté du 28 novembre 2016 relatif aux bonnes pratiques de dispensation des médicaments dans les pharmacies d'officine, les pharmacies mutualistes et les pharmacies de secours minières, mentionnées à l'article L. 5121-5 du code de la santé publique | Légifrance [Internet]. [Cité 4 février 2018]. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2016/11/28/AFSP1633476A/jo>
47. LOI n° 2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé. 2016-41 janvier 26, 2016.

48. DU Aromathérapie - SEFCA UMDPCS [Internet]. [Cité 5 mars 2018]. Disponible sur : <https://sefca-umdpcs.u-bourgogne.fr/nos-formations/pole-aroma/du-aromatherapie.html>
49. Intracto. Les huiles essentielles sont-elles dangereuses ? [Internet]. Centre Antipoison Belge. [Cité 17 mars 2018]. Disponible sur : <https://www.centreatipoisons.be/autre/les-huiles-essentiels-sont-elles-dangereuses>
50. Peduzzi C. Association AROMASECURE [Internet]. Aromasecure. [Cité 19 mars 2018]. Disponible sur : <https://www.aromasecure.fr>

**TITRE DE LA THÈSE : Le rôle du pharmacien d'officine dans la prévention et la gestion des évènements indésirables impliquant les huiles essentielles**

**AUTEUR : Lucile Andersen**

**RESUMÉ : L'aromathérapie fait l'objet d'un réel engouement de la part de la population. Bien que considérée comme une médecine naturelle, la pratique de l'aromathérapie à des fins thérapeutiques n'est pas sans risque. La toxicité des HE est de plus en plus décrite dans la littérature scientifique et on observe chaque année, un nombre grandissant d'évènements indésirables imputables aux HE.**

**Une enquête a été réalisée auprès de 330 professionnels officinaux afin de mieux connaître le rôle du pharmacien d'officine dans l'optimisation et la sécurisation de l'aromathérapie. Ce dernier apparaît être, par sa formation et par sa responsabilité quant à la qualité, la sécurité et l'efficacité des HE, un professionnel de santé impliqué. Il joue un rôle important dans la prévention et dans la gestion des risques et notamment des risques liés à l'utilisation des HE.**

**La prévention des évènements indésirables est une de ses compétences, par son rôle de conseil, d'accompagnement et de sécurisation de la dispensation.**

**La gestion des évènements indésirables est également une de ses missions, en orientant le patient vers une prise en charge adaptée, mais également en déclarant l'évènement indésirable auprès des organismes de vigilance.**

**Par la multitude de statuts auxquels les HE peuvent répondre, il n'existe pas aujourd'hui de système de recueil et d'analyse d'évènements indésirables impliquant toutes les HE et de ce fait les déclarations ne sont pas centralisées, ce qui ne permet pas d'avoir une vision globale de ces évènements indésirables.**

**En parallèle des organismes institutionnels en place, les pharmaciens peuvent être à l'initiative d'une Aromatovigilance, c'est à dire d'un système de recueil et d'analyse des évènements indésirables impliquant toutes les HE. Celui-ci pourrait venir renforcer l'exhaustivité des données des différents organismes de vigilance. L'association AROMASECURE, créée par des professionnels titulaires d'un DU d'aromathérapie, propose un système informel d'Aromatovigilance. Ces systèmes sont encore trop peu connus des professionnels et pourraient améliorer la visibilité sur les évènements indésirables impliquant les HE.**

**MOTS-CLÉS : aromathérapie, huiles essentielles, toxicité, évènements indésirables, pharmacien, prévention, gestion, risques, qualité, efficacité, sécurité, sécurisation, optimisation, dispensation, aromatovigilance.**