

Aromathérapie scientifique : préconisations pour la pratique clinique, l'enseignement et la recherche

*Consensus d'experts
destiné aux professionnels de santé et aux décideurs
exerçant en milieux de soins (hospitalier ou médico-social)*

Argumentaire version longue
Juin 2018

Coordination scientifique : Pr Annelise LOBSTEIN

Rapporteur : Evelyne MALAQUIN-PAVAN

Pilotage et rédaction (par ordre alphabétique)

- Pr Robert ANTON
- Dr Sabrina BOUTEFNOUCHET
- Valérie CHEVALLIER
- Isabelle EL KHIARI
- Dr Michel FAUCON
- Dr Géraldine GOMMEZ-MAZAINGUE
- Emmanuelle GUILLEMIN
- Dr Céline HILPIPRE
- Evelyne MALAQUIN-PAVAN.

Groupe Argumentaire (par ordre alphabétique)

- Dr Françoise COUIC-MARINIER
- Isabelle EL KHIARI
- Dr Michel FAUCON
- Dr Géraldine GOMMEZ-MAZAINGUE
- Emmanuelle GUILLEMIN
- Dr Laurent HAVARD
- Pr Jacques KOPFERSCHIMTT
- Pr Annelise LOBSTEIN
- Evelyne MALAQUIN-PAVAN
- Catherine MARANZANA
- Dr Luc RIBEAUCOUP

Comité de lecture (par ordre alphabétique)

- Pr Robert ANTON
- Florence AMBROSINO (ASI)
- Dr Nathalie BAPTISTE
- Alexia BLONDEL
- Philippe BORDIEU (ANFIIDE)
- Dr Sabrina BOUTEFNOUCHET (AFERP)
- Nelly CONSTANT (AFDS)
- Valérie CHEVALLIER
- Dr Jean Marie GOMAS (SFAP)
- Marie Chantal GUILLAUME
- Dr Nabil HALLOUCHE (ANP3SM)
- Brigitte HERISSON (ANFIIDE)
- Dr Marie Pierre HERVY
- Dr Céline HILPIPRE
- Marie Pierre HOMERIN (ASI)
- Geneviève LECLERC
- Brigitte LECOINTRE (ANFIIDE)
- Christine MAUPETIT (AFEDI)
- Loïc MORVAN
- Dr Jean Yves PASSADORI (SFGG)
- Carole ROBERT (A° Fibromyalgie France)
- Dr Stéphanie TRAGERS (AFSOS).

Adresse contact : gomez-g@ch-valenciennes.fr

Sommaire

Lexique	6
Glossaire	7
1/.Méthode d'élaboration des préconisations	11
1.1 Genèse du groupe de travail et finalité du consensus d'experts	11
1.2 Constat initial justifiant la méthodologie définie	12
1.3 Méthodologie de travail	15
2/.Fondements de l'utilisation des huiles essentielles comme compléments thérapeutiques en milieu hospitalier ou médico-social	18
2.1 Généralités introductives	18
2.2 Définition d'une huile essentielle	18
2.3 Chimie des huiles essentielles / familles chimiques	19
2.4 Qualité d'une huile essentielle	21
2.4.1 Critères de qualité d'une huile essentielle	21
2.4.1.1 Qualité de la plante aromatique	21
2.4.1.2 Qualité de l'équipement de distillation	22
2.4.1.3 Qualité de l'opération de distillation	23
2.4.2 Evaluation de la qualité médicale d'une HE	24
2.4.2.1 Examen de l'étiquetage du flacon HE	24
2.4.2.2 Lecture du bulletin d'analyses	25
2.4.2.3 Profil chromatographique d'une HE et chemotype	25
2.4.2.4. Examen organoleptique d'une l'HE	26
<i>Préconisations - Eléments à retrouver sur l'étiquette produit et sur le bulletin d'analyse d'une HE</i>	27
2.4.3 Considérations pharmaceutiques réglementaires concernant la qualité d'une HE	28
<i>Préconisations – Préparations aromatiques par la PUI</i>	28
2.5 Propriétés thérapeutiques des huiles essentielles	29
2.5.1 Propriétés anti-infectieuses	30
2.5.2 Propriétés antalgiques et anti-inflammatoires	33
2.5.3 Propriétés antispasmodiques	35
2.5.4 Propriétés digestives	36
2.5.5 Propriétés relaxantes, sédatives, hypnotiques, anxiolytiques	37
2.5.6 Propriétés mucolytiques et expectorantes	38
2.5.7 Propriétés vasculotropes	38
2.5.8 Propriétés endocriniennes	39
<i>Préconisations – Utilisation sécuritaire des propriétés des HE en complément thérapeutique</i>	41
2.6 Toxicité et précautions d'utilisation	41
2.6.1 Evaluation globale de la toxicité des HE	42
2.6.2 Chimie des HE et identification des risques	44
2.6.3 Identification des risques de toxicité des HE par diffusion atmosphérique	48
<i>Préconisations – Prévention des risques de toxicité liés à la diffusion atmosphérique</i>	50
2.6.4 Risques d'interactions entre HE	51
<i>Préconisations – Prévention des risques d'interactions entre HE</i>	52
2.6.5 Risques d'interactions entre HE et médicaments	52
2.6.5.1 Induction ou inhibition des cytochromes par les HE	53
2.6.5.2 Induction des cytochromes métabolisant les HE	53
2.6.5.3 Déplétion du glutathion ou de la glutathion S-transferase par les HE	54
2.6.5.4 HE présentant des propriétés antiagrégant plaquettaire	54
2.6.5.5 Effet agoniste ou antagoniste de l'HE par rapport au médicament	54
2.6.5.6 Effet dose réponse non linéaire	54
2.6.5.7 Bénéfice de l'association HE et médicaments	55
<i>Préconisations – Prévention des risques d'interactions médicamenteuses et HE</i>	57
2.6.6 Principes sécuritaires généraux	57
2.6.6.1 Précautions générales d'utilisation des HE	58
2.6.6.2 Précautions liées aux profils de patients à risque	61

2.6.6.3 Précautions pratiques liées à la diffusion atmosphérique	63
2.6.7 Principe d'Aromavigilance	64
Préconisations - Prévention des risques de toxicité des HE	65
2.7 Voies d'administration des huiles essentielles	66
2.7.1 Voie cutanée externe	66
2.7.2 Voie respiratoire/olfactive	67
2.7.3 Voie vaginale	68
2.7.4 Voie rectale	68
2.7.5 Voie orale	68
2.7.6 Voie sublinguale	69
2.7.7 Voies nasale et auriculaire	69
2.8 Matériels, conditionnement et stockage	69
2.8.1 Conditionnements et matériels contenant	70
2.8.2 Matériels de dosage et de transfert pour préparation personnalisée (PUI)	71
2.8.3 Conditions de stockage et de conservation	71
Préconisations - Liste matériel nécessaire à la réalisation de synergies aromatiques	72
2.8.4 Matériel type stick inhalateur (aromastick)	72
2.8.5 Matériel type patch autocollant à usage individuel	73
2.8.6 Matériels destinés à la diffusion atmosphérique (diffuseurs)	73
2.8.6.1 Diffuseurs par ultra-sons (diffusion sèche/diffusion humide)	74
2.8.6.2 Diffuseur moléculaire de dernière génération	75
2.8.6.3 Diffuseur à air pulsé	75
2.8.6.4. Diffuseur par chaleur douce thermostatée	76
2.8.6.5 Galets aromatiques	76
Préconisations - Choix du matériel de diffusion	76
2.9 Compétences et niveaux de formations associés	78
2.9.1 Analyse des formations existantes	78
2.9.2 Préconisations pour la formation en aromathérapie scientifique à visée clinique	79
2.9.2.1 Niveau 1 Sensibilisation des professionnels	80
2.9.2.2 Niveau 2 Utilisateurs Aromathérapie clinique	81
2.9.2.3 Niveau 3 Référent Aromathérapie scientifique clinique	83
2.9.2.4 Niveau 4 Expert en Aromathérapie scientifique clinique	86
2.9.2.5 Niveau Formateur et/ou Enseignant en aromathérapie scientifique	89
<i>Schématisation Niveaux de compétences requises pour répondre aux besoins hospitaliers et médico-sociaux</i>	90
<i>Tableau des habilitations par modalités HE autorisées par métier ou profession</i>	91
Préconisations - Niveaux Compétences visées répondant aux besoins en milieux de soins	92
2.10 Arguments d'appui pour les décideurs médicaux	93
2.10.1 Approche bio-psycho-sociale humaniste et HE	93
2.10.2 Prise en charge gériatrique et gériatologique	96
2.10.2.1 Douleurs et HE	97
2.10.2.2 Mycoses, pathologies buccales et HE	99
2.10.2.3 Plaies, intégrité cutanée et HE	99
2.10.2.4 Infections et HE	100
2.10.2.5 Troubles thymiques, anxieux et HE	100
2.10.2.6 Dénutrition, sphère digestive et HE	101
2.10.3 Prise en charge en oncologie	102
2.10.4 Prise en charge palliative	104
2.10.5 Prise en charge en psychiatrie et/ou gériatopsychiatrie	106
2.10.6 Prise en charge en milieu pédiatrique	107
2.10.7 Prise en charge autour de la naissance	108
2.11 Arguments d'appui pour les décideurs économiques	109
2.11.1 Place de l'aromathérapie scientifique dans l'arsenal thérapeutique	109
2.11.2 Bénéfices attendus pour les patients	111
2.11.3 Bénéfices attendus pour les équipes soignantes et les institutions	112
2.11.4 Impacts économiques des HE	115
Synthèse des arguments	117
2.12 Structuration d'un protocole de soin type	117
2.12.1 Typologies des protocoles HE étudiés	118
2.12.2 Elaboration et circuit de validation des protocoles HE étudiés	118

2.12.3 Analyse critique des protocoles HE étudiés	120
<i>Préconisations - Elaboration et validation d'un protocole HE</i>	121
3/. Perspectives et pistes de recherches	123
3.1 Structuration de l'aromathérapie scientifique en France	124
<i>Préconisation – Rapport INSERM à l'égide de la DGOS</i>	124
3.2 Intérêt d'études multicentriques des protocoles HE existants	126
3.3 Intérêt de croiser les méthodologies d'appui des PHRIP	127
3.4 Intérêt des HE dans la lutte contre les infections nosocomiales	128
3.5 Intérêt des HE utilisées à de faibles concentrations	129
3.6 Intérêt de la mesure des taux de COV résiduels en diffusion atmosphérique d'HE	130
3.7 Intérêt d'une analyse médico-pharmaco-économique du service rendu	131
3.8 Intérêt d'encadrer la mise en pratique en développant des partenariats pour les établissements médico sociaux et le secteur libéral	133
3.9 Pertinence de l'argumentaire et des préconisations proposées	134
4/.Bibliographie	136
Annexes	156
<i>Annexe 1 - Liste des membres du groupe de travail ARGUMENTAIRE</i>	157
<i>Annexe 2 - Liste des sociétés savantes, associations, fédérations, instances et personnes qualifiées sollicitées pour constituer le Comité de lecture</i>	158
<i>Annexe 3 - Témoignage d'utilisateur</i>	159
<i>Annexe 4 – Objectifs & Programme Journée Aromathérapie scientifique, 30 janvier 2017</i>	161
<i>Annexe 5 - Liste Classement des HE selon niveau de toxicité</i>	163
<i>Annexes 6 - Exemples du CH Valenciennes (59)</i>	166
6a - Cahier des clauses techniques particulières Aromathérapie Huiles essentielles	166
6b - Marchés publics de fournitures courantes et services	169
<i>Annexe 7 - Exemple Tableau de suivi vérification et maintenance matériels Aromathérapie, GH HUPO, site Vaugirard, APHP</i>	174
<i>Annexe 8 - Schématisation complémentaire Niveaux de compétences/Formations</i>	175
<i>Annexe 9 - Grille évaluation Argumentaire et préconisations associées</i>	177

LEXIQUE

AFNOR : Agence Française de Normalisation
AFSSAPS : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (remplacée aujourd'hui par l'ANSM : Agence nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé)
AMM : Autorisation de Mise sur le Marché
ARS : Agence Régionale de Santé
CDU : Commission des Usagers (terme précédent : CRUQPC)
CLP : Classification, Labelling, Packaging
CLAN : Comité de Liaison en Alimentation et Nutrition
CLIN : Comité de Lutte contre les Infections nosocomiales
CLUDSP : Comité de Lutte contre la Douleur et de Soins Palliatifs
CME : Commission Médicale d'Établissement
COMEDIMS : Commission du Médicament et des Dispositifs Médicaux Stériles
COV : Composés Organiques Volatils
CQP : Certificat de Qualification Professionnelle
CSIRMT : Commission des Soins infirmiers, de Rééducation et Médico-Techniques
ct : sigle pour chemotype = sb (spécificité biochimique)
DGCCRF : Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes
DPC : Développement Professionnel Continu
ECTS : European Credits Transfer System
EL : Extraits lipidiques
EMA : Agence européenne du médicament (European Medicines Agency)
ESS : Essence
HA : Hydrolat aromatique
HAS : Haute Autorité de Santé
HE : Huile essentielle
HMPC : Committee on Herbal Medicinal Products
HV : Huile végétale
IFRA : International Fragrance Association (édicte les normes concernant les allergènes des parfums et produits cosmétiques)
INCI : International Nomenclature of Cosmetic Ingredients
ISO : Organisation internationale de normalisation
MAC : Médecine Alternative ou Complémentaire
MOOC : Massive Open Online Course
NOAEL : No Observed Adverse Effect Level
NOEL : No Observed Effect Level
op : organe producteur
ORGANOLEPTIQUES (propriétés) : caractéristiques d'une HE qui sont perceptibles par les organes des sens : saveur, odeur, aspect et consistance de l'HE.
PAO : Péremption Après Ouverture.
PHRIP : Programme Hospitalier de Recherche Infirmière & Paramédicale
PHRC : Programme Hospitalier de Recherche Clinique
PREPS : Programme de Recherche sur la Performance du système des Soins
PUI : Pharmacie à Usage Interne
REACH : Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals
sb : Spécificité biochimique = ct (chemotype)
SNA : Système Nerveux Autonome
SNC : Système Nerveux Central.

GLOSSAIRE¹

Aromathérapie : étymologiquement du grec « ἄρωμα - arôma » = arôme, aromate; et de θεραπεία - therapeia » = soin, cure. Le terme *aromathérapie* a été créé par un français, René Maurice Gattefossé (1881-1950) signifiant « *usage des arômes à des fins thérapeutiques* » dont les fragrances des huiles essentielles (HE). L'Aromathérapie est une branche de la Phytothérapie qui fait appel aux propriétés des HE extraites de plantes aromatiques (pharmacognosie). Elle est considérée comme une thérapie complémentaire ou encore comme une Médecine Alternative ou Complémentaire (MAC).

Aromatologie : connaissance des huiles essentielles et de leurs fragrances ainsi que leurs utilisations à des fins thérapeutiques et de bien-être.

Aromachologie : science des phénomènes liés aux odeurs, plus particulièrement l'influence des odeurs sur le comportement. L'École anglaise, initiée par Marguerite Maury (1960), procède de l'Aromachologie.

Aromatogramme : méthode de mesure calquée sur celle de l'antibiogramme effectué avec des huiles essentielles (et non des antibiotiques); permet de tester et de mesurer précisément le pouvoir antibactérien d'une HE et la sensibilité particulière d'une bactérie vis-à-vis de cette HE. Pour ce faire, des disques buvards imprégnés d'HE sont placés au sein d'une culture bactérienne (boîte de pétri); après 24h dans une étuve à 37°C, la mesure des zones d'inhibition autour de certains de ces buvards imprégnés d'HE permet de déterminer si la bactérie est « sensible » - « intermédiaire » ou « résistante » à une HE donnée. L'utilisation thérapeutique de telle ou telle HE devient ainsi scientifique et particulièrement précise. Cette méthode initiée par les Dr VALNET & GIRAULT dans les années 1970 reste aujourd'hui peu utilisée.

Autolabel : certains Laboratoires producteurs d'HE souhaitent labelliser leurs produits en se dotant d'un cahier des charges rigoureux comportant des critères de qualité médicale pour leurs HE chemotypées. Démarche cherchant l'excellence d'une qualité médicale à souligner, même si la qualité finale du produit obtenu n'est pas contrôlée à ce jour par un organisme extérieur compétent, indépendant et impartial. Pour exemples, parmi les autotags les plus courants² :

- **HEBBD** : Huile Essentielle Botaniquement et Biologiquement Définie (*autotag propre au Laboratoire Phytosun'Aroms*)
- **HECT** : Huile Essentielle Chémo Typée (*autotag propre au Laboratoire Pranarôm*)
- **HESD** : Huile Essentielle Scientifiquement Définie (*autotag propre au Laboratoire Eona*).

Biotope : milieu de vie dans lequel les conditions écologiques sont considérées comme étant homogènes et bien définies. Le biotope d'un organisme vivant est un milieu caractérisé par des paramètres connus (paramètres géographiques tels altitude, longitude, latitude – paramètres climatiques tels vent, température ou encore caractères physico-chimiques du sol, ...) auquel l'organisme est spécialement adapté. Chaque biotope est également caractérisé en principe par la faune et la flore qui l'habitent (la biocénose).

Certificat de Qualification Professionnelle CQP : certification spécifique à la branche professionnelle par laquelle le certificat a été créé et qui est reconnue par les entreprises du secteur) <https://www.topformation.fr/guide/choisir-une-formation/diplome-certificat-qualification-8293>

¹ Classement par ordre alphabétique.

² Liste non exhaustive.

Chemotype (ou chimiotype) : appelé également race chimique, permet de définir les molécules caractéristiques d'une HE, correspondant généralement aux constituants représentatifs ou majoritaires. La précision du chemotype est capitale en thérapeutique : c'est la carte d'identité permettant d'identifier précisément (botaniquement et biochimiquement) la plante et l'organe producteur distillés. Le chemotype renseigne également sur les molécules biochimiquement actives et pouvant être utilisables en thérapeutique. Concernant la qualité médicale, le caractère indispensable associé à une notion scientifique repose sur le fait qu'une même plante aromatique botaniquement définie synthétise une ESS dont on tire une HE biochimiquement différente en fonction de l'organe distillé (feuille, fleur, tige, ...) et du biotope dans lequel elle s'est développée. En effet, bien que certaines plantes soient morphologiquement et génétiquement identiques, leur phénotype chimique peut s'avérer variable. Nature du sol, altitude, ensoleillement, climat, sont autant d'éléments susceptibles d'influencer la composition d'une HE. Ainsi, pour le Thym (*Thymus vulgaris*), existe-t-il différents chemotypes pour son HE : on définit ainsi une HE de Thym à thymol ou à géraniol, ou à linalol ou encore à thujanol aux activités thérapeutiques comme aux toxicités différentes. Le chemotype se définit par des analyses chromatographiques de l'HE (chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse) et permet de définir qualitativement et quantitativement la composition chimique exacte d'une HE en vue de son utilisation sécuritaire en thérapeutique. Cette notion de chemotype a été officialisée par l'Union Européenne depuis 2006. Selon les laboratoires spécialisés en aromathérapie, les abréviations « ct » et « sb » sont utilisées dans la littérature de façon indifférenciée pour désigner le chemotype d'une HE.

CLP : Classification, Labelling, Packaging : Le règlement CLP désigne le règlement (CE) n° 1272/2008 du Parlement européen relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances chimiques et des mélanges. Les produits y sont classés par catégorie, chacune ayant un pictogramme et faisant mention d'un avertissement (« danger », « attention »).

Complexe aromatique : réunion d'un certain nombre d'HE et d'HV en mélange dans le but de profiter des différentes vertus de chacun des ingrédients utilisés. En pratique, un mélange d'HE doit comporter quelques HE (3 à 5 tout au plus) pour éviter des interactions et/ou réarrangements moléculaires incontrôlables qui pourraient s'avérer agonistes, antagonistes ou nocifs in vitro ou in vivo. Ainsi, un complexe aromatique composé de plusieurs dizaines de molécules aromatiques serait sans aucun doute une aberration thérapeutique.

C.O.V : Composés Organiques Volatiles. Certains COV, dont certaines molécules terpéniques contenues dans les HE pourraient être à l'origine, ont un impact direct sur la santé. Plusieurs normes de la qualité de l'air ont été établies afin de protéger les humains des différents polluants atmosphériques pouvant nuire à la santé. Certains COV sont allergisants, mutagènes ou cancérogènes, alors que d'autres peuvent causer des irritations des yeux, du nez et de la gorge.

Cultivar : « variétés cultivées » de végétaux résultant d'une sélection, par mutation ou hybridation (naturelle ou provoquée), cultivées pour des caractéristiques intéressantes qui leur sont propres (ex : haute teneur en ESS, forte concentration en une molécule particulièrement bénéfique...)

DL50 : La dose létale médiane ou concentration létale médiane (**CL50**) est un indicateur quantitatif de la toxicité aiguë d'une substance. Cet indicateur mesure la dose de substance causant la mort de 50 % d'une population animale donnée.

Essence (ESS) : substance aromatique naturelle secrétée par toutes les plantes aromatiques. Une essence est récupérée par expression à froid (et non par distillation). C'est le cas des agrumes (Bergamote, Citron, Mandarine, Orange, Pamplemousse, par ex) qui stockent leur ESS dans des cellules sécrétrices localisées dans l'épiderme de leurs fruits (= zestes). Lorsque

l'ESS n'est pas présente en quantité suffisante à l'intérieur d'une plante aromatique, il est nécessaire de la distiller. L'HE d'une plante aromatique est son ESS distillée.

European Credits Transfer System : terme anglais que l'on traduit par "Système européen de transfert et d'accumulation de crédits". Ce système vise à faciliter la reconnaissance et la comparaison des programmes d'enseignement supérieur à l'échelle européenne. Le nombre de crédits ECTS obtenus varie en fonction du cycle d'étude : 1 semestre (30 crédits), 1 année (60 crédits) selon le principe.

Extraits Lipidiques (EL) ou macérâts huileux : la macération des sommités fleuries (ex Calendula, Millepertuis) ou d'autres parties de végétaux dans une ou plusieurs huile(s) végétale(s), suivie d'une exposition solaire du macérât permet d'obtenir après filtration, un extrait lipidique. Cet extrait contient uniquement des composés liposolubles provenant des organes des plantes mises à macérer. Un EL présente des vertus thérapeutiques intéressantes.

Huile Essentielle douce : expression utilisée pour une huile essentielle reconnue de faible ou de très faible toxicité (voire toxicité insignifiante), de par sa composition biochimique parfaitement bien tolérée et le principe de dilution mis en oeuvre.

Huile Essentielle (HE) : produit obtenu à partir d'une distillation par entraînement à la vapeur d'eau d'une plante aromatique L'AFNOR a édité une norme pour la dénomination «HE »: AFNOR NF.T 75006.

Huile Végétale (HV) : substance grasse obtenue à partir de graines de plantes oléagineuses, par pression à froid. Les HV sont d'excellents excipients naturels utiles pour la dilution des HE en vue de leurs applications cutanées. La plupart d'entre elles possèdent en outre des propriétés intrinsèques (anti-inflammatoires, régénérantes, hydratantes...) susceptibles d'être mises à profit dans un soin thérapeutique.

Hydrolat Aromatique (HA) : eau ayant servi à la distillation de la plante et récupérée après distillation des plantes aromatiques ou non aromatiques. Il s'agit des vapeurs d'eau recondensées, séparées de l'HE à la sortie de l'alambic. L'HA est plus ou moins concentré en molécules thérapeutiques actives selon les plantes ; il contient seulement certaines des molécules aromatiques (les plus hydrosolubles) de la plante, vaporisées au cours de la distillation. Les HA sont fragiles, leur conservation doit être de courte durée, dans un endroit frais et à l'abri de la lumière. *Ex : eau de Mélisse, eau de fleur d'Oranger, eau de Rose.*

IFRA : International Fragrance Association (Association de la parfumerie internationale). L'IFRA est l'organe représentatif international officiel de l'industrie de la parfumerie. Son but principal est d'assurer la sécurité des matières premières de parfumerie grâce à un programme scientifique dédié. L'IFRA est aussi à l'origine d'un Code de bonnes pratiques pour les industriels ainsi que de standards d'utilisation des ingrédients de parfumerie.

LOAEL : Lowest Observed Adverse Effect Level. C'est la dose minimale pour engendrer un effet nocif observable (DMENO ou LOAEL en anglais pour Lowest Observed Adverse Effect Level). Plus précisément, elle correspond à la plus faible dose de substance pour laquelle on constate une augmentation statistiquement (ou biologiquement) significative en fréquence ou en sévérité d'un effet nocif observé dans le groupe exposé par rapport au groupe non exposé.

NOAEL : No Observed Adverse Effect Level. On estime généralement qu'il existe une dose ou une concentration en dessous de laquelle aucun effet indésirable ne se produit : il existe un seuil de toxicité. L'objectif est de déterminer la dose ou la concentration en dessous de laquelle la probabilité d'apparition de l'effet critique sera en théorie nulle : la dose maximale sans effet nocif observable (DMSENO ou NOAEL en anglais pour No Observed Adverse Effect

Level). Plus précisément, elle correspond à la dose la plus élevée pour laquelle on n'observe pas d'augmentation statistiquement (ou biologiquement) significative en fréquence ou en sévérité d'un effet nocif, dans un groupe exposé à la substance par rapport à un groupe non exposé.

Olfactothérapie : méthode psycho-énergétique raisonnée qui utilise les fragrances des HE pour aider une personne à retrouver un équilibre psycho-émotionnel dans la vie présente, en se libérant des blocages du passé (choc émotionnel, deuil, ...). Un copyright de ce terme est déposé par Gilles Fournil.

Phytothérapie : étymologiquement, cette thérapie « *soigne avec les plantes* ». La phytothérapie fait appel aux propriétés thérapeutiques de certaines plantes médicinales, généralement utilisées sous forme d'extraits (infusions, extraits, teintures, ...) et non pas de substance naturelle purifiée.

Plante aromatique : végétal contenant des molécules volatiles odorantes dans au moins l'un de ses organes producteurs (feuille, fruit, fleur, graine, écorce, racine). Dès lors qu'il en contient suffisamment, il peut être distillé et l'on peut ainsi en extraire de l'HE.

Synergie : phénomène par lequel plusieurs HE mises en mélange agissent ensemble pour créer un effet global plus favorable que si les HE étaient utilisées séparément. De façon générale, on dit qu'il y a synergie positive quand « *le résultat commun, (l'efficacité thérapeutique) est meilleur que la somme attendue des résultats individuels des parties* ».

Totum : l'HE distillée d'une plante aromatique est composée de plusieurs centaines de molécules différentes. Chacune d'entre elles est présente en quantité variable, souvent faible. Les HE contiennent entre 3 à 10 constituants majeurs (> à 1%). L'action de l'HE entière, recueillie dans son intégralité, s'avère souvent plus importante et diffère de celle de ses principes actifs pris isolément. Ainsi, on constate notamment une toxicité différente, souvent diminuée, pour l'HE totale, prise dans sa globalité, par rapport à l'utilisation de certains de ses constituants pris isolément. Pour répondre à ce principe, le totum se définit comme l'ensemble de toutes les molécules d'une HE, récupérées après une distillation douce, complète et non fractionnée.

1/- Méthode d'élaboration des préconisations

1.1 Genèse du groupe de travail et finalité du consensus d'experts

Le développement de l'aromathérapie en milieu hospitalier et médico-social s'observe depuis plus d'une dizaine d'années en France, s'inscrivant notamment dans la promotion des approches complémentaires préconisées dans différents plans nationaux de santé³ thématiques.

Des professionnels de différentes disciplines (pharmaciens, médecins, infirmières, enseignants, kinésithérapeutes, ...), interpellés par certains résultats cliniques, ont choisi l'aromathérapie comme thématique de leurs mémoires. Des équipes bénéficiant du soutien de leurs institutions et/ou de réseaux associatifs et universitaires, rédigent des protocoles d'application visant à sécuriser l'utilisation des Huiles essentielles (HE) auprès des usagers hospitalisés et/ou institutionnalisés. Certaines de ces expériences font l'objet de publications ou de présentations dans des congrès professionnels, facilitant l'identification d'équipes engagées dans cette pratique.

Afin d'optimiser ce développement et de définir les axes d'amélioration scientifique à mettre en œuvre, la Fondation Gattefossé⁴ a pris l'initiative d'élaborer une cartographie des essais cliniques menés avec les HE pour en faciliter la visibilité. En parallèle, plusieurs initiatives d'équipes de terrain (en termes de recensement de la littérature, d'échanges informels lors de congrès, de retours d'expériences, de suivi de formations, ...) ont favorisé l'identification de professionnels mettant en œuvre des protocoles de soins associant les HE, souhaitant approfondir leurs formations et évaluer leurs pratiques avec rigueur. Avec le soutien de la Fondation Gattefossé, une réunion d'échanges s'est tenue en Novembre 2014, réunissant certains de ces professionnels de santé (cliniciens majoritairement hospitaliers, enseignants universitaires, chercheurs) déjà engagés dans la pratique et l'enseignement de l'aromathérapie⁵. Ce partage d'expériences a mis en évidence différents niveaux de difficultés rencontrées par les professionnels de santé, tant dans leur pratique clinique que pour la transmission de leur savoir.

Rédiger des préconisations guidant la pratique sécurisée, l'enseignement et l'évaluation scientifique de l'aromathérapie en milieu hospitalier et médico-social a été l'une des perspectives d'actions actées en conclusion de cette journée de novembre 2014. Pour rendre ce projet opérationnel, un groupe pluridisciplinaire (*Annexe n° 1*) s'est constitué pour élaborer

³ pour exemples, Plans Douleur 2002-2005, 2006-2010, 2013-2017 – Plan Cancer 2014-2019 - Plan Maladies neuro-dégénératives dont Alzheimer 2014-2019.

⁴ Fondation Gattefossé soutenant au niveau européen l'utilisation des huiles essentielles comme approche thérapeutique complémentaire dans les services hospitaliers - www.gattefosse.com/fr/fondation

⁵ Rapport Rencontre interdisciplinaire *Huiles essentielles et innovations cliniques en milieu hospitalier*, Fondation Gattefossé, Saint Priest, 20 novembre 2014, disponible sur le site précité.

l'argumentaire d'étayage dans l'objectif de produire des préconisations servant de base d'appui scientifique pour encadrer les pratiques existantes et identifier des perspectives d'évolution.

Les points de vigilance répertoriés dans la phase initiale du projet (*cf. chapitre 1.2*) ont servi de base pour l'identification des thématiques devant constituer le socle scientifique de ce consensus d'experts. Ces thématiques prioritaires font l'objet des chapitres qui suivent (*cf. chapitres 2.1 à 2.12*) dont les affirmations sont le produit d'une analyse bibliographique approfondie et de retours d'expériences d'équipes utilisant en routine les HE en structures de soins.

Sur la base des éléments analysés, des pistes organisationnelles et de recherches concluent ces préconisations comme autant de perspectives d'innovations cliniques potentiellement à développer (*cf. chapitre 3 – Perspectives & pistes de recherches*).

Afin de faciliter la lecture de ces préconisations, un glossaire⁶ reprend les principales définitions des terminologies techniques utilisées en aromathérapie.

Proposées en relecture avant diffusion à différentes sociétés savantes, fondations, associations et collèges professionnels (*Annexe n° 2*), ces préconisations ont pour finalité d'être fondées sur un accord professionnel fort en attendant les résultats des travaux scientifiques complémentaires envisagés notamment dans les perspectives de recherches (*cf. chapitre 3*).

1.2 Constat initial justifiant la méthodologie définie

Les retours d'expériences confirment ce que la revue de la littérature laisse transparaître en matière d'absence de réflexion consensuelle sur ce que recouvre l'aromathérapie scientifique, tant sur son fond que dans sa forme. Les facteurs d'influence identifiés ci-après objectivent en grande partie le défi croissant constaté en matière d'offres et de demandes ainsi que la nécessité de formaliser des garanties identifiables pour sécuriser l'usage scientifique des HE :

1. essor de l'automédication au sein de la population française⁷ et du recours à des produits d'origine naturelle (en particulier des HE) dans l'objectif de rechercher une amélioration du bien-être, un soulagement des maux et/ou une guérison mais exposant, selon le niveau d'information reçue et le degré de vulnérabilité sous-jacent, à d'autres risques pour la santé (*Annexe n° 3*) ;
2. usagers⁸ venant à l'hôpital ou en établissement médico-social avec leurs produits et flacons personnels d'HE, à l'insu ou pas des professionnels de santé, auto-

⁶ Voir *glossaire* p 6 à 9

⁷ 8 français sur 10 pratiquent l'automédication, enquête réalisée du 28 septembre au 12 octobre 2015, 60 millions de consommateurs.

⁸ Mots utilisés indifféremment : usagers, usagers de la santé, patient, bénéficiaire, personne soignée, résident, malade....

- administration pouvant présenter des risques d'interactions potentielles avec les autres thérapeutiques prescrites lors du séjour hospitalier voire après la sortie ;
3. hétérogénéité des représentations mentales et des qualificatifs utilisés par les patients comme par les professionnels de santé pour décrire l'usage des HE ("*médecine douce*", "*médecine parallèle*", "*aromachologie*", "*aromathérapie*", "*thérapie complémentaire*", "*méthode alternative*"...);
 4. postures péjoratives des professionnels de santé face à l'usage des HE liées à des méconnaissances et à la conviction de l'absence de preuve d'efficacité, se reflétant dans des propos connotés négativement ("*remède de grand-mère*", "*pseudoénergétique*", "*saupoudrage*", "*drogue*", "*poudre de perlimpinpin*", "*pratique de guérisseur*", "*charlatanisme*"...), renforçant les craintes de dérives sectaires, les fantasmes ou incompréhensions mutuelles autour des différentes possibilités d'utilisation de l'aromathérapie scientifique et médicale ;
 5. hétérogénéité des produits aromatiques⁹ proposés sur le marché, les rendant impropres à l'utilisation médicale en toute innocuité du fait :
 - de la qualité disparate des matières premières végétales utilisées (*mélange, origines mixtes, modes de cultures,...*),
 - des différentes pratiques de distillation mises en œuvre (*taille des alambics, t°, pression, temps de distillation,...*),
 - du manque d'étiquetage adéquat (*nom latin, provenance, organe producteur, spécificité biochimique, culture biologique ou non,...*) permettant d'identifier la nature exacte de l'HE,
 - du manque de fiches d'analyses chromatographiques (*chemotype¹⁰ aléatoire ou inexistant*) et de traçabilité de la part des producteurs et/ou des revendeurs ;
 6. offres exponentielles des matériels de diffusion, homologués ou non, avec ou sans fiches techniques précises (*mode d'emploi, entretien, maintenance...*) ;
 7. coûts variés des produits aromatiques et des matériels dédiés, aux justifications aléatoires ne permettant pas d'objectiver le rapport qualité/prix ni la pertinence du choix final dans le cadre de l'argumentation des plans d'équipements ou des appels d'offres de marché public ;
 8. hétérogénéité des modalités d'utilisation des produits aromatiques (*formes galéniques, voies d'administration, posologies, durée du traitement, modalités et durée de conservation,...*) ;

⁹ Huile Essentielle (HE) ou Essence (ESS), Huile Végétale (HV), Hydrolat Aromatique (HA), Spécialités commerciales, ...

¹⁰ Carte d'identité de la plante – voir [glossaire](#) p 7.

9. absence de référentiels académiques validant la légitimité scientifique de l'utilisation des HE et renforçant une perception variable entre deux positions extrêmes : inefficacité thérapeutique versus toxicité (exemples de propos : «*banalité d'un parfum sans grand intérêt médical*» - «*exercice illégal de la médecine*», ...);
10. observations cliniques ponctuelles (*étude de cas*) décrites en termes de faits pharmacologiques mais non confirmés par des essais cliniques et, pour autant, considérés comme une vérité absolue (ex : *HE menthe poivrée ayant calmé la céphalée de Mme X* → *l'HE menthe poivrée est un antimigraineux universel*) ;
11. démarches d'évaluation des résultats cliniquement obtenus peu connues ou restant à développer pour les différents modes d'utilisation (*bénéfices, absence de bénéfices, risques de toxicité,...*) ;
12. absence de standardisation des enseignements dispensés aux professionnels de santé, dans le cadre de leur formation initiale ou continue, renforçant le potentiel de dérives et les risques d'utilisations inadéquates voire potentiellement toxiques des HE ;
13. offres multiples de formations et d'enseignements hétérogènes, dispensés par des organismes privés et/ou à but commercial pouvant potentiellement présenter un risque de conflit d'intérêts susceptible d'influencer les règles de bon usage ;
14. existence de diplômes universitaires qualifiants, spécialisés ou pas en aromathérapie scientifique, dont l'offre s'avère aujourd'hui peu développée et proposant des programmes hétérogènes ;
15. thésaurus disponible associant tout à la fois :
 - des travaux de thèses soutenues en milieu universitaire mais pour lesquels la diffusion reste limitée,
 - des articles professionnels publiés dans des revues avec ou sans comité de lecture, limitant le niveau de preuve ou de fiabilité et, par conséquent, la transposition des résultats décrits,
 - des ouvrages de vulgarisation tout public, à visée commerciale et d'un niveau de fiabilité aléatoire voire discutable,
 - des travaux scientifiques solidement référencés publiés sous forme d'ouvrages chez des éditeurs peu connus/reconnus par le lectorat des professionnels de la santé notamment cliniciens,

- des recommandations de bon usage, produites dans le domaine de la cosmétologie¹¹ ou pour l'usage domestique¹², peu connues des professionnels de santé et/ou nécessitant un travail de transposition pour la pratique clinique notamment hospitalière.

1.3 Méthodologie de travail

Chaque élément entrevu ci-dessus est partie prenante de l'approfondissement scientifique produit dans cet argumentaire pour identifier les préconisations permettant de sécuriser et de développer l'usage des huiles essentielles par les professionnels de santé en milieu hospitalier et en milieu médico-social.

Concernant la revue de la littérature et son analyse, la première étape a été de mettre en commun les références bibliographiques utilisées usuellement par les experts du groupe *Argumentaire* (dans leurs activités de pratique clinique, d'enseignement et/ou de recherche). En complément, une recherche bibliographique a été effectuée entre Octobre 2014 à Décembre 2017 à partir :

- de mots clés génériques (*aromathérapie - huiles essentielles - soin*) croisés avec des choix de problématiques de santé, de populations ciblées, de lieux d'exercices et d'enseignements,
- des données accessibles gratuitement, principalement :
 - *via* Pub Med.gov (medline), HAL archives-ouvertes, ClinicalTrial.gov, Embase, Cochrane Library, OVID,
 - sur le site de la Fondation Gattefossé dédié aux partages de travaux en aromathérapie¹³,
 - sur le site "The Plant List" pour tout ce qui a trait aux dénominations botaniques scientifiques¹⁴,
- de l'étude systématique des références bibliographiques issues des revues Cochrane, de case study, case report, d'études, de recommandations, de consensus d'experts, des travaux de thèses (en particulier de pharmacie) pour étayer le croisement des résultats publiés ces quinze dernières années, notamment par des auteurs exerçant en France,
- de contacts directs (physiques, téléphoniques, par échanges mails) pris avec des équipes soignantes et des directions de structures françaises ayant mis en œuvre une

¹¹ AFSSAPS – Recommandations relatives aux critères de qualité des huiles essentielles, contribution pour l'évaluation de la sécurité des produits cosmétiques contenant des huiles essentielles, Mai 2008, 17p. www.afssaps.santé.fr

¹² DGCCRF – Huiles essentielles, les conseils de la DGCCRF pour les utiliser en toute sécurité, Juillet 2016, 10p. www.economie.gouv.fr/dgccrf

¹³ <http://www.gattefosse.com/fr/applications-therapeutiques-des-huiles-essentielles/cartographie-des-essais-cliniques-en-milieu-hospitalier.html>

¹⁴ Site www.theplantlist.org

conduite de projet structurant l'utilisation des HE, ayant ou pas publié leurs travaux (notamment concernant les protocoles de soins intégrant des HE).

Les membres du groupe *Argumentaire*¹⁵ ont estimé nécessaire d'inclure dans la méthodologie d'élaboration de ces préconisations l'organisation d'une journée de présentation préliminaire des travaux¹⁶. Dédiée aux échanges avec :

- les représentants des sociétés savantes, fondations, associations, instances sollicitées pour constituer le Comité de relecture,
- des représentants d'associations d'usagers,
- des professionnels de différents milieux de soins utilisateurs d'HE ou ayant un projet de mise en œuvre à formaliser ou à évaluer,

cette journée a permis de vérifier la concordance et la pertinence des éléments du constat ainsi que d'intégrer les points soulevés lors des débats (ceux déjà identifiés comme ceux émergents lors de la table ronde) dans la rédaction de l'argumentaire.

Les supports d'interventions ainsi que l'enregistrement des présentations orales et des débats de cette journée sont disponibles auprès du rapporteur pour compléter la synthèse des points de confirmation et d'attention soulevés lors des échanges entre les intervenants et les participants.

En Mai 2017, la version intermédiaire de l'argumentaire avec sa grille d'évaluation (*Annexe n°9*) a été adressée aux sociétés savantes et personnes qualifiées ayant répondu favorablement à la sollicitation pour la constitution du Comité de lecture (*Annexe n° 2*). L'organisation de deux réunions de consensus¹⁷ réunissant les membres du Comité de relecture et les membres du groupe *Argumentaire* a été retenue comme étape validante des contenus servant d'appui aux préconisations s'y rapportant. Pour ces deux réunions, la méthodologie de travail a consisté à étudier la notation des critères et les commentaires associés dans l'ensemble des grilles d'évaluations retournées par mail ou présentées en séance par les membres constituant le Comité de relecture. La validation des points de correction (forme) ou de compléments (fond) à apporter à la rédaction a été faite en séance avec quitus donné au rapporteur pour l'intégration des modifications attendues :

- le terme « préconisations » remplace celui de « recommandations » choisi initialement par le groupe *Argumentaire* jugé pouvant prêter à confusion du fait du niveau de preuves actuel ; ces préconisations sont produites par consensus d'avis d'experts,

¹⁵ *Annexe n° 1*.

¹⁶ Objectifs, programme Journée *Aromathérapie scientifique* du 30 janvier 2017 en *Annexe n° 4*.

¹⁷ Journées de travail programmées les mardi 06 juin 2017 et lundi 11 septembre 2017, Hôpital européen Georges Pompidou, APHP, 21 rue Leblanc 75015 Paris.

- la forme de présentation de la bibliographie (*chapitre 4*) intègre les demandes des membres du Comité de lecture¹⁸ d'une classification en rubriques visant à différencier clairement les publications scientifiques des travaux de thèses et des publications de retours d'expériences,
- le fond intègre des contenus suggérés, recherchés dans la littérature ou proposés en nouvelle rédaction par les experts en aromathérapie membres du comité de lecture¹⁹.

La rédaction finale intégrant les éléments constitutifs des préconisations produites s'est effectuée en Comité restreint²⁰ réuni en journées rédactionnelles²¹ suivies d'une relecture croisée avec le Pr ANTON²² pour validation avant diffusion des deux versions mises à disposition (Juin 2018).

En l'absence d'une entité dédiée à la discipline *Aromathérapie scientifique clinique*, ce consensus d'experts est mis à disposition gracieusement des sociétés savantes, des instances du système de santé et de l'enseignement (DGOS, HAS, Ordres professionnels, Directions d'établissements de soins, Facultés, ...), des associations professionnelles, des fondations dédiées aux partages de données améliorant les pratiques de soins, afin qu'une diffusion puisse être assurée en toute neutralité, au bénéfice :

- du service rendu aux usagers dans leurs parcours de santé en milieu de soins,
- des professionnels de santé, cliniciens et des décideurs exerçant en milieux de soins, hospitalier ou médico-social,
- des enseignants impliqués dans la transmission des savoirs scientifiques associés,
- des chercheurs.

L'adresse commune de contact est celle d'un des membres du Comité de pilotage et de rédaction, le Dr Géraldine GOMMEZ-MAZAINGUE : gomez-g@ch-valenciennes.fr

¹⁸ Modifications de forme + intégration de références scientifiques manquantes proposées par les membres du Comité de lecture réunis en réunions physiques les 06 juin et 11 septembre 2017 et/ou stipulées dans les grilles d'évaluation retournées au 10 septembre 2017.

¹⁹ Compléments rédactionnels proposés par le Dr Sabrina Boutefnouchet, Céline Hilpipre et Valérie Chevallier intégrés pour parties dans la version finale.

²⁰ Valérie Chevallier, Dr Michel Faucon, Dr Géraldine Gommez-Mazaingue, Emmanuelle Guillemain, Evelyne Malaquin-Pavan.

²¹ Réunions physiques des 21 décembre 2017 – 11 janvier 2018 – 30 janvier 2018..

²² Conférences téléphoniques des 21, 23 et 24 février 2018.

2. Fondements de l'utilisation des huiles essentielles comme compléments thérapeutiques en milieu de soin

2.1 Généralités introductives

L'aromathérapie scientifique et médicale est une branche de la phytothérapie (littéralement « soins par les végétaux »). Elle procède de la pharmacognosie, science et discipline universitaire qui s'applique à la connaissance et au traitement des matières premières, essentiellement d'origine végétale²³ et des biomolécules à potentialités médicamenteuses ayant une incidence sur la santé.

Très concentrées en molécules actives, les HE sont des produits dotés d'une activité thérapeutique décrite selon des indications multiples mais restant mal connues des cliniciens prescripteurs. Certaines questions se posent :

- quels arguments raisonnables justifient l'intégration et la combinaison d'une approche complémentaire aromatique à la médecine conventionnelle dans un milieu de soins ?
- quels éléments permettraient aux décideurs hospitaliers et médico-sociaux, qu'ils soient acteurs de soins, enseignants ou décideurs économiques, d'encadrer le développement sécurisé et la reconnaissance de l'aromathérapie scientifique ?

Sans opposer médecine conventionnelle et aromathérapie scientifique, il s'agit d'identifier leur complémentarité pour renforcer leur synergie potentielle et pour optimiser l'efficacité des thérapeutiques proposées aux personnes soignées. Ce type d'approche combinant médecine conventionnelle et utilisation d'HE de qualité médicale (cf. chapitre 2.4) s'inscrit dans une démarche de Santé Publique à condition que l'utilisation thérapeutique des HE puisse satisfaire aux critères usuels hospitaliers en matière d'efficacité, d'adéquation aux traitements en vigueur, d'individualisation des soins et d'économicité.

Comme pour le médicament, les règles de bon usage de l'aromathérapie scientifique reposent sur des connaissances des propriétés thérapeutiques des HE, de leurs modalités de fabrication, conditionnement, dispensation, des posologies prescrites à bon escient et des modalités d'information, d'éducation et de surveillance des patients qui en bénéficient.

2.2 Définition d'une huile essentielle

ESS et HE constituent exclusivement la fraction volatile des plantes. Les essences naturelles sont produites au sein de structures spécialisées de la plante (organes sécréteurs) pouvant se

²³ Référence internationale pour les plantes : www.theplantlist.org

trouver sur ou dans différentes parties de la plante (feuille, fruit, fleur, ...). Ces parties sont dénommées *organes producteurs* (op). Les ESS sont extraites par expression à froid (zestes d'agrumes essentiellement). Lorsque l'ESS d'une plante aromatique est produite en trop faible quantité au sein du végétal, on l'extrait par hydrodistillation (ou entrainement à la vapeur d'eau). On obtient alors l'HE. L'HE est l'ESS distillée. Produite en très faible rendement au sein d'une plante aromatique (toutes les plantes ne sont pas aromatiques), une grande quantité d'une même plante est nécessaire à la production d'un faible volume d'huile essentielle. Il faut donc considérer qu'une HE représente une forme concentrée des nombreuses molécules produites par la plante (on parle de « quintessence »), sous forme d'un mélange complexe au sein duquel on peut identifier des molécules plus ou moins majoritaires.

L'ANSM²⁴ indique que « les huiles essentielles sont considérées comme des "préparations" à base de plantes (article R5121 du CSP) ».

La Pharmacopée Européenne²⁵ la définit ainsi : « une huile essentielle est un produit odorant, généralement de composition complexe, obtenu à partir d'une matière première végétale botaniquement définie, soit par entrainement à la vapeur d'eau, soit par distillation sèche, soit par un procédé mécanique approprié sans chauffage ».

2.3 Chimie des huiles essentielles / familles chimiques

Les composés constitutifs des huiles essentielles sont regroupés en familles selon les fonctions présentes au sein de leur structure chimique²⁶ (ex : fonctions alcool, esters, oxyde, éther, cétone, etc). Cette classification simplifiée est reproduite dans le tableau ci-dessous²⁷.

Familles chimiques	Molécules aromatiques	Plantes productrices
Mono-Terpènes (hydrocarbures)	<i>α et β- pinènes</i>	Pins (<i>Pinus</i> sp.), Sapins (<i>Abies</i> sp.), Genévrier (<i>Juniperus communis</i>)...
	<i>Limonène</i>	Ecorces d'agrumes (<i>Citrus</i> sp.)
Alcools	<i>Linalol</i>	Lavandes (<i>Lavandula</i> sp.)
	<i>Menthol</i>	Menthe poivrée (<i>Mentha x piperita</i>)
	<i>Géraniol</i>	Palmarosa (<i>Cymbopogon martinii</i>)
	<i>Terpinéol</i>	Tea tree (<i>Melaleuca alternifolia</i>)
Oxydes	<i>1,8-cinéole</i>	Eucalyptus (<i>Eucalyptus globulus</i> , <i>E. radiata</i>), Ravintsara (<i>Cinnamomum camphora</i> à cinéole*), Niaouli (<i>Melaleuca quinquenervia</i>), Romarin (<i>Rosmarinus officinalis</i>)...

²⁴ Site ansm.santé.fr – rubriques *Médicaments à base de plantes : huiles essentielles*.

²⁵ Pharmacopée Européenne, 9^{ème} édition, version papier et version en ligne, <https://www.edqm.eu>

²⁶ Pour décrire la classification en familles, on retrouve le terme "chimique" ou "biochimique" selon les auteurs. L'option retenue pour ces préconisations est le terme "chimique"

²⁷ Schématisation sous forme de tableau produite par le groupe *Argumentaire* à partir de la littérature, notamment The Plant List et de l'expertise HE des cliniciens/enseignants formés à l'aromathérapie clinique.

Familles chimiques	Molécules aromatiques	Plantes productrices (suite)
Phénols	<i>Thymol et Carvacrol</i>	Thyms (<i>Thymus</i> sp.), Sarriette (<i>Satureja</i> sp.), Serpolet (<i>Thymus serpyllium</i>), Origans selon les chemotypes (<i>Origanum</i> sp.)
Esters	<i>Acétate de Linalyle</i>	Lavandes (<i>Lavandula</i> sp.)
	<i>Acétate de bornyle</i>	Romarin acétate de bornyle, verbenone ABV (<i>Rosmarinus officinalis</i> sb verbenone)
Aldéhydes aliphatiques	<i>Citrals</i>	Citronnelle (Lemon-grass)
Aldéhydes aromatiques	<i>Cinnamaldéhyde</i>	Cannelles (<i>Cinnamomum</i> sp.) op écorce
	<i>Cuminaldéhyde</i>	Cumin (<i>Cuminum cyminum</i>)
Cétones	<i>Camphre</i>	Camphrier du japon (<i>Cinnamomum camphora</i> à camphre), Romarin (<i>Rosmarinus officinalis</i>), Lavande aspic (<i>Lavandula latifolia</i>), Lavande stoechade (<i>Lavandula stoechas</i>)
	<i>Fenchone</i>	
	<i>Menthone</i>	Menthe poivrée (<i>Mentha x piperita</i>)
	<i>α et β-Thuyones</i> ²⁸	Sauge officinale (<i>Salvia officinalis</i>), Absinthe (<i>Artemisia absinthium</i>), Thuya (<i>Thuja Occidentalis</i>)...

Pour chacun des constituants importants²⁹ d'une HE, notamment ceux figurant explicitement dans son chemotype, il convient de savoir reconnaître et identifier la classe chimique à laquelle il appartient (cétones, phénols,...). En effet, seule la connaissance précise des propriétés et de la toxicité potentielle de chaque famille chimique permet d'adapter une posologie adéquate et une voie d'administration appropriée.

Il existe une grande variabilité de composition des huiles essentielles liée à de nombreux facteurs :

- existence pour un même genre de plusieurs espèces ne produisant pas les mêmes composés (ex. genre *Melaleuca* : *Melaleuca quinquenervia* = Niaouli à 1,8 cinéole, *Melaleuca alternifolia* = Tea-tree à monoterpénol) ;
- existence de différentes variétés ou types chimiques pour une même espèce (chimiotypes ou chemotypes) : la composition varie en fonction de la zone géographique (il existe en effet, en fonction des biotopes, plusieurs chemotypes de romarins, thyms ou lavandes, ...). L'exemple type est celui du Ravintsara (*Cinnamomum camphora* de Madagascar) produisant du 1,8-cinéole, et du Camphrier du Japon (*Cinnamomum camphora* du Japon) produisant du camphre ;

²⁸ Liste des HE à thuyone disponible dans le décret n° 2007-1198 du 3 août 2007 modifiant l'article D. 4211-13 du code de la santé publique relatif à la liste des huiles essentielles dont la vente au public est réservée aux pharmaciens.

²⁹ Au sens qualitativement ou quantitativement représentatif de l'HE.

- variabilité liée aux conditions d'hydrodistillation : la taille de l'alambic, température, pression, durée d'extraction, peuvent en effet entraîner hydrolyses, polymérisations, isomérisations ... Une modification de la nature des composés végétaux volatils est fréquente (et peut s'avérer notable) au cours de l'extraction, en fonction de la conduite de la distillation.

Afin de garantir la qualité d'une huile essentielle, des normes existent (AFNOR, ISO, Pharmacopées Française et Européenne). Le choix du fournisseur est un point important de garantie de la qualité (cf. chapitre 2.4)

2.4 Qualité d'une huile essentielle³⁰

2.4.1 Critères de qualité médicale d'une HE

Les HE de qualité médicale doivent répondre à certains critères objectivables sur lesquels il convient de s'appuyer pour garantir la rigueur scientifique les rendant susceptibles d'être référencées à l'hôpital et utilisées comme compléments thérapeutiques.

Trois paramètres principaux conditionnent la qualité médicale d'une huile essentielle :

- la qualité de la plante par elle-même,
- la qualité du matériel permettant son extraction (distillation),
- la qualité des processus de distillation.

2.4.1.1 Qualité de la plante aromatique

La qualité de la plante, matière première aromatique, est objectivable par cinq principes associés :

- Une identité botanique précisée par sa dénomination scientifique selon la nomenclature internationale : genre, espèce, sous-espèce, cultivar^{31 32}.... La plante botaniquement certifiée doit être conforme aux Pharmacopées (française et européenne) et de race chimique définie (il existe en effet, en fonction des biotopes considérés, plusieurs chemotypes de romarins, de thymus ou de lavandes, ...).
- Une origine géographique connue et une traçabilité intégrale de la plante, depuis le terroir d'origine où elle a été cultivée puis ramassée. Il convient de savoir qu'une HE provient souvent d'un mélange de plantes, c'est-à-dire de plantes ayant une même identité botanique, mais provenant de pays et de terroirs très différents. Ces plantes de provenances multiples sont alors mélangées extemporanément dans la même cuve de

³⁰ AFSSAPS – *Recommandation relatives aux critères de qualité des huiles essentielles*, Mai 2008 www.afssaps.sante.fr

³¹ Voir *glossaire* p 6.

³² Se reporter à The Plant List ou encore à l'index de Kewensis (IK *plantarum phanerogamarum*) www.ipni.org

distillation. Conséquence du négoce international et des multiples reventes qui s'en suivent, cette pratique des mélanges de lots de plantes est courante. C'est pourquoi elle doit faire l'objet d'une traçabilité contrôlable à chaque étape. Pour permettre de déjouer efficacement le risque de mélange indéterminé produit au final, de fraudes voire de falsifications, un contrôle rigoureux en amont de la matière première végétale doit permettre d'autoriser l'appellation « *Qualité médicale* » de l'HE qui sera extraite plus tard du végétal aromatique. Pour faciliter l'identification de la démarche qualité sous-jacente, le principe de bonne pratique appliqué par certains artisans distillateurs « *un champ, une plante, une distillation, un seul lot d'HE* »³³ est à privilégier. Une plante saine cultivée au plus près du lieu même de sa distillation est aussi un élément qualité favorable.

- La certification clairement identifiée concernant le mode de culture de la plante :
 - plante issue de la culture biologique,
 - plante sauvage (zone préservée),
 - plante de culture traditionnelle.

Le choix d'une qualité biologique labellisée (exigeant l'absence d'engrais de pesticide ou de plante OGM) est à privilégier en thérapeutique chaque fois que possible. Pour les plantes rares ou peu demandées non retrouvées en production dite « bio » à l'achat, il reste admis de faire appel à des plantes issues d'une culture conventionnelle raisonnée.

- Le stade de développement de la matière première végétale doit être précisé, les profils chimiques (chromatographie + spectrométrie) dépendent en effet du stade de cueillette (avant/après floraison...).
- La spécification de l'organe végétal producteur (feuille, fleur, rameau, écorce...) ainsi que son état (sec/frais) doivent être précisés : en effet, la composition biochimique des HE issues des différents organes producteurs d'une même plante peut s'avérer différente et posséder des vertus thérapeutiques et des toxicités potentielles également très différentes.

2.4.1.2 - Qualité de l'équipement de distillation

La qualité médicale d'une HE exige un équipement adéquat pour conduire une distillation optimale reposant sur deux principes associés :

- L'alambic doit idéalement être en inox alimentaire neutre (qualité chirurgicale « chir 316L » de préférence). Les alambics en fer ou en cuivre relarguent des ions (ferreux/ferriques ; cuivreux/cuivriques) interférants qui risquent d'être inopportuns en thérapeutique.

³³ Principes reprenant les paramètres d'une démarche qualité.

- L'alambic doit être de petite capacité (1000 à 1500 litres, au maximum), les alambics de trop grands volumes produisant des qualités d'HE trop inconstantes.

2.4.1.3 - Qualité de l'opération de distillation

La qualité de l'opération de distillation repose sur le savoir-faire d'un distillateur connu et identifiable. Ce savoir-faire est nécessaire pour conduire et contrôler une distillation correcte par entraînement à la vapeur d'eau. Ceci exclut certaines méthodes d'extraction non autorisées à ce jour telles hydro-diffusion (ou percolation), extraction au CO₂ supercritique, VMDH (*Vacuum Micro-ondes Hydro-Distillation*), épuisement au moyen de solvants organiques laissant toujours des taux de solvants résiduels à proscrire en médecine. La distillation à la vapeur d'eau est un procédé délicat exigeant une surveillance constante afin d'obtenir une HE intégrale, composée de toutes les fractions moléculaires volatiles de la plante.

Une HE thérapeutique doit être composée du cocktail moléculaire (molécules volatiles issues de la plante) le plus complet et le plus intègre possible. Dans cette recherche de qualité et du respect de la matière première végétale, un contrôle permanent de la température et de la pression s'impose, tout au long de la distillation et jusqu'à extraction de la dernière goutte d'HE.

Pour une utilisation thérapeutique, il est nécessaire d'extraire le totum³⁴ moléculaire actif de la plante intégrant le corps, la fraction de tête et la queue de distillation riche en actifs. Dans certains cas particuliers, il est nécessaire de procéder à une nouvelle distillation pour éliminer des queues de distillation pouvant concentrer des principes irritants : on parle alors d'HE rectifiées ou redistillées. Il existe aussi des HE dites déterpénées, c'est-à-dire qu'elles sont privées seulement des hydrocarbures terpéniques qui n'offrent que peu d'intérêt thérapeutique³⁵. Chercher à éviter au maximum ou à minimiser les réactions chimiques collatérales (hydrolyses, polymérisations, isomérisations, réarrangements moléculaires..) est un gage de qualité pour le produit fini.

Les règles de base primordiales pour obtenir une HE de qualité médicale sont les critères suivants :

- température de chauffe basse, toujours inférieure à 100°C,
- distillation sous basse pression (pression atmosphérique) imposant une chauffe contrôlée,
- distillation la plus lente et la plus douce possible, seule capable d'extraire le maximum des molécules volatiles de la plante tout en respectant l'intégrité de leur nature fragile,
- utilisation d'eau de source de préférence,

³⁴ Cf. *glossaire* p 9.

³⁵ Tisserand et Al. (2014) ; Bruneton (2009) ; Anton et Al. (2006) ; Teuscher et Al. (2005).

- producteur identifiable conduisant lui-même son travail dans le respect de bonnes pratiques professionnelles³⁶.

L'attention sélective doit porter sur la provenance des produits proposés à l'achat, potentiellement issus de multiples reventes, de coopératives, d'importations, de négociants, d'intermédiaires susceptibles de réaliser des coupages ou des adultérations. Acheter une HE provenant d'un producteur connu clairement identifiable est un principe qualité sécurité préconisé.

2.4.2 Evaluation de la qualité médicale d'une HE

En pratique courante, notamment au moment des appels d'offres, la qualité médicale des HE s'évalue selon trois paramètres principaux : l'examen de l'étiquetage des flacons - le certificat d'analyses (correspondant au numéro du lot de l'HE considérée) - l'examen organoleptique de l'HE.

2.4.2.1- Examen de l'étiquetage du flacon HE

L'étiquetage doit préciser :

- Nom vernaculaire commun (en français)
- Nom scientifique en latin (nomenclature internationale)
- Origine de la plante
- Organe producteur (partie de la plante distillée)
- Spécificité biochimique (chemotype)
- Mode de culture et labellisation (culture biologique...). *A noter que les auto-labels apposés sans contrôle réel par un organisme extérieur indépendant et compétant représentent une simple orientation vers la qualité sans véritable valeur objective. Il convient de privilégier un label AB émanant du Ministère de l'agriculture ou Nature & progrès certifiés écocert se conformant à des normes ISO.*
- Mention « 100% pure et naturelle »
- Nom et coordonnées du Laboratoire fournisseur
- Contenance du flacon
- Numéro de lot
- Date de péremption (DLUO)
 - péremption des huiles obtenues par expression (ex : Agrumes) = 3 ans ;
 - péremption des huiles obtenues par distillation = 5 ans.

³⁶ Normes label qualité identifiables – cf. *glossaire* p 8.

2.4.2.2- Profil chromatographique d'une HE et chemotype

Par définition, chaque HE se compose de plusieurs centaines de molécules ayant des propriétés différentes physico-chimiques (densité, isomérisation, indice de réfraction) ou thérapeutique. Afin d'évaluer le pouvoir thérapeutique des HE et de garantir leur innocuité pour une utilisation sécuritaire, il convient de caractériser ces molécules présentes avant toute utilisation médicale.

Les adultérations visant à une réduction des coûts ou à une correction des écarts d'analyse n'étant pas rares, il convient de contrôler par des analyses fiables que les HE proviennent bien d'un distillateur ou d'un négociant répondant aux critères qualité qui suivent. Ces critères de qualité des HE répondent à des Normes standards ainsi qu'à des références bibliographiques rédigées, adaptées, puis acceptées par des experts, ceci pour limiter au maximum les risques. Les références bibliographiques doivent être issues de travaux indépendants de toutes formes de réalités économiques (absence de conflit d'intérêt).

L'évaluation des HE de qualité médicale doit, dans la mesure du possible, prendre appui sur des référentiels techniques, notamment sur les Normes AFNOR³⁷ ainsi que sur celles des Pharmacopées Française et Européenne³⁸. Quand ils existent, ces référentiels fixent des niveaux minima d'acceptabilité et précisent les conditions d'une absence de toxicité.

Les HE destinées à la thérapeutique doivent impérativement être chemotypées. C'est ce chemotype, véritable carte d'identité de la plante et de l'HE qui permet une identification précise de l'HE et des molécules qu'elle contient. La carte d'identité moléculaire d'une HE doit ainsi être précisément déterminée (qualitativement et quantitativement) grâce aux méthodes d'analyses modernes (chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse). Les molécules caractéristiques et/ou thérapeutiquement actives doivent être mises en évidence, ainsi que les principaux allergènes potentiels connus^{39 40}.

2.4.2.3 - Lecture du certificat d'analyses

Les paramètres d'analyses du certificat fourni correspondent au numéro du lot de l'HE considérée et comportent de manière optimale, par ordre décroissant d'importance :

- *Profils chromatographiques* = obligatoire (Chromatographie en Phase Gazeuse (CPG) couplée à un spectromètre de masse (SM).
 - Mention et teneur en % des principaux constituants
 - Mention des allergènes

³⁷ NF T 75-111 (densité) - NF T 75-112 (indice de réfraction) - NF T 75-113 (pouvoir rotatoire) - NF T 75-101 (miscibilité à l'éthanol) - NF 75-103 (indice d'acide) - NF 75-104 (esters libres) - NF 75-124 (esters après acétylation).

³⁸ Ph Eur 2.2.5 (densité) - Ph Eur 2.2.6 (indice de réfraction) - Ph Eur 2.2.7 (pouvoir rotatoire).

³⁹ AFSSAPS - *Recommandation relatives aux critères de qualité des huiles essentielles*, Mai 2008 www.afssaps.sante.fr

⁴⁰ AFSAPS *Recommandations relatives à l'évaluation du risque lié à l'utilisation des huiles essentielles dans les produits cosmétiques*, octobre 2010.

- **Caractéristiques physico-chimiques**
 - densité = normes NF T 75-111 + Ph Eur 2.2.5. = mention obligatoire (en général densité < à 1, sauf pour les HE de Cannelle, de Girofle, de Gaulthérie couchée, d'Ail...),
 - indice de réfraction = normes NF T 75-112 + Ph Eur 2.2.6.
 - pouvoir rotatoire = normes NF T 75-113 + Ph Eur 2.2.7.
 - miscibilité à l'éthanol normes = NF T 75-101
 - inflammabilité.
- **Analyses chimiques**
 - indice d'acide = norme NF T 75-103 : Un indice faible révèle la fraîcheur de l'HE et sa stabilité.
 - esters libres = norme NF T 75-104 (mesure la quantité d'acides que pourrait libérer une HE).
 - esters après acétylation = norme NF T 75-124
 - Indice de Kovachs
 - miscibilité à l'éthanol à 20°C.

2.4.2.4- Examen organoleptique de l'HE

Cet examen organoleptique de l'HE concerne l'aspect, la viscosité, la couleur et l'odeur d'une HE comme d'une ESS.

Pour répondre aux appels d'offres, lors des tests préalables mis en œuvre, il convient d'apporter une attention particulière dans l'appréciation des caractéristiques olfactives, soit de la fragrance d'une HE, qui doit être « douce », « ronde », « subtile » et non « brute » ou « agressive ». Cette rondeur au nez signe la richesse du cocktail moléculaire et l'intégralité de l'HE, critère indispensable en thérapeutique. Un tel examen organoleptique s'avère contributif pour confirmer la qualité de la distillation « lente et douce », c'est-à-dire effectuée jusqu'à son terme ultime. Cet examen peut être effectué par un professionnel ayant une expertise en aromathérapie, par exemple le *Référent aromathérapie clinique*⁴¹ et/ou le pharmacien responsable de la Pharmacie à Usage Intérieur chargé des marchés hospitaliers. Idéalement, une chromatographie sur couche mince (CCM) pourrait être effectuée en complément.

Quel que soit le lieu d'exercice, pour l'achat des HE, le fournisseur doit respecter les BPPO (Bonnes Pratiques de Préparations Officinales).

Les éléments entrevus ci-dessus doivent figurer dans les cahiers des charges pour les achats soumis aux normes des marchés publics (*pour exemple, se reporter Annexe n°7b*).

⁴¹ Equivalent au niveau 3 et plus - se reporter au chapitre. 2.9 Compétences et niveaux de formations associés, 2.9.2.3. à 2.9.2.4.

Préconisations - Eléments à retrouver sur l'étiquette produit et le bulletin d'analyse d'une HE

: pour choisir une HE de qualité médicale, notamment lors des appels d'offres hospitaliers, les éléments ci-dessous doivent nécessairement figurer et être considérés.

➤ **Eléments à retrouver sur l'étiquetage des flacons HE**

- Nom vernaculaire commun (en français)
- Nom scientifique en latin (nomenclature internationale)
- Origine de la plante
- Organe producteur (partie de la plante distillée)
- Spécificité biochimique (*chemotype*)
- Mode de culture et labellisation (biologique...). Label AB Ministère de l'agriculture ou Nature & Progrès écocert
- Mention « 100% pure et naturelle »
- Nom et coordonnées du Laboratoire fournisseur
- Contenance du flacon
- Numéro de lot et date de péremption (DLUO)

Péremption : HE obtenue par expression (Agrumes) = 3 ans - HE obtenue par distillation = 5 ans

➤ **Eléments à retrouver sur le bulletin d'analyse des HE**

- Dénomination internationale latine (genre - espèce - variété - auteur)
- Nom vernaculaire
- Origine géographique
- Organe producteur
- Spécificité biochimique (*chemotype*)
- N° de lot correspondant au N° de lot du flacon d'HE considéré
- Procédé de distillation (distillation à la vapeur d'eau)
- **Profils chromatographiques** = Chromatographie en phase gazeuse (CPG) et/ou HPLC chromatographie liquide haute pression couplée à un spectromètre de masse (SM) :
 - . mention et teneur en % des principaux constituants
 - . mention des allergènes
- **Caractéristiques physico-chimique**
 - . densité
 - . indice de réfraction à 20°C (*facultatif*)
 - . pouvoir rotatoire à 20°C (*facultatif*).

2.4.3 Considérations pharmaceutiques réglementaires concernant la qualité d'une HE

D'une manière générale, d'un point de vue pharmaceutique, les exigences qualité pour les huiles essentielles disponibles à l'achat dépendent de leur statut. En effet, les HE sont des matières premières pouvant être utilisées :

- à la fois en agro-alimentaire, en parfumerie, en chimie fine, dans le circuit pharmaceutique,
- comme aromatisants ou comme principes actifs médicamenteux.

Les fournisseurs d'HE appliquent des exigences réglementaires différentes en fonction du devenir affiché de leurs HE.

Au niveau national, il existe des normes AFNOR cadrant la qualité des HE, relayées par des normes ISO internationales, applicables dans la grande majorité des circuits de distribution. Ces référentiels fixent des niveaux minima d'acceptabilité et précisent les conditions d'une absence de toxicité (listes d'allergènes norme IFRA dans le circuit cosmétique, molécules convulsivantes dans le circuit du médicament...). Ces normes définissent la nécessité:

- des profils chromatographiques (identification et détermination de la teneur % des principaux constituants),
- des propriétés physico-chimiques : densité, indice de réfraction, pouvoir rotatoire, miscibilité à l'éthanol, inflammabilité, indice d'acide, indice en esters libres et esters après acétylation, etc...

Dans le circuit pharmaceutique, les monographies analytiques décrites à la Pharmacopées Française ou Européenne s'appliquent. Les exigences AFNOR, ISO et Pharmacopées sont assez proches mais peuvent différer, notamment sur les teneurs en certains constituants. Ces normes garantissent une certaine homogénéité des produits proposés à l'achat. Par ailleurs, la réglementation REACH⁴² s'applique aux HE : cette réglementation classe les risques toxicologiques de chaque substance chimique. Elle est associée à la réglementation CLP qui implique un étiquetage particulier pour chaque type de risque toxicologique.

Préconisations - Préparations aromatiques par la Pharmacie

Le service pharmacie doit utiliser des matières premières à usage pharmaceutique (MPUP) répondant aux normes de qualité définies par les Pharmacopées Française et Européenne, commercialisées par un établissement agréé par l'ANSM.

Ces matières doivent être fournies avec le bulletin de contrôle garantissant la conformité avec ces Pharmacopées.

⁴² Cf. *lexique* p 5

2.5 Propriétés thérapeutiques des huiles essentielles

L'efficacité thérapeutique des HE est liée à leur utilisation rigoureuse et contrôlée, fondée sur la bonne connaissance de leurs propriétés biochimiques guidant leurs indications cliniques. Ce chapitre a pour objectif d'offrir, à titre indicatif et non exhaustif, un panorama des indications des HE fondées sur leurs propriétés identifiées, en l'état actuel des connaissances, à partir de la littérature scientifique consultée⁴³ et d'avis d'experts utilisant les HE en pratique clinique.

En appui des traitements conventionnels, tenant compte des arguments physio-pathologiques, les HE présentent un éventail large de vertus thérapeutiques, pouvant être utilisées comme compléments thérapeutiques sous diverses formes, de principe encadrés sous forme de protocoles de soins validés. Si les études scientifiques et les publications font en partie défaut, certaines propriétés et indications sont largement reconnues. Elles se fondent sur la pratique empirique, ainsi que sur certains faits scientifiques décrits à la lumière des connaissances du moment. Ces propriétés sont identifiables grâce aux retours de pratiques cliniques dont les résultats sont encourageants en termes de bénéfices appréciés par les patients comme par les professionnels de santé⁴⁴.

L'Agence Européenne du Médicament (EMA) ainsi que le Comité des Médicaments à base de Plantes (HMPC) ont validé les indications de 13 huiles essentielles sur la base de la reconnaissance d'un usage traditionnel appuyé, pour certaines d'entre elles, par des études cliniques apportant un niveau de preuve suffisant⁴⁵ pour cette validation. Cette reconnaissance officielle des propriétés thérapeutiques des HE est associée à la parution de monographies médicalisées directement utilisables pour les professionnels de santé, au sein desquelles sont précisées des indications thérapeutiques, posologies, précautions d'emploi (*données résumées Annexe 5*).

En complément des indications reconnues par l'EMA, d'autres propriétés sont rapportées dans différents ouvrages d'aromathérapie^{46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58}, parfois appuyées par des

⁴³ Références publiées avant février 2017.

⁴⁴ <http://www.gattefosse.com/fr/applications-therapeutiques-des-huiles-essentielles/cartographie-des-essais-cliniques-en-milieu-hospitalier.html>

⁴⁵ www.ema.europa.eu – Herbal Medicinal Products Committee.

⁴⁶ Buckle J. (2015). Clinical Aromatherapy. Essential oils in Healthcare. 3e Ed Elsevier Inc., 2015, 412p.

⁴⁷ Bruneton J. (2009). Pharmacognosie, 1269 pages, 4^e édition Ed. Tec & Doc Lavoisier, ISBN : 978-2-7430-1188-8 – 5^{ème} édition en cours de publication.

⁴⁸ Anton JC, Weniger B, Anton R. (2006), chapitre 10 Huiles essentielles in « Actifs et Additifs en Cosmétologie », 3^e éd., Ed. Tec & Doc Lavoisier, Paris, p.189-233, ISBN 978-2-7430-0711-9

⁴⁹ Mailhebian Ph. (1988, 1994, Rééd. 2011) – La nouvelle aromathérapie, caractérologie des essences et tempéraments humains, biochimie aromatique et influence psychosociale des odeurs, Ed. Jakin-Boaz, 633 p. ISBN-13 978-2940115001

⁵⁰ Valnet J. (1984) L'aromathérapie : se soigner par les huiles essentielles, Maloine, 443p

⁵¹ Franchomme P, Jollois R., Pénoël D. (2001) - L'aromathérapie exactement : encyclopédie de l'utilisation thérapeutique des extraits aromatiques, Editions R. Jollois, 491p. ISBN 2-87819-001-7.

⁵² Wichtl M., Anton R. (2003). Plantes thérapeutiques, 692 pages, 2^e édition, Ed. Tec&Doc Lavoisier ISBN : 2-7430-0631-5

⁵³ Franchomme P. (2015) - La science des huiles essentielles médicinales. Ed. G. Trédaniel, 629p.

⁵⁴ Husnu Can Baser K., Handbook of Essential Oils. CRC Press Taylor, 2010. 994p., ISBN : 978-1-4200-6315-8

⁵⁵ Faucon M. (2017) - Traité d'Aromathérapie scientifique et médicale, Editions Sang de la Terre, 1^{ère} Edition avril 2012 ; 3^{ème} Edition 2017, 879 p. ISBN : 978-2-84730-004-8.

⁵⁶ Tisserand R., Young R., Williamson E. (2014). Essential oil safety. Edimburg Elsevier Churchill Livingstone, 780 p, ISBN 978-0-4430-62414

⁵⁷ Baudoux D. (2002) – (2003) Les cahiers pratiques de l'aromathérapie selon l'école française.

⁵⁸ Couic Marinier F., Touboul A. (2017) – Le guide terre vivante des huiles essentielles, Terre vivante, 418p.

données pharmacologiques voire cliniques positives, données transcrites par la mise en place de protocoles de soins au sein d'établissements de santé, en appui des traitements conventionnels⁵⁹.

Pour en faciliter l'identification, les propriétés sont décrites ci-après à titre indicatif et non exhaustif selon huit catégories.

2.5.1 Propriétés anti-infectieuses

Les huiles essentielles sont traditionnellement utilisées en thérapeutique anti-infectieuse. L'objectivation de ces propriétés antibactériennes, antivirales, antifongiques par des études sur des modèles essentiellement *in vitro* est largement décrite et publiée⁶⁰.

Plusieurs études rapportent l'activité antibactérienne évaluée sur des germes impliqués dans les infections des voies respiratoires, tels que *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes* et *Staphylococcus aureus* ; elles montrent que les huiles essentielles de Cannelle (écorce, à cinnamaldéhyde), de Thym, Sarriette, Origan (CT carvacrol et CT thymol), et de Citronnelle (Lemongrass, à citrals), ainsi que les composés isolés majoritaires de ces HE (cinnamaldéhyde>citrals>thymol) présentent des activités antibactériennes élevées^{61 62}. Néanmoins, peu de données cliniques sont disponibles pour ces HE, malgré un usage empirique bien développé. Un regain d'intérêt lié à la capacité des HE de Thym CT carvacrol à agir en synergie avec les antibiotiques de références (ciprofloxacine) sur les germes résistants impliqués dans des infections nosocomiales incite à encourager les études cliniques dans ce domaine^{63, 64, 65}.

Peu de données cliniques existent en raison du coût des études à engager et de la nature des produits naturels HE qui ne peuvent de principe être brevetés. Des données cliniques existent cependant pour certaines HE :

- L'HE de Tea tree ou TTO (*Melaleuca alternifolia* à terpinen-4-ol), agit notamment sur de nombreuses bactéries, virus, champignons ou protozoaires dont *Staphylococcus aureus* Méti-S mais surtout Méti-R, *Candida albicans* et des champignons dermatophytes,

⁵⁹ <http://www.gattefosse.com/fr/applications-therapeutiques-des-huiles-essentielles/cartographie-des-essais-cliniques-en-milieu-hospitalier.html>

⁶⁰ Buckle J. (2015). Clinical Aromatherapy. Essential oils in Healthcare. Chap. 7 Infection. 3e Ed Elsevier Inc., pp 130-167.

⁶¹ Inouye S. (a) Antibacterial activity of essential oils and their major constituents against respiratory tract pathogens by gaseous contact. Journal of antibacterial chemotherapy, 2001, 47, 565-573. (b) Screening of the antibacterial effects of a variety of essential oils on respiratory tract pathogens, using a modified dilution assay method, *J Infect Chemother*, 2001, 7, 251-254

⁶² Sfeir J et al. , *In V i t r o* Antibacterial Activity of Essential Oils against *Streptococcus pyogenes*, *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2013, ID 269161, 9p.

⁶³ Gelmini F. et al . Air dispersed essential oils combined with standard sanitization procedures for environmental microbiota control in nosocomial hospitalization rooms. *Complement. Ther. Med.*, 2016, 25: 113-9.

⁶⁴ Yap PS et al. (2013). Combination of essential oils and antibiotics reduce antibiotic resistance in plasmid-conferred multidrug resistant bacteria. *Phytomedicine* 20(8-9): 710-3.

⁶⁵ Hassani L. et al. (2012). Antibacterial activity of *Thymus maroccanus* and *Thymus broussonetii* essential oils against nosocomial infection – bacteria and their synergistic potential with antibiotics, *Phytomedicine*, 2012, 19, 464-471.

*Trichomonas vaginalis*⁶⁶, *HSV-1*, *virus influenza*⁶⁷. Compte-tenu des études cliniques existantes, dans certains pays d'Europe, elle est commercialisée pure ou dans diverses formulations médicamenteuses en usage local dans le traitement d'infections cutanéomuqueuses : furoncles, impétigos et autres infections à staphylocoques Méti-R ou Méti-S⁶⁸,⁶⁹,⁷⁰,⁷¹, acné⁷², candidoses vaginales, buccales⁷³, mycoses cutanées⁷⁴, onychomycoses⁷⁵, désinfection cutanée⁷⁶, cicatrisation de plaies infectées⁷⁷. Elle bénéficie d'une monographie médicalisée à l'Agence Européenne du Médicament précisant les conditions d'utilisation (dilutions, posologies...)⁷⁸.

- Les propriétés anti-infectieuses de l'HE de clou de girofle (*Syzygium aromaticum* à eugénol) sont rapportées dans un grand nombre de publications sur un large panel de bactéries Gram+ et Gram- (*Clostridium perfringens*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* and *Staphylococcus aureus*, *Helicobacter pylori*), champignons et levures (*Candida*, *Aspergillus sp.*, *Candida albicans*, *Trichophyton*, *Microsporum*), protozoaires (*Trichomonas vaginalis*). Traditionnellement utilisée pour soulager les douleurs dentaires, ce sont essentiellement ses propriétés anesthésiques qui sont reconnues par manque d'études cliniques dans les pathologies infectieuses. La monographie EMA précise ses conditions d'utilisation dans la prise en charge des inflammations bucco-pharyngées et des douleurs dentaires en usage local oro-pharyngé⁷⁹.
- Plusieurs études cliniques rapportent l'intérêt de bains de bouche commerciaux associant plusieurs HE et leurs constituants (Thym à thymol, Eucalyptus à 1,8-cinéole, Gaulthérie à salicylate de méthyle, Menthe des champs à menthol) propres à limiter le développement des germes de la cavité orale, notamment au niveau de la plaque

⁶⁶ Peña EF. *Melaleuca alternifolia* oil—its use for trichomonal vaginitis and other vaginal infections. *Obstetrics and Gynecology* 1962, 19(6):793–795

⁶⁷ Garozzo A et al. (2009A). In vitro antiviral activity of *Melaleuca alternifolia* essential oil. *Lett Appl Microbiol* 2009, 49(6):806-808, Garozzo A, Timpanaro R, Stivala A, Bisignano G and Castro A. Activity of *Melaleuca alternifolia* (tea tree) oil on Influenza virus A/PR/8: Study on the mechanism of action. *Antiviral Research*, 2011, 89, 83–88

⁶⁸ Caelli M, Porteous J, Carson CF, Heller R, Riley TV. Tea tree oil as an alternative topical decolonization agent for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *The Journal of hospital infection*. 2000, 46(3):236-237

⁶⁹ Bowler WA, Bresnahan J, Bradfish A, Fernandez C. An Integrated Approach to Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* Control in a Rural, Regional-Referral Health care setting *Infect Control Hosp Epidemiol* 2010, 31:269-275

⁷⁰ Edmondson M, Newall N, Carville K, Smith J, Riley TV, Carson CF. Uncontrolled, open-label, pilot study of tea tree (*Melaleuca alternifolia*) oil solution in the decolonisation of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* positive wounds and its influence on wound healing. *Int Wound J* 2011, 8(4):375-384

⁷¹ Dryden MS, Dailly S, Crouch M. A randomized, controlled trial of tea tree topical preparations versus a standard topical regimen for the clearance of MRSA colonization. *J Hosp Infect*. 2004, 56, 4,283-6

⁷² Enshaieh S, Jooya A, Siadat AH, Irajli F. The efficacy of 5% topical tea tree oil gel in mild to moderate acne vulgaris: a randomized, double-blind placebo-controlled study. *Indian journal of dermatology, venereology and leprology* 2007, 73, 1, 22-25

⁷³ Jandourek A, Vaishampayan JK, Vazquez JA. Efficacy of melaleuca oral solution for the treatment of fluconazole refractory oral candidiasis in AIDS patients. *AIDS (London, England)* 1998, 12, 9, 1033- 1037

⁷⁴ Satchell AC, Saurajen A, Bell C, Barnetson RS. Treatment of interdigital tinea pedis with 25% and 50% tea tree oil solution: a randomized, placebo-controlled, blinded study. *The Australasian journal of dermatology* 2002a, 43,3, 175-178

⁷⁵ Buck DS, Nidorf DM, Addino JG. Comparison of two topical preparations for the treatment of onychomycosis: *Melaleuca alternifolia* (tea tree) oil and clotrimazole. *The Journal of Family Practice*. 1994, 38, 6, 601-605

⁷⁶ Messenger S, Hammer KA, Carson CF, Riley TV. Effectiveness of hand-cleansing formulations containing tea tree oil assessed ex vivo on human skin and in vivo with volunteers using European standard EN 1499. *The Journal of hospital infection* 2005, 59, 3, 220-228

⁷⁷ (a) Culliton P, Halcon LL. Chronic Wound Treatment with Topical Tea Tree Oil. *Alternative Therapies in Health and Medicine* 2011, 17(2):46-47 56(4):283-286; (b) Chin K.B. and Cordell B., The Effect of Tea Tree Oil (*Melaleuca alternifolia*) on Wound Healing Using a Dressing Model, *J.Altern. Compl. Med.*2013, 19, 12, 942–945

⁷⁸ www.ema.europa.eu EMA – Community herbal monograph on *Syzygium aromaticum* (L.) Merrill et L. M. Perry, floris aetheroleum

⁷⁹ www.ema.europa.eu, EMA – Community herbal monograph on *Melaleuca alternifolia* (Maiden and Betch) Cheel, *M. linarifolia* Smith, *M. dissitiflora* F. Mueller and/or other species of *Melaleuca*, aetheroleum.

dentaire⁸⁰, de l'halitose⁸¹ ou encore le développement de biofilms sur les appareils d'orthodontie^{82 83 84}.

- Les HE à 1,8-cinéole, telles que celle d'Eucalyptus (*Eucalyptus globulus*) et celle de Niaouli (*Melaleuca quinquenervia*), également appelée goménol, sont très largement utilisées en cas d'affections des voies respiratoires de type rhinopharyngites, rhinites, bronchites aiguës bénignes d'origine virale ; elles sont commercialisées dans de nombreuses spécialités médicamenteuses en France comme en Europe. Cependant, les propriétés antivirales du 1,8-cinéole n'ont été objectivées que sur des modèles HSV-1 et 2 *in vitro*. L'intérêt des HE à 1,8-cinéole réside plutôt dans leurs propriétés mucolytiques, anti-inflammatoires et bronchodilatatrices mises à profit dans la prise en charge des infections des voies aériennes.

De manière empirique, les retours d'expériences des cliniciens postulent que, grâce à leurs nombreuses molécules actives, presque toutes les HE s'avèrent être anti-infectieuses à des degrés différents. Leurs vertus antibactériennes, antivirales, antifongiques sont décrites et publiées⁸⁵. Bien utilisées, les plus puissantes d'entre elles offrent un champ d'action étendu en cas d'infection^{86 87}. Les HE reconnues comme les plus anti infectieuses⁸⁸ sont celles contenant :

- des molécules phénoliques (carvacrol, thymol, eugénol...),
- de l'aldéhyde cinnamique,
- des alcools terpéniques (géraniol, thujanol, linalol, terpinéol, menthol...),
- certains aldéhydes aliphatiques (néral, géranial, citronellal...),
- certaines cétones actives en cas d'états infectieux muco-purulents (verbénone, cryptone sur les virus nus, menthone...).

Les cliniciens précisent que, plus encore que de leurs propriétés « anti-biotiques », l'intérêt scientifique est de savoir utiliser leurs vertus « eubiotiques » sélectives et régulatrices^{89 90}. La plupart des HE respectent en effet la flore intestinale naturelle, dite commensale. En outre, certaines HE contenant des monoterpènes ou des aldéhydes s'avèrent aseptisants atmosphériques, capables d'assainir l'air et de lutter contre la prolifération des germes

⁸⁰ Quintas V, Prada-López I, Donos N, Suárez-Quintanilla D, Tomás I (2015) Antiplaque Effect of Essential Oils and 0.2% Chlorhexidine on an In Situ Model of Oral Biofilm Growth: A Randomised Clinical Trial. *PLoS ONE* 10(2): e0117177

⁸¹ Antimicrobial effect of lemongrass oil against oral malodour micro-organisms and the pilot study of safety and efficacy of lemon grass mouth rinse on oral malodour, *Journal of Applied Microbiology* 118, 11—17, 2014

⁸² Antimicrobial effect of *Melaleuca alternifolia* dental gel in orthodontic patients, *Am. J. Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 2014, 145, 2, 198-202.

⁸³ Szczepanski S. et al. (2014). Essential oils show specific inhibiting effects on bacterial biofilm formation. *Food Control* 36: 224-229

⁸⁴ Saviuc CM et al. (2015). Essential oils with microbicidal and antibiofilm activity. *Curr. Pharma. Biotechnol.* 16(2): 137-51

⁸⁵ Buckle J. (2015). *Clinical Aromatherapy. Essential oils in Healthcare.* Chap. 7 Infection. 3e Ed Elsevier Inc., pp 130-167.

⁸⁶ Langeveld WT et al. (2014). Synergy between essential oil components and antibiotics: a review. *Crit. Rev. Microbiol.* 40(1): 76-94

⁸⁷ Kon KV. Et al. (2012). Plant essential oils and their constituents in coping with multidrug-resistant bacteria. *Expert Rev. Anti Infect. Ther.* 10(7): 775-90.

⁸⁸ Retours d'expériences, avis d'experts.

⁸⁹ Szczepanski S. et al. (2014). Essential oils show specific inhibiting effects on bacterial biofilm formation. *Food Control* 36: 224-229

⁹⁰ Saviuc CM et al. (2015). Essential oils with microbicidal and antibiofilm activity. *Curr. Pharma. Biotechnol.* 16(2): 137-51

pathogènes, que ce soient au bloc opératoire⁹¹, dans les salles de réanimation, les lieux de vie ou les chambres des malades.

Les germes pathogènes ne présentant à ce jour que très peu voire pas de résistance aux HE, celles-ci peuvent être mises à profit, sous certaines conditions, dans la lutte contre les infections nosocomiales⁹² ainsi qu'en complément d'une antibiothérapie en cas de germes multirésistants aux antibiotiques⁹³.

2.5.2 Propriétés antalgiques et anti-inflammatoires

Ces propriétés antalgiques et anti-inflammatoires présentent un intérêt clinique notamment en co-analgésie.

Plusieurs hypothèses d'actions ont été mises en avant par les cliniciens et quelques chercheurs, avec des niveaux de preuve variables. Les HE peuvent agir sur différents mécanismes associés à la sensation douloureuse et ce, essentiellement en usage local. La capacité de plusieurs constituants d'HE à se lier aux récepteurs Transient Receptor Potential (TRP), impliqués dans la nociception et à inhiber la transmission douloureuse par le biais d'une désensibilisation, peut être mise à profit dans la prise en charge des douleurs localisées en application cutanée.

Les HE de Clou de Girofle (*Syzygium aromaticum* à eugénol), de Gaulthérie (*Gaultheria procumbens* à salicylate de méthyle), de Cannelle (*Cinnamomum zeylanicum* à cinnamaldéhyde), ou encore de Gingembre (*Zingiber officinale* à zingibérènes) agissent notamment sur le récepteur TRPA1 et induisent une sensation d'échauffement. L'HE de Clou de Girofle à eugénol possède également des propriétés anesthésiantes mises à profit dans les algies dentaires⁹⁴, au même titre que la Myrrhe (HE *Commiphora myrrha* à furanoeudesma 1-3 diène)^{95, 96}.

Les agonistes du TRPM8 agissent plutôt en entraînant une sensation de froid, comme le menthol (HE de menthe poivrée *Mentha x piperita* ou menthe des champs *Mentha arvensis*) ou encore le 1,8-cinéole (HE d'Eucalyptus *E. globulus*, HE de Romarin *R. Officinalis* à 1,8-cinéole et autres)^{97 98}.

⁹¹ Retours d'expériences européennes, notamment luxembourgeoise.

⁹² Gelmini F. *et al.* (2016). Air dispersed essential oils combined with standard sanitization procedures for environmental microbiota control in nosocomial hospitalization rooms. *Complement. Ther. Med.*, 25: 113-9.

⁹³ Yap PS *et al.* (2013). Combination of essential oils and antibiotics reduce antibiotic resistance in plasmid-conferred multidrug resistant bacteria. *Phytomedicine* 20(8-9): 710-3.

⁹⁴ Chung G. *et al.* (2014). Activation of transient receptor potential ankyrin 1 by eugenol. *Neuroscience* 261: 153-60.

⁹⁵ Shen T. *et al.* (2012). The genus *Commiphora*: a review of its traditional uses, phytochemistry and pharmacology. *J. Ethnopharmacol.* 142 (2): 319-30.

⁹⁶ Dolara P. *et al.* (1996). Analgesic effects of myrrh. *Nature* 379: 29.

⁹⁷ Takaishi M. *et al.* (2012). 1.8 cineole, a TRPM8 agonist, is a novel natural antagonist of human TRPA1. *Mol. Pain* 29 (8): 86.

⁹⁸ Juergens UR (2014). Anti-inflammatory properties of the monoterpene 1.8-cineole: current evidence for co-medication in inflammatory airway diseases. *Drug Res.* 64(12): 638-46.

L'HE Gaulthérie (*HE Gaultheria procumbens* ou *G.fragrantissima*), particulièrement riche en salicylate de méthyle (> 95%) possède une action anti-inflammatoire connue depuis longtemps⁹⁹. En plus d'être agoniste des récepteurs TRPV-1¹⁰⁰, le salicylate de méthyle inhibe de manière spécifique les cyclo-oxygénases COX-1 et COX-2, la synthèse des prostaglandines PGE2, inhibe de manière concentration-dépendante la production de cytokines pro-inflammatoires produites par les macrophages (TNF- α , IL- β , IL-6), la production de NO et de ROS^{101,102}. Son efficacité dans la prise en charge des douleurs musculaires est rapportée dans plusieurs études^{103,104}. On se doit de citer également l'Eucalyptus citronnée (*HE Eucalyptus citriodora* à *citronnella*)^{105,106}. Ces HE sont présentes dans de nombreuses formules à usage topique proposées dans les douleurs musculaires, tendinites, échauffement...¹⁰⁷. Des études cliniques portent sur l'utilisation des HE en cas d'arthrose¹⁰⁸, de lombalgies¹⁰⁹ notamment en fin de grossesse¹¹⁰, de cervicalgies¹¹¹, de dysménorrhées, et autres¹¹²...

L'HE de Menthe poivrée bénéficie en plus de plusieurs évaluations cliniques en faveur de son efficacité dans la prise en charge des douleurs migraineuses en usage local. Autrefois, il existait des crayons à menthol pour un usage antimigraineux local. L'indication céphalées est donc reconnue par l'EMA pour cette HE en plus de l'indication douleurs musculaires. L'HE de Menthe poivrée (*HE Mentha X piperita*) ou l'HE de Menthe des champs (*HE Mentha arvensis*), toutes deux riches en menthol naturel lévogyre¹¹³, sont capables d'impacter les récepteurs TRPM8 sensibles au froid pour déclencher un effet analgésique dit « par effet froid »¹¹⁴. Les vertus du menthol présent dans les HE de Menthe poivrée ou de Menthe des champs sont connues sur les céphalées¹¹⁵ ainsi que celles de l'eugénol (HE Giroflier) sur les algies¹¹⁶, notamment dentaires¹¹⁷.

⁹⁹ Liu WR. *et al.* (2013) *Gaultheria*: phytochemical and pharmacological characteristics. *Molecules*, 18: 12071-12108.

¹⁰⁰ Ohta T. *et al.* (2009) - Involvement of Transient Receptor Potential Vanilloid Subtype1 in analgesic action of methylsalicylate. *Mol. Pharmacol.* 75(2): 307-317.

¹⁰¹ Liu WR. *et al.* (2013) *Gaultheria*: phytochemical and pharmacological characteristics. *Molecules*, 18: 12071-12108.

¹⁰² Zhang TT. *et al.* (2012). A novel naturally occurring salicylic acid analogue acts as an anti-inflammatory agent by inhibiting nuclear factor-kappaB activity in RAW264.7 macrophages. *Pharmaceutics* 9(3): 671-677.

¹⁰³ Higashi Y. *et al.* (2010) Efficacy and safety profile of a topical methyl salicylate and menthol patch in adult patients with mild to moderate muscle strain: a randomized, double-blind, parallel-group, placebo-controlled, multicenter study. *Clin. Ther.* 32 (1): 34-43.

¹⁰⁴ Buckle J. (2015). *Clinical Aromatherapy. Essential oils in Healthcare*. Chap. 10 Pain and Inflammation. 3e Ed Elsevier Inc., pp 195-222.

¹⁰⁵ Silva J. *et al.* (2003). Analgesic and anti-inflammatory effects of essential oils of *Eucalyptus*. *J. Ethnopharmacol.* 89 (2-3): 277-83

¹⁰⁶ Gbenou JD. *et al.* (2013). Phytochemical composition of *Cymbopogon citratus* and *Eucalyptus citriodora* essential oils and their anti-inflammatory and analgesic properties on Wistar rats. *Mol. Biol. Rep.* 40(2): 1127-34.

¹⁰⁷ Notamment dans des produits de type « Baume du Tigre » dont la formule est retrouvée quasiment à l'identique proposée par plusieurs laboratoires avec un statut de produit cosmétique.

¹⁰⁸ Nasiri A. *et al.* Effect of aromatherapy massage with lavender essential oil on pain in patients with osteoarthritis of the knee: A randomized controlled clinical trial *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 2016

¹⁰⁹ Netchanok Sritoomma *et al.*, The effectiveness of Swedish massage with aromatic ginger oil in treating chronic low back pain in older adults: A randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Medicine* (2014) 22, 26—33

¹¹⁰ Shirazi M. *et al.*, The Effect of Topical Rosa damascena (Rose) Oil on Pregnancy-Related Low Back Pain: A Randomized Controlled Clinical Trial, *Complementary Therapies in Medicine* (2015) 23, 325—330

¹¹¹ Ou M.C *et al.* The Effectiveness of Essential Oils for Patients with Neck Pain: A Randomized Controlled Study *J. Altern. And Compl. Med.* (2014) 20, 10, 771—779

¹¹² Azgari M.R. *et al.* The effect of topical application of lavender essential oil on the intensity of pain caused by the insertion of dialysis needles in hemodialysis patients: A randomized clinical trial. *Complement Ther Med*, 2015, 23, 3, 325-30

¹¹³ Qui dévie vers la gauche (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) le plan de la lumière polarisée. A l'inverse, une molécule de synthèse dite dextrogyre dérivera le plan de la lumière vers la droite.

¹¹⁴ Liu B. *et al.* (2013). TRPM8 is the principal mediator of menthol-induced analgesia of acute and inflammatory pain. *Pain*. 154: 2169-77.

¹¹⁵ Göbel H. *et al.* (1996). Effectiveness of peppermint oil and paracetamol in the treatment of tension headache. *Nervenartz* 67: 672-81.

¹¹⁶ Chung G. *et al.* (2014). Activation of transient receptor potential ankyrin 1 by eugenol. *Neuroscience* 261: 153-60.

¹¹⁷ Retours d'expériences et avis d'experts. Voir pour applications pratiques [chapitre 2.10 Arguments pour les décideurs médicaux](#).

Les HE contenant des aldéhydes (*HE Eucalyptus citriodora* sb *citronnellal* par exemple) favorisent les mécanismes physiologiques de défense anti-inflammatoire naturelle impliquant les leucocytes^{118 119}.

Le chamazulène (*HE Matricaria chamomilla*), notamment « régulateur » des états allergiques¹²⁰, agit sur les tissus enflammés¹²¹; le citral, le citronnellal et le cuminal possèdent des propriétés "immuno-modulantes" nécessaires pour remédier à l'état inflammatoire¹²².

Parmi d'autres exemples, l'HE de myrrhe amère¹²³ (*HE Commiphora momol Engl.*), riche en sesquiterpènes d'action longue et profonde, présente un intérêt clinique comme antalgique, anti-inflammatoire et anesthésique local puissant¹²⁴. Il est démontré que ces sesquiterpènes (furanoeudesma 1-3 diène, curzérène...) - dont certains présentent une analogie structurale avec la molécule de morphine, sont capables d'impacter les récepteurs morphiniques et de bloquer le courant entrant Na⁺ des membranes excitables des mammifères¹²⁵. Les utilisations en co-analgésie articulaire de l'HE de Myrrhe amère qui en découlent sont nombreuses¹²⁶.

Publiés ou se référant aux résultats cliniques observés, ces exemples attestent des vertus antalgiques et anti-inflammatoires recelées par certaines HE utilisées dans des conditions protocolisées sécuritaires^{127 128}.

2.5.3 Propriétés antispasmodiques

Franchomme et Penoël¹²⁹ ont publié un référentiel codifiant les différents résultats concernant les comportements électriques des molécules aromatiques. Aucune autre étude scientifique à ce stade ne vient confirmer ces hypothèses.

Les retours d'expériences de certains cliniciens fondant notamment leur pratique sur les travaux de Franchomme & All^{130 131} décrivent l'utilisation de certaines HE comme celles contenant une

¹¹⁸ Silva J. *et al.* (2003). Analgesic and anti-inflammatory effects of essential oils of *Eucalyptus*. *J. Ethnopharmacol.* 89 (2-3): 277-83

¹¹⁹ Gbenou JD. *et al.* (2013). Phytochemical composition of *Cymbopogon citratus* and *Eucalyptus citriodora* essential oils and their anti-inflammatory and analgesic properties on Wistar rats. *Mol. Biol. Rep.* 40(2): 1127-34.

¹²⁰ Retours d'expériences et avis d'experts. Voir pour applications pratiques [chapitre 2.10 Arguments pour les décideurs médicaux](#).

¹²¹ Capuzzo A. *et al.* (2014) - Antioxidant and radical scavenging activities of chamazulene. *Nat. Prod. Res.* 28(24): 2321-3.

¹²² Franchomme P, Penoël D. (2001) . L'aromathérapie exactement, Editions R. Jollois, p 232.

¹²³ *Ibid* p 369.

¹²⁴ Shen T. *et al.* (2012). The genus *Commiphora*: a review of its traditional uses, phytochemistry and pharmacology. *J. Ethnopharmacol.* 142 (2): 319-30.

¹²⁵ Dolara P. *et al.* (1996). Analgesic effects of myrrh. *Nature* 379: 29.

¹²⁶ Retours d'expériences et avis d'experts. Voir pour applications pratiques [chapitre 2.10 Arguments pour les décideurs médicaux](#).

¹²⁷ Higashi Y. *et al.* (2010) Efficacy and safety profile of a topical methyl salicylate and menthol patch in adult patients with mild to moderate muscle strain: a randomized, double-blind, parallel-group, placebo-controlled, multicenter study. *Clin. Ther.* 32 (1): 34-43.

¹²⁸ J. Buckle (2015). Clinical Aromatherapy. Essential oils in Healthcare. Chap. 10 Pain and Inflammation. 3e Ed Elsevier Inc., pp 195-222.

¹²⁹ Franchomme P, Penoël D. (2001) . L'aromathérapie exactement, Editions R. Jollois, 491p.

¹³⁰ En référence à l'école française d'aromathérapie scientifique.

¹³¹ Franchomme P. (2015). La science des huiles essentielles médicinales. Ed. G. Trédaniel, pp 1-629.

forte proportion d'esters¹³² (exemple : HE de Lavande fine sb acétate de linalyle¹³³) ou celles riches en éthers¹³⁴ (HE de Basilic tropical sb méthylchavicol) .

En pratique, deux exemples d'applications des propriétés antispasmodiques de l'HE de Lavande officinale sont documentés : par massage abdominal en cas de coliques du nourrisson¹³⁵ ou de dysménorrhée¹³⁶ .

2.5.4 Propriétés digestives

Les plantes aromatiques, riches en HE, sont traditionnellement utilisées depuis l'antiquité comme épices pour leurs vertus digestives, eupeptiques et carminatives, cholérétiques et cholagogues, hépatostimulantes et hépatoprotectrices¹³⁷ .

L'HE de Cumin à cuminal stimule les glandes digestives, l'HE de Romarin à verbénone, l'HE de Menthe poivrée riche en menthone et l'HE de Carvi à carvone activent la sécrétion et l'élimination biliaires.

Le menthol et le thujanol-4 sont des stimulants hépatocytaires reconnus en pratique (cholérétiques et cholagogues)¹³⁸ .

De nombreuses HE peuvent agir sur les fibres musculaires lisses. L'huile essentielle de carvi réduit l'amplitude des contractions duodénales et gastriques chez l'adulte sain. Des études cliniques menées chez des patients atteints du syndrome de l'intestin irritable ont montré l'intérêt des huiles essentielles de Menthe poivrée (*Mentha x piperita* à menthol^{139, 140}) et d'Anis vert (*Pimpinella anisum* à anéthole)¹⁴¹ . Là encore, il existe des monographies EMA qui précisent les conditions d'utilisation de ces HE dans les troubles digestifs, essentiellement de type colopathies pour les HE de Menthe poivrée, d'Anis vert, de Carvi¹⁴² .

Hormis ces HE, de nombreuses autres sont utilisées traditionnellement pour leurs propriétés digestives, carminatives ... On peut citer notamment les HE de gingembre (*Zingiber officinale* à zingibérènes), d'écorces d'agrumes (*Citrus sp.* à limonène) ou encore de Lavande (*Lavandula officinalis* à linalol et acétate de linalyle)¹⁴³ .

¹³² Dans le langage courant, on parle d'effets négatifs donneurs d'électrons, Franchomme P., Penoël D. (2001).

¹³³ Koto R. *et al.* (2006). Linalyl acetate as a major ingredient of lavender essential oil relaxes the rabbit vascular smooth muscle through dephosphorylation of myosin light chain. *J. Cardiolovasc. Pharmacol.* 48(1), 850-6.

¹³⁴ Dans le langage courant, on parle d'effets positifs capteurs d'électrons, Franchomme P., Penoël D. (2001).

¹³⁵ Çetinkaya B *et al.* (2012). The effectiveness of aromatherapy massage using lavender oil as a treatment for infantile colic. *Int J Nurs Pract* 18 (2): 164-9.

¹³⁶ Apay SE *et al.* (2012). Effect of aromatherapy massage on dysmenorrhea in Turkish students. *Pain Manag Nurs*, 13 (4): 236-40

¹³⁷ Teuscher E. *et al.* (2005). Plantes aromatiques. Ed. Tec & Doc, pp1-519

¹³⁸ Retours d'expériences et avis d'experts.

¹³⁹ Capello G. *et al.* (2007) – Peppermint oil (Mintoil®) in the treatment of irritable bowel syndrome : A prospective double blind placebo-controlled randomized trial. *Digestive and Liver Disease* 39 (2007) 530-536.

¹⁴⁰ Grigoleit H.G., Grigoleit P. (2005). Peppermint oil in irritable bowel syndrome, *Phytomedicine* 12 (2005) 601-606 REVIEW.

¹⁴¹ Mosaffa-Jahromi M., Bagheri Lamkarani K., Pasalar M., Afsharypuor S., Tamaddon A.M. (2016). Efficacy and safety of enteric coated capsules of anise oil to treat irritable bowel syndrome, *Journal of Ethnopharmacology*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2016.10.083>.

¹⁴² Çetinkaya B. *et al.* (2012). The effectiveness of aromatherapy passage using lavender oil as a treatment for infantile colic. *Int J. Nurs Pract* 18 (2): 164-9.

¹⁴³ Koto R. *et al.* (2006). Linalyl acetate as a major ingredient of lavender essential oil relaxes the rabbit vascular smooth muscle through dephosphorylation of myosin light chain. *J. Cardiolovasc. Pharmacol.* 48(1), 850-6.

Ces propriétés antispasmodiques peuvent également être mises à profit dans la prise en charge de différents types de nausées. Plusieurs études cliniques rapportent l'efficacité de l'HE de Menthe poivrée, de Gingembre et d'associations notamment à de l'HE de Citron ou encore de Lavande, dans la prise en charge de nausées post-opératoires^{144, 145} ainsi qu'en post-chimiothérapie^{146, 147}.

2.5.5 Propriétés relaxantes, sédatives, hypnotiques, anxiolytiques

Les HE ont une action influante sur le système sympathique et parasympathique¹⁴⁸. Il en est ainsi de l'HE de Lavande vraie contenant une forte proportion d'acétate de linalyle mais aussi de linalol dont les effets anxiolytiques ont été cliniquement validés^{149, 150}.

Aujourd'hui scientifiquement bien étudiée, l'HE de Lavande vraie est reconnue pour ses effets s'apparentant à ceux des benzodiazépines (dans le langage courant ou certaines publications, on parle d'effet *benzodiazépine-like*) ; son utilisation est mise à profit avec des résultats probants, notamment par diffusion atmosphérique, dans de nombreux établissements de soins¹⁵¹.

Les HE riches en citral (HE de Verveine citronnée et HE de Mélisse) sont sédatives et calmantes du système nerveux central par une action notamment au niveau des neuromédiateurs¹⁵².

Les coumarines sont sédatives (anticonvulsivantes et hypnotiques) ; elles diminuent l'excitabilité réflexe au niveau central, d'où leur utilité pour traiter l'anxiété, le stress et la dépression, ainsi que les dystonies neuro-végétatives et les asthénies (HE de Lavande vraie et ESS de *Citrus* (Bergamote et Mandarine)¹⁵³.

Parmi ces HE, nombreuses d'entre elles disposent de fragrances fédératrices et agréables¹⁵⁴. Leurs odeurs sont capables d'entraîner un message chimique transmis au niveau du bulbe olfactif puis directement au système limbique qui va s'activer¹⁵⁵. Le système limbique étant le lieu de naissance des émotions, d'activation de la mémoire et des comportements instinctifs,

¹⁴⁴ Kiberd et al. (2016). Aromatherapy for the treatment of Postoperative nausea and vomiting (PONV) in children : a pilot RCT., *BMC Complementary and Alternative Medicine* (2016) 16:450.

¹⁴⁵ Hunt R. et al. (2013). Aromatherapy as Treatment for Postoperative Nausea : A Randomized Trial, *Anesthesia & Analgesia*, 2013, 117(3): 567-604.

¹⁴⁶ Lua PL. et al (2015). Effects of inhaled ginger aromatherapy on chemotherapy-induced nausea and vomiting and health-related quality of live in women with breast cancer. *Complement Ther Med* (2015), <http://dx.doi.org/10.1016/j.cti.2015.03.009>.

¹⁴⁷ Avis d'experts : il est à remarquer que pour le gingembre, les données cliniques sont plutôt en faveur de l'utilisation de la poudre ou d'extraits de gingembre contenant des gingérols, agissant sur les récepteurs 5-HT₃, absents de l'huile essentielle.

¹⁴⁸ Faucon M. (2015). *Traité d'aromathérapie scientifique et médicale*. Ed. Sang de la terre, pp 1-896.

¹⁴⁹ Kasper S. et al. (2010). Sillexan, orally administered Lavandula oil preparation is effective in the treatment of subsyndromal anxiety disorder. *IntClinPsychopharmacol* 25: 277-87.

¹⁵⁰ Woelk H. et al. (2010). A multi-center, double-blind, randomised study of the Lavender oil preparation Sillexan in comparison to Lorazepam for generalized anxiety disorder. *Phytomedicine*, 17(2): 94-9.

¹⁵¹ Buckle J. (2015). *Clinical Aromatherapy. Essential oils in Healthcare*. Chap. 11 Stress and Well-Being. 3e Ed Elsevier Inc., pp 223-237.

¹⁵² Kaloustian J. et al. (2012). *La connaissance des huiles essentielles : qualité et aromathérapie*. Ed Springer, p.111-115.

¹⁵³ Saiyudthong S. et al. (2011) Acute effects of bergamot oil on anxiety-related behaviour and cortisone level in rats. *Phytother. Res.* 25(6) ; 858-62.

¹⁵⁴ Retours d'expériences et avis d'experts.

¹⁵⁵ Franchomme P, Pénouël D. (2001). *L'aromathérapie exactement*, Editions R. Jollois, p 135.

l'olfaction représente un outil thérapeutique capable d'influencer un comportement. Il convient de ne jamais négliger l'olfaction¹⁵⁶, par exemple lorsqu'il s'agit de calmer ou de relaxer un patient ou sa famille, pour contribuer à optimiser la gestion du stress chez le personnel soignant, source d'épuisement professionnel¹⁵⁷.

2.5.6 Propriétés mucolytiques et expectorantes

Certaines HE contenant des oxydes (1,8 cinéole) sont stimulantes des glandes exocrines, expectorantes, telles notamment l'HE d'Eucalyptus radié (*HE E. radiata*), l'HE d'Eucalyptus globuleux (*HE E. globulus*) ou encore l'HE de Romarin à cinéole (*HE Rosmarinus officinalis* sb 1.8 cinéole). Le 1,8 cinéole est en effet l'un des agonistes des récepteurs TRPM8 et l'un des rares antagonistes des récepteurs TRPA1¹⁵⁸, d'où son efficacité comme antalgique et anti-inflammatoire¹⁵⁹, capable de contrôler l'hypersécrétion de mucus par inhibition des cytokines¹⁶⁰.

D'autres HE mucolytiques fluidifient les sécrétions accumulées au niveau des revêtements muqueux. Facilitant l'exorption, leur action contribue à la destruction des germes pathogènes dans la trame alvéolaire. Pour exemples, les HE à cétones (verbénone, fenchone, pinocarvone...) ou à lactones sesquiterpéniques (alantolactones) sont mucolytiques et expectorantes¹⁶¹, sous réserve de certaines précautions pour éviter une potentielle neurotoxicité¹⁶². Dans le cas de l'alantolactone, il est démontré que du fait de la juxtaposition des fonctions oxyde et cétone, cette dernière s'en trouve potentialisée¹⁶³.

2.5.7 Propriétés vasculotropes

L'HE de Cyprès de Provence (*HE Cupressus sempervirens*), par le cédrol (sesquiterpénol), possède un tropisme vasculaire reconnu utilisable dans certains traitements adjuvants en cas de mauvais retour veineux. Les parties aériennes et notamment les cônes contiennent des tannons catéchiques pouvant apporter une contribution complémentaire comme vasoconstricteurs. L'HE d'Hélichryse italienne sb italidiones (*HE Helichrysum italicum*), fluidifiante, fibrinolytique et anti-hématomes présente un tropisme particulier pour les problèmes périphériques de nature artérielle¹⁶⁴, d'où l'intérêt de son utilisation en cas de plaies et de cicatrices post-opératoires¹⁶⁵.

¹⁵⁶ Andreeva et Al. (2010) ; Burns and Al. (2002) ; Douibs et Al. (2006) ; Fujii and Al. (2012) ; Hautemulle (2012) ; Hines and Al. (2012) – *non exhaustif*

¹⁵⁷ Coutanceau R., Bennegadi R. (2016). Stress, burnout, harcèlement moral : De la souffrance au travail au management qualitatif. Dunod, 288p.

¹⁵⁸ Takaishi M. et al. (2012). 1.8 cineole, a TRPM8 agonist, is a novel natural antagonist of human TRPA1. *Mol. Pain* 29 (8): 86

¹⁵⁹ Juergens UR (2014). Anti-inflammatory properties of the monoterpene 1.8-cineole: current evidence for co-medication in inflammatory airway diseases. *Drug Res.* 64(12): 638-46

¹⁶⁰ Begrow F. et al. (2012). Effect of myrtol standardized and other substances on the respiratory tract: ciliary beat frequency and mucociliary clearance as parameters. *Adv. Ther.* 29 (4): 350-8

¹⁶¹ Baudoux D. (2007). Aromatology for respiratory pathologies. *Int. J. Clin. Aromather.* 4(1) : 34-9.

¹⁶² J. Buckle (2015). Clinical Aromatherapy. Essential oils in Healthcare. Chap. 19 Respiratory Care. 3e Ed Elsevier Inc., pp 353-372.

¹⁶³ Retours d'expériences et avis d'experts ; Perrey F. (1999-2000) – Document pédagogique Cours DU phytothérapie Aromathérapie Pharmacognosie, Paris Nord, Unité d'enseignement et de recherche Léonard de Vinci, p 24 (propriétés des lactones sesquiterpéniques).

¹⁶⁴ Viegas D.A. et al. (2014). *Helichrysum italicum* : from traditional to scientific data. *J. Ethnopharmacol.*, 151: 54-65.

¹⁶⁵ Voinchetet V. al. (2007). Utilisation de l'huile essentielle d'Hélichryse italienne et de l'huile végétale de rose musquée après intervention de chirurgie plastique réparatrice et esthétique. *Phytothérapie*, 5 : 67-72.

L'HE de Lentisque pistachier (*HE Pistacia lentiscus*), phlébotonique et lymphotonique, très souvent associée à celle de l'HE de Cyprès, présente une action constrictive sur les dilatations superficielles¹⁶⁶.

D'autres HE, comme l'HE de Ciste ladanifère (*HE Cistus ladaniferus*) ou l'HE de Géranium rosat (*HE Geranium roseum*), par leurs composés sesqui et diterpéniques, sont également hémostatiques. En outre, ces HE facilitent la restauration de la circulation collatérale¹⁶⁷.

2.5.8 Propriétés endocriniennes

A ce stade, aucune donnée scientifique ne confirme ou n'infirme les mécanismes d'actions décrits ci-après. L'utilisation des HE pour leurs propriétés hormonales est mentionnée dans certains ouvrages d'aromathérapie. Les retours d'expériences s'y référant décrivent leurs effets apparentés à l'action du cortisol ; leurs propriétés de type oestrogéniques ou d'action au niveau de la glande surrénale sont citées dans le langage courant ou certaines publications. Parmi les hypothèses émises, on parle d'effet « *cortison-like* » :

- **Activité de type cortisone** : les HE de Pins (genre *Pinus*) et de Sapins (genre *Abies*) ainsi que l'HE d'Épinette noire (*HE Picea mariana*) présentent cette activité « cortisone mimétique » (anti asthénique), permettant de stimuler un patient ressentant une baisse de tonus. Hypertensives et hyperthermisantes, les HE de Thym et de Sarriette des montagnes ont des vertus capables de tonifier de façon naturelle, de lutter contre l'asthénie et peuvent être indiquées dans la prise en charge thérapeutique des patients passifs, sans défense et sans pulsion¹⁶⁸. Aux effets plus inhibiteurs, l'HE d'Ylang-ylang et l'HE de Verveine citronnée calment au contraire les comportements dominateur ou violent d'un patient hyper-surrénalien et s'utilisent en cas de stress. Cependant, il n'existe à ce jour aucune donnée scientifique concernant les propriétés des HE au niveau surrénalien.
- **Activité de type hormonale** : Des données relatives à l'activité oestrogénique de certains constituants d'HE existent¹⁶⁹. Une étude des propriétés oestrogéniques de composants d'HE courantes a montré que, parmi l'ensemble des 21 constituants testés, seuls les citrals, le nérol, l'eugénol et le trans-anéthole présentaient une affinité pour les récepteurs oestrogéniques humains (*hER*) surexprimés chez des cellules de levures recombinantes. L'affinité pour les récepteurs est cependant 10^5 à 10^6 plus faible que celle du 17β -oestradiol. Sur des récepteurs isolés ER- α et ER- β , seuls les citrals, le nérol et l'eugénol présentaient une affinité, 10^4 à 10^5 fois plus faible que celle du 17β -

¹⁶⁶ Retours d'expériences et avis d'experts.

¹⁶⁷ Retours d'expériences et avis d'experts.

¹⁶⁸ Retours d'expériences et avis d'experts.

¹⁶⁹ Howes M.-J.R. et al. (2002). Assessment of estrogenic activity in some common essential oils constituents. *J. Pharm. Pharmacol.* 54, 1521-1528

oestradiol. L'eugénol présentait en plus la capacité d'inhiber l'activité b-galactosidase induite par le 17 β -oestradiol.

Le *trans*-anéthole est le constituant majoritaire des huiles essentielles de Fenouil (*Foeniculum vulgare* subsp. *vulgare*), d'Anis vert (*Pimpinella anisum* L.), et de Badiane de Chine (*Illicium verum* Hook. f.)¹⁷⁰. Ceci a conduit l'EMA à préciser des précautions d'emploi pour l'utilisation prolongée ou en cas d'ingestion de doses importantes d'HE à *trans*-anéthole. Ceci peut aussi affecter l'hormonothérapie, y compris la pilule contraceptive orale et l'hormonothérapie substitutive, mais cette interaction potentielle n'a pas été confirmée par des données factuelles.

L'eugénol est le constituant majoritaire de l'huile essentielle de Clou de girofle (*Syzygium aromaticum*) Les citrals se retrouvent entre autres dans les huiles essentielles de citronnelle (*Cymbopogon citratus*) et de mélisse (*Melissa officinalis*). Le nérol et le géraniol se retrouvent dans les huiles essentielles de Palmarosa (*Cymbopogon martinii*) et de Géranium (*Pelargonium graveolens*)¹⁷¹.

D'un point de vue clinique, seuls Jahromi et al. (2003) ont envisagé un usage de l'huile essentielle de Fenouil dans le traitement de la dysménorrhée primaire¹⁷².

Par ailleurs, la description dans la littérature¹⁷³ de trois cas de gynécomastie isolés chez de jeunes garçons qui utilisaient des produits topiques contenant de l'huile essentielle de lavande ou de tea tree (*Melaleuca alternifolia*) doit être mentionnée. L'auteur décrivant ces cas cliniques a évalué :

- les propriétés oestrogéniques de ces HE sur des cellules cancéreuses mammaires humaines MCF-7,
- les propriétés anti-androgéniques sur des cellules de cancer du sein MDA-kb2 exprimant le récepteur aux androgènes.

Les deux HE ont montré une affinité pour les récepteurs oestrogéniques. Le manque de précision concernant la composition et l'origine des HE testées ne permet pas de se prononcer.

En pratique clinique, certaines molécules contenues dans les HE présentent une analogie structurale avec la folliculine ; elles sont intéressantes à utiliser, sous contrôle médical strict, en cas de pathologies endocriniennes féminines. C'est le cas de l'HE de Sauge sclarée à sclaréol, de l'HE d'Anis vert à *trans*-anéthole¹⁷⁴. Elles sont formellement contre-indiquées en

¹⁷⁰ The Plant list.

¹⁷¹ *Ibid.*

¹⁷² Jahromi et al. (2003). Comparison of fennel and mefenamic acid for the treatment of primary dysmenorrhea. International Journal of Gynecology and Obstetrics 80, 153–157

¹⁷³ Henley D. V. et al. (2007). Prepubertal Gynecomastia Linked to Lavender and Tea Tree Oils, N Engl J Med, 356:5, 479-485.

¹⁷⁴ Retours d'expériences et avis d'experts.

cas de grossesse ou de pathologies cancéreuses hormono-dépendantes¹⁷⁵. Du fait de leur difficulté de manipulation, leur utilisation nécessite un niveau d'expertise élevé.

D'autres HE sont légèrement progestéroniques (exemple : l'HE d'Achillée millefeuille à effet lutéotrope) ; d'autres ont une action anti-œstrogénique (exemple : l'HE de Gattilier)¹⁷⁶.

- **Activité de type thyroïdienne** : certaines HE augmentent le métabolisme de base thyroïdien (exemples : l'HE de Cumin, l'HE de Giroflier, l'HE de Gingembre)¹⁷⁷ ; au contraire, d'autres HE tempèrent les comportements exacerbés de type hyperactivité ou hyperémotivité (exemples : l'HE de Myrrhe amère, les HE à chamazulène telles que l'HE de Camomille matricaire, l'HE de Tanaisie, l'HE d'Achillée millefeuille¹⁷⁸).

Préconisations - Utilisation sécuritaire des propriétés des HE

Les propriétés référencées ci-dessus objectivent des possibilités et des bénéfices à attendre des traitements HE utilisés en compléments thérapeutiques. Ces bénéfices sont sécurisés et sécuritaires dès lors que l'utilisation des HE de qualité médicale est bien conduite et maîtrisée par des professionnels de santé formés compétents.

2.6 Toxicité et précautions d'utilisation

Ce chapitre a pour objectif de rendre compte des niveaux de toxicité potentiels et avérés des HE actuellement identifiés, des voies d'administrations utilisables et des précautions à prendre en regard d'une population donnée. Le principe des règles de bon usage, au même titre que celui appliqué pour le circuit du médicament, a guidé l'analyse bibliographique réalisée ainsi que l'extraction des éléments décrits ci-après.

Il semble utile de rappeler que les molécules aromatiques composant les HE sont des molécules naturelles, ubiquitaires, retrouvées au quotidien notamment dans l'alimentation, les produits d'hygiène et autres produits sanitaires. Chaque individu est ainsi exposé, quotidiennement et de façon répétitive - par voie orale, respiratoire ou cutanée, à ces substances sans que cela n'engendre d'effet indésirable grave.

L'industrie cosmétique détient de nombreuses données sur la toxicité de ces molécules particulières chez l'animal et chez l'homme, données qui permettent de conclure à une certaine innocuité apparente de bon nombre de substances par voie cutanée (limonène, linalol...) lorsqu'elles sont utilisées à doses physiologiques. Il en va de même pour la voie orale, via les données provenant de l'industrie alimentaire.

¹⁷⁵ Principe de précaution en l'état des connaissances actuelles, avis d'experts.

¹⁷⁶ Franchomme P. (2015). La science des huiles essentielles médicinales, Editions Guy Trédaniel, p 229.

¹⁷⁷ The Plant List ; Tisserand R. and Al. (2014) ; Bruneton J. (2016) ; Faucon M. (2017) ;

¹⁷⁸ Retours d'expériences et avis d'experts.

Deux principes généraux permettent d'appréhender à la fois la nature des bénéfiques et celle des risques liés à l'utilisation des HE :

- considérées isolément, certaines molécules peuvent s'avérer plus toxiques et être considérées comme étant potentiellement porteuses d'un risque : les cétones, les phénols par exemple...La toxicité de l'HE pourra alors être rapportée à la toxicité de cette molécule plus particulièrement à risque : par exemple, la dermocausticité de la cannelle est liée à la présence de cinnamaldéhyde (aldéhyde aromatique très irritant et sensibilisant) ;
- lorsque l'on considère l'HE dans son intégralité, il est souvent possible qu'une ou l'ensemble des molécules la composant permettent de diminuer la toxicité d'une molécule porteuse de risque : c'est le cas par exemple des HE de thym riche en thymol : le thymol étudié isolément montre une toxicité sur les hépatocytes non négligeable¹⁷⁹, alors que l'HE de thym dans son intégralité montre davantage des propriétés hépato-protectrices à faible dose (liée notamment à son potentiel anti-oxydant)¹⁸⁰.

En l'état, conclure sur la base de quelques données expérimentales portant sur une molécule particulière ne permet pas de statuer sur la toxicité d'une HE. Pour évaluer le niveau de toxicité d'une HE, il serait nécessaire de tenir compte de l'ensemble de la composition de l'HE, de la totalité des connaissances empiriques ou expérimentales que l'on a de cette huile, du terrain du patient, de la voie d'administration, des traitements concomitants,

2.6.1 Evaluation globale de la toxicité des HE

A l'instar de la classification des substances chimiques (règlement CLP¹⁸¹), il convient de s'appuyer sur des données toxicologiques telles que les DL 50, CL50¹⁸² pour avoir un aperçu de la toxicité aiguë, subaiguë ou telles que les NOAEL, LOAEL¹⁸³ pour la toxicité (sub)chronique.

En toxicologie, il est reconnu que toute substance peut être considérée comme toxique. C'est du mot *pharmakon* (la science des poisons) que dérive le mot *pharmacie* : « *c'est la dose qui fait le poison* »¹⁸⁴. Par conséquent, lorsqu'il est mentionné par exemple que *HE Lavande officinale* présente un risque toxique acceptable, cela signifie non pas que cette HE est toxique mais qu'au contraire, elle présente un risque totalement accepté pour l'usage courant pour le grand public, autrement dit que c'est une HE quasiment sans risque, si elle est utilisée dans les conditions d'usage adéquates.

¹⁷⁹ Zhang L.W., Safety assessment of potential food ingredients in canine hepatocytes. Food and Chemical Toxicology 78. 105-115. (2015)

¹⁸⁰ EMEA european medicines agency, H. (2013). Assessment report on Thymus vulgaris L., vulgaris zygis L., herba.

¹⁸¹ CLP : Classification, labelling, Packaging : Le règlement CLP désigne le règlement (CE) n° 1272/2008 du [Parlement européen](#) relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des [substances chimiques](#) et des mélanges.

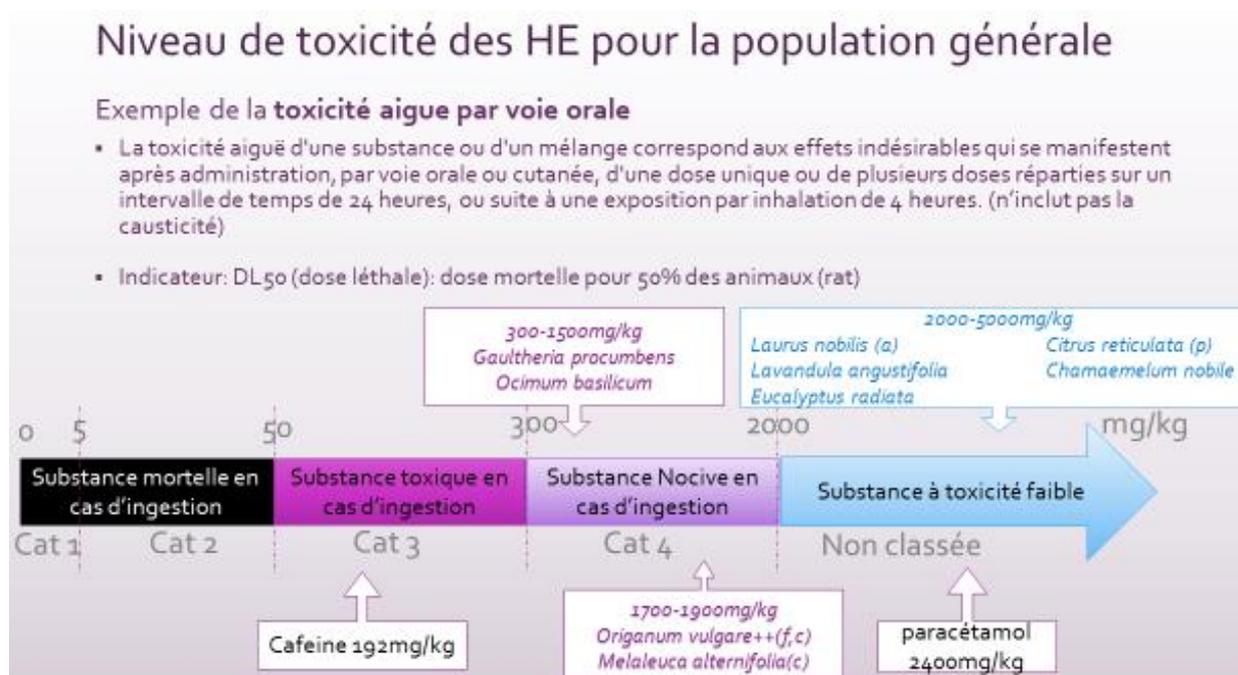
¹⁸² La dose létale médiane (DL50), ou concentration létale médiane (CL50), est un indicateur quantitatif de la toxicité d'une substance. Cet Indicateur mesure la dose de substance causant la mort de 50 % d'une population animale donnée.

¹⁸³ NOAEL : No Observed Adverse Effect Level (dose sans effet toxique observable). LOAEL : Lowest Observed Adverse Effect Level (dose minimale avec un effet indésirable observable).

¹⁸⁴ Principe pharmaceutique fondateur décrit par les alchimistes Paracelse.

Dans les différents niveaux de toxicité reconnus (*schéma ci-dessous*), on classe une telle HE dans le niveau de « *risque de toxicité faible ou acceptable* ».

Figure 1 - Niveaux de toxicité des HE pour la population générale¹⁸⁵



L'intérêt de cette approche est de démontrer que la toxicité aiguë de la plupart des HE est insignifiante dès lors qu'elles sont suffisamment diluées dans une huile végétale. Au sens du règlement CLP¹⁸⁶, ces HE ne figurent pas dans la liste des substances à étiqueter (c'est-à-dire dans la liste de substances présentant un risque de toxicité aiguë).

Néanmoins, cette approche ne couvre pas certains risques spécifiques tels que le risque d'irritation ou de sensibilisation cutanée.

Les molécules aromatiques potentiellement très toxiques sont connues et font l'objet de restriction voire d'interdiction^{187 188}. Les HE de qualité médicale utilisées en structure de soins sous contrôle médical et aux doses physiologiques recommandées ne présentent *a priori* aucune toxicité^{189 190 191}.

¹⁸⁵ Frise illustrant la toxicité des HE, leur catégorisation en fonction de leur niveau de toxicité et de l'intérêt du principe de dilution *in* Hilpiper-Antonot C. - Conseil en aromathérapie : faisabilité réglementaire et élaboration d'outils méthodologiques d'aide au conseil, Mémoire DU Aromathérapie clinique, Université de Strasbourg, présenté le 15 mars 2016. Tuteur : Dr M.Faucon – Responsable : Pr A. Lobstein.

¹⁸⁶ Classification et étiquetage des produits chimiques, règlement accessible www.inrs.fr

¹⁸⁷ *Ibid.*

¹⁸⁸ Se reporter *Annexe 5 Classement des HE selon leur niveau de toxicité connue*.

¹⁸⁹ Poirot T. - Bon usage des huiles essentielles, effets indésirables et toxicologie, Thèse Pharmacie, Faculté de Pharmacie, Université de Lorraine, 13 juillet 2016, 87p.

¹⁹⁰ Jouault S. (2012) – La qualité des huiles essentielles et son influence sur leur efficacité et sur leur toxicité, Thèse de doctorat en Pharmacie, Université de Lorraine, Nancy, 146 p.

¹⁹¹ Retours d'expériences et avis d'experts.

2.6.2 Chimie des HE et identification des risques

Les HE sont composées d'un cocktail très concentré en molécules actives dont certaines, particulièrement puissantes, pourraient s'avérer toxiques en cas d'utilisation à dose trop élevée ou d'usage non conforme aux recommandations de bon usage.

Pour chacune des molécules principales¹⁹² d'une HE, notamment celles figurant explicitement dans son chemotype, il convient de savoir reconnaître et identifier la classe biochimique à laquelle elle appartient (cétones, phénols, ...). En effet, c'est la connaissance précise de la toxicité potentielle de chaque famille biochimique qui permet d'adapter une posologie adéquate et une voie d'administration appropriée.

Dans tous les cas, quelle que soit la voie d'administration, il convient d'utiliser au sein des structures de soins des HE de qualité médicale (*cf. chapitre 2.4*), d'administrer ces HE à faible dosage (< 10%) et sur des périodes de préférence courtes. Dans les situations cliniques où le traitement doit se prolonger, il convient de recourir à un temps d'arrêt selon le principe usuel de la fenêtre thérapeutique utilisé en allopathie, à adapter aux symptômes (*exemples de pratique courante issus des protocoles hospitaliers*¹⁹³ : 5 jours de traitement puis 2 jours d'arrêt – 15 jours consécutifs au maximum, avec 1 semaine d'arrêt entre deux cures)¹⁹⁴. En fonction de la dose utilisée, l'administration d'HE sur une longue période peut entraîner une inversion des effets et/ou l'apparition d'effets toxiques indésirables (*avis d'experts*).

C'est par une connaissance approfondie de l'HE utilisée en thérapeutique, notamment par l'analyse de son chemotype ainsi que des relations existant entre sa structure moléculaire (famille chimique) et sa toxicité potentielle, que les professionnels de santé formés à l'aromathérapie (médecin, pharmacien, paramédical notamment) identifient les risques éventuels de toxicité spécifiques d'une HE. C'est sur cette connaissance que les mesures sécuritaires de prescription reposent pour instaurer un traitement HE.

Seule l'identification des principales molécules de l'HE et leurs affiliations à une famille biochimique précise permet d'évaluer les risques, d'adapter le dosage, de choisir la voie d'administration, les modalités d'information du patient et de surveillance clinique. Le tableau ci-dessous permet de visualiser pour chaque famille chimique les toxicités potentielles et les précautions d'usage nécessaires afin de limiter le risque de toxicité et rendre l'usage des HE sécuritaire^{195 196 197}.

¹⁹² Au sens qualitativement ou quantitativement représentatif de l'HE – se reporter à The Plant List et ouvrages de références *cf. chap.4 Bibliographie*.

¹⁹³ Notamment protocoles des CH Angers, CH Valenciennes, Hôpitaux civils de Colmar, ESBV Baugé en Anjou...

¹⁹⁴ Retours d'expériences et avis d'experts.

¹⁹⁵ Principes retrouvés dans différents traités (la nouvelle aromathérapie) : Mailhebiau Ph. (1988, 1994, 2011), (l'aromathérapie exactement) Franchomme & all. (2001), Baudoux D. (2002) - Faucon M. (2012), Tisserand R. and All. (2014) ; listing intégrés dans plusieurs thèses de pharmacie dédiées à l'aromathérapie (bon usage et prévention de la toxicité potentielle), *cf. chap.4 Bibliographie*.

¹⁹⁶ Hilpipre-Antonot C., Cours de toxicologie des huiles essentielles, Diplôme d'aromathérapie clinique, Université de Strasbourg (2017).

¹⁹⁷ Bruneton J. (2005) – Plantes toxiques : végétaux dangereux pour l'Homme et pour les animaux, 3^{ème} édition, Ed. Tec & Doc Lavoisier, 618p.

Familles chimiques	Toxicités potentielles	Précautions d'usage
<p>HE contenant des Phénols</p> <p><u>Exemples</u></p> <p>HE de Thym à thymol (<i>HE Thymus vulgaris</i> sb thymol),</p> <p>HE de Sarriette des montagnes à carvacrol (<i>HE Satureja montana</i>),</p> <p>HE d'Origan compact (<i>Origanum compactum</i>)</p> <p>HE de Girofle à eugénol (<i>HE Eugenia caryophyllata</i>)...</p>	<p>Dermocaustiques, irritantes pour les muqueuses</p> <p>Hépatotoxiques (potentielles) et toniques (ou stimulantes) à doses élevées pour une durée d'utilisation prolongée.</p> <p><i>(NB l'hépatotoxicité est une toxicité supposée : les phénols seraient davantage hépatoprotecteurs à faibles doses, l'hépatotoxicité n'étant pas observée à dose thérapeutique ou supra thérapeutique chez l'animal ou l'individu sain, cependant on peut fortement penser que chez un individu hépatosensible, ces molécules pourraient faire preuve d'une certaine hépatotoxicité)</i></p>	<p>Utiliser concomitamment une HE hépatoprotectrice (telles HE de Romarin ab,v, ESS de Citron jaune, HE de Menthe poivrée) lors d'une administration par la voie orale.</p> <p><u>Voie orale</u> : prescription médicale obligatoire ; ne pas dépasser 6 gouttes d'HE par jour (pure ou en mélange).</p> <p><u>Voie cutanée</u> : à éviter, ou diluer très largement dans de l'huile végétale (max 3% d'HE phénolée).</p> <p><u>Voie rectale et vaginale</u> : sur prescription médicale stricte. A éviter, ou diluer très largement dans de l'huile végétale (max 1% d'HE phénolée) ex : HE de Girofle à eugénol (<i>HE Eugenia caryophyllata</i>).</p> <p>Contre indiquées aux femmes enceintes ou allaitantes, aux nourrissons, aux enfants <7 ans.</p> <p>Interdites en diffusion atmosphérique et dans les bains aromatiques</p>
<p>HE contenant des monoterpènes</p> <p><u>Exemples</u></p> <p>HE de Pin sylvestre à α- et β-pinènes (<i>HE Pinus sylvestris</i>)</p> <p>ESS de Citron jaune à limonène (<i>ESS Citrus limonum</i>)...</p>	<p>Irritation si employées pures sur peau sensible ou sur zone étendue.</p> <p>Bioaccumulation : peut s'accumuler dans les tissus adipeux</p> <p>Néphrotoxicité potentielle à doses élevées</p>	<p><u>Voie cutanée</u> : diluer à minima au 1/2 dans des HV et souvent bien davantage</p> <p><u>Voie orale</u> : éviter les traitements sur des périodes trop longues.</p> <p>En cas de soin prolongé, privilégier les schémas thérapeutiques 3 semaines sur 4 plutôt que 5 jours sur 7</p>
<p>HE contenant des cétones</p> <p><u>Exemples</u></p> <p>HE de Menthe poivrée (<i>HE Mentha piperita</i>),</p> <p>HE de Sauge officinale (<i>HE Salvia officinalis</i>)...</p>	<p>Neurotoxiques-épileptisantes (seuil de tolérance individuelle très variable).</p> <p>Passage de la barrière hémato-méningée ; perturbation de la conduction neuronique avec tropisme bulbaire et médullaire spécifique.</p> <p>Action inhibitrice sur la fonction respiratoire. (vertiges, malaise, nausées, incoordination motrice, troubles psycho-sensoriels, ...).</p> <p>Ces HE ne provoquent pas de contractions : elles ne sont pas « abortives » à proprement parler. En cas d'intoxication aux HE cétoniques, l'avortement peut néanmoins se produire du fait de la toxicité faite à la mère.</p> <p>Inversion rapide des effets en fonction de la dose administrée (<i>calmant à faible dose, excitant à dose plus élevée</i>).</p>	<p>Privilégier la voie cutanée, beaucoup moins toxique que la voie orale (toxicité 10 fois moindre...).</p> <p>Diluer largement en HV (< 6% HE cétonique)</p> <p>Interdiction stricte aux femmes enceintes ou allaitantes, aux nourrissons, aux enfants < 7 ans.</p> <p>Interdiction aux personnes atteintes de tumeurs cérébrales primitives ou secondaires</p> <p>Interdites en diffusion atmosphérique et dans les bains aromatiques.</p>

Familles chimiques	Toxicités potentielles	Précautions d'usage <i>(suite)</i>
<p>HE contenant des diones (dicétones)</p> <p><u>Exemple</u> HE d'Hélichryse italienne à italdiones (HE <i>Helichrysum italicum</i>)</p>	<p>Dicétones : toxicité beaucoup plus faible que pour les cétones</p>	<p>Privilégier la voie cutanée.</p> <p>Diluer largement en HV (< 6% HE cétonique).</p> <p>Déconseillées aux femmes enceintes ou allaitantes, aux nourrissons, aux personnes présentant des antécédents de convulsions</p>
<p>HE contenant des lactones</p> <p><u>Exemples</u> HE d'Aunée op rac à alantolactone (HE <i>Inula helenium</i>), HE de Laurier noble à costunolide (HE <i>Laurus nobilis</i>)...</p>	<p>Neurotoxiques si voie orale à doses élevées. Allergisantes cutanées de toxicité relative compte tenu du faible pourcentage de lactones (1 à 3%) contenues dans les HE d'intérêt thérapeutique.</p>	<p>Interdiction aux femmes enceintes ou allaitantes, aux nourrissons, aux enfants <7 ans. Interdites en diffusion atmosphérique et dans les bains aromatiques.</p>
<p>HE contenant des aldéhydes aliphatiques</p> <p><u>Exemples</u> HE d'Eucalyptus citronné à citronnellal (HE <i>E. citriodora</i>), HE Litsée citronnée à citrals (HE <i>Litsea citrata</i>)...</p>	<p>Irritante cutanée et pour les muqueuses, les yeux. Risque de sensibilisation cutanée.</p> <p>Tussigènes.</p>	<p>Diluer largement en HV (< 6%HE).</p> <p>Contre-indiquées chez les femmes enceintes et les nourrissons. Déconseillées aux enfants < 7 ans.</p> <p>Interdites pures en diffusion atmosphérique. Prudence dans les bains aromatiques.</p>
<p>HE contenant des aldéhydes aromatiques</p> <p><u>Exemples</u> HE de Cannelle op éc à cinnamaldéhyde (HE <i>Cinnamomum zeylanicum</i>), HE de Cumin à cuminaldéhyde (HE <i>Cuminum cyminum</i>)...</p>	<p>Dermocaustiques et irritantes pour les muqueuses, les yeux.</p> <p>Risque de sensibilisation cutanée : (Allergisantes).</p> <p>Hépatotoxique potentiel à hautes doses.</p>	<p>Utilisations restreintes</p> <p>Utiliser concomitamment une HE hépatoprotectrice (telles HE Romarin ab,v, ESS Citron jaune, HE Menthe poivrée) lors d'une administration par la voie orale.</p> <p>Ne jamais utiliser pures ; à diluer largement en HV (< 5% HE). Déconseillées chez les personnes aux peaux sensibles</p> <p>Interdiction aux femmes enceintes ou allaitantes, aux nourrissons, aux enfants <12 ans. Interdites en diffusion atmosphérique et dans les bains aromatiques.</p>
<p>HE contenant des coumarines</p> <p><u>Exemples</u> ESS des zestes d'agrumes (genre <i>Citrus</i>) à furo- et pyro-coumarines ESS d'Orange (ESS <i>Citrus sinensis</i>), HE de Citron (ESS <i>Citrus limonum</i>) ...</p>	<p>Photosensibilisantes, risques de réactions érythémateuses, risque de carcinogénèse et accélération de la mélanogénèse.</p> <p>Fluidifiantes sanguines et anticoagulantes</p>	<p>Pas d'exposition au soleil dans les 12 heures qui suivent l'application</p> <p>A éviter chez les patients sous chimiothérapie (5 FU...)</p>

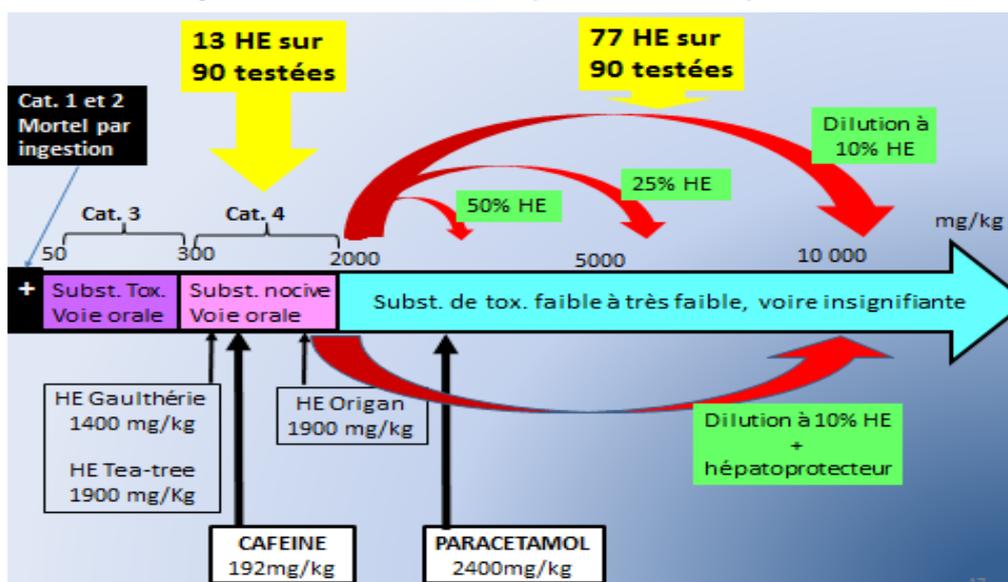
Familles chimiques	Toxicités potentielles	Précautions d'usage <i>(suite et fin)</i>
<p>HE contenant des phtalides</p> <p><u>Exemples</u> HE de Céleri à butylphtalides (<i>HE Apium graveolens</i>), HE de Livèche à ligustilides (<i>HE Levisticum officinale</i>)...</p>	<p>Risque d'irritation cutanée</p>	<p>Diluer en HV (<6% HE).</p>
<p>HE contenant des composés azotés</p> <p><u>Exemples</u> HE de Mandarine à anthranilate de méthyle (<i>HE Citrus reticulata</i>)</p>	<p>Calmantes voire dépressives du SNC à haute dose. Diminution de l'activité réflexe. Anthranilate de diméthyle : photosensibilisant</p>	<p>Ne pas utiliser pure. Diffusion atmosphérique Anthranilate de diméthyle : Pas d'exposition au soleil dans les 12 heures qui suivent une prise (voie orale) ou une application (voie cutanée)</p>
<p>HE contenant des éthers</p> <p><u>Exemples</u> HE de Basilic tropical à méthylchavicol (<i>HE Ocimum basilicum</i>), HE d'Estragon (<i>HE Artemisia dracuncululus</i>), HE de Laurier noble à méthyl-eugénol (<i>HE Laurus nobilis</i>), ...</p>	<p>Selon la molécule considérée : risque neurotoxique, abortif, hépatotoxique aux fortes doses, hépatocancérigène potentiel</p>	<p>Dans l'attente de données scientifiques, cliniques ou toxicologiques supplémentaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> . voie cutanée à privilégier . contre indiquée chez la femme enceinte et allaitante, chez l'enfant < 12 ans . dosages réduits chez les populations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> o Personnes âgées o Insuffisants hépatiques o Fumeurs, alcoolisme, o Personnes ayant une exposition professionnelle à des substances cancérigènes, o Personnes ayant des antécédents personnels ou familiaux de cancers.
<p>HE contenant des composés soufrés</p> <p><u>Exemples</u> HE d'Oignon (<i>HE Allium cepa</i>)¹⁹⁸, HE d'Ail (<i>HE Allium sativum</i>) à diallyl disulfide, ...</p>	<p>Dermocaustiques et révulsives, irritantes pour les muqueuses. Odeur irritante</p>	<p>Utilisations très exceptionnelles. Diluer largement en HV (< 1%HE). Interdiction aux femmes enceintes ou allaitantes, aux nourrissons, aux enfants <7 ans. Interdites en diffusion atmosphérique et dans les bains aromatiques.</p>
<p>HE contenant des esters</p> <p><u>Exemples</u> HE de Lavande vraie sb acétate de linalyle (<i>Lavandula vera</i>) HE de Petit grain bigarade sb acétate de linalyle (<i>Citrus aurantium</i> L.) HE d'Ylang-ylang sb acétate de benzyle (<i>Cananga odorata</i> (Baill.) Hook.) HE de Camomille noble sb angélates (<i>Chamaemelum nobile</i> L.)</p>	<p>Toxicité nulle, sauf à doses très élevées :</p> <p>Formiates tachycardisants</p> <p>Cétates épiléptisants</p>	<p>HE riches en esters très douces sur la peau : cependant, utilisées de façon répétitive ou prolongée, elles tendent à dessécher les téguments : diluer en HV.</p>

¹⁹⁸ The Plant List ; Franchomme P. et Al. (2001) - p 207 ; Faucon M. (2017).

Pour un usage sécurisé, Il est préconisé de respecter ces précautions d'usage. Cependant, des dosages plus élevés, des dilutions ou des durées de traitement supérieures pourraient être envisagées en cas de preuves scientifiques satisfaisantes ou après réalisation d'une analyse plus approfondie du risque toxicologique. Réalisée par des spécialistes en aromathérapie scientifique clinique, cette analyse devra tenir compte de la composition chimique de l'HE, de la synergie moléculaire dans laquelle elle se trouve, de la voie d'administration et du terrain du patient. En fonction de ces nouvelles données scientifiques à venir, ce tableau devra être révisé.

Un autre principe élémentaire repose sur l'intérêt de la dilution. Les produits cosmétiques contiennent bon nombre de molécules aromatiques, en général diluées à moins de 3%. L'usage quotidien de ces produits cosmétiques, permet de conclure qu'une dilution importante des composés aromatiques - et, selon les cas, de l'HE dans une phase huileuse ou dans un gel - est un gage d'innocuité. De la même manière que pour les substances médicamenteuses, les travaux toxicologiques attestent de l'intérêt de la dilution pour diminuer significativement la toxicité potentielle des molécules considérées (illustration dans le schéma ci-dessous)¹⁹⁹.

Figure 2 - Intérêt d'une dilution HE prévenant la toxicité potentielle



2.6.3 Identification des risques de toxicité des HE par diffusion atmosphérique

Les molécules aromatiques sont pour la plupart des composés aromatiques volatiles (C.O.V.). Elles peuvent être véhiculées facilement dans l'air ambiant, d'où leur intérêt en diffusion atmosphérique. L'objectif de la diffusion est principalement à visée environnementale (assainissement de l'air) et psychique (action sur les émotions via l'olfaction des odeurs, ...).

¹⁹⁹ Schéma proposé par Faucon M., diaporama Journée du 30.01.2017 à partir des travaux d'Hilpibre-Antonot C.- *Conseils en aromathérapie : faisabilité réglementaire et élaboration d'outils méthodologiques d'aide au conseil*, Mémoire DU Aromathérapie clinique, 15 mars 2016, Université Strasbourg, Faculté de Pharmacie, présentée le 15 mars 2016.

Même s'il est délicat de parler d'action thérapeutique lorsque l'on considère la diffusion atmosphérique dont on estime mal la dose réellement absorbée, les bénéfices apportés par l'exposition des individus via la voie respiratoire aux molécules aromatiques sont observés²⁰⁰.

Cependant, certains pneumologues alertent contre une utilisation banalisée voire mal contrôlée des HE par diffusion atmosphérique^{201 202}. Ils incitent à adopter une grande prudence lors de la mise en œuvre d'un traitement complémentaire à base d'HE chez les personnes fragilisées par une pathologie respiratoire, notamment en milieu hospitalier. En effet, même si elles sont naturelles et de qualité médicale, les HE riches en terpènes diffusés en milieu de soin pourraient, dans certaines conditions, libérer dans l'atmosphère des Composés Organiques Volatils » (C.O.V)²⁰³ parfois délétères. D'après certaines études, les C.O.V de nature terpénique pourraient altérer la qualité de l'air au point de s'avérer polluants voire dangereux pour la santé humaine. Certains de ces C.O.V peuvent interagir avec d'autres substances chimiques présentes dans l'air des habitations ou des milieux de soins. Ces phénomènes complexes et discrets soulignent l'intérêt de les prendre en compte pour ne pas occulter leur risque potentiel. Il convient de redoubler de précautions lors d'un traitement complémentaire par diffusion destiné à des personnes présentant une fragilité particulière (asthmatiques, insuffisants respiratoires,...) en utilisant notamment en usage collectif des HE douces (cf. [annexe 5](#)) ainsi qu'en instaurant un suivi individuel.

Parmi ces composés terpéniques d'origine aromatique (dont les HE sont largement pourvues), les molécules volatiles monoterpéniques en C10 sont à considérer comme des C.O.V potentiellement précurseurs de pollution, donc à risques. Trois substances sont notamment particulièrement sujettes à l'oxydation à l'air :

- α -pinène, β -pinène : HE issues des aiguilles et des oléorésines (térébenthine) d'Abiétaceae (HE de Sapins), de Pinaceae (HE de Pins), HE Larix (HE de Mélèze), HE Picea (HE d'Épinette noire), les aiguilles de Cupressaceae (HE de Cyprès, HE de Genévrier) et les HE de conifères en général, les feuilles et oléorésines d'Anacardiaceae ... ;
- δ 3- carène : HE issues de certaines feuilles de Cupressaceae (HE de Cyprès, ...) ;
- d-limonène^{204 205} : ESS de Citron, ESS d'Orange, ESS de Mandarine, ESS de Pamplemousse, toutes les HE du genre *Citrus*, c'est-à-dire presque tous les zestes d'agrumes en général (Rutaceae) concentrés de limonène.

²⁰⁰ Retours d'expériences et avis d'experts.

²⁰¹ Faucon M. (2016) - Pneumologie – ORL par les huiles essentielles, Editions Sang de la Terre, 1ère Edition novembre 2016, 319 p.

²⁰² Kopferschmitt-Kubler M.C, in Faucon M. (2016) Pneumologie/ORL par les huiles essentielles, p 33.

²⁰³ Quelques règles d'usage des huiles essentielles / Interface pulmonaire / **Mise en garde** : Cicoletta A. *Les composés organiques volatils (COV) : définitions, classification et propriétés*. *Revue des Maladies Respiratoires*, 2008, 25, 2 : 155-163.

²⁰⁴ Quelques règles d'usage des huiles essentielles / Interface pulmonaire / **Mise en garde** : Falk-Filipsson A, Löf A, Hagberg M, Hjelm EW, Wang Z. *d-limonène exposure to humans by inhalation*. *Journal of Toxicology and Environmental Health*. 1993 ; 38(1) : 77-89.

²⁰⁵ Delmas C., Weiler A.S., Ortega S., Duong O., Dazy A., Ott M., Schneider C., Moritz R., Leclerc N., Riviere E., de Blay F. - *The concentration of airborne volatile organic compounds (VOC), including terpenes (e.g., limonene) determined by several methods after spraying a mixture of essential oils*. *Revue française d'allergologie* 56 (2016) 357-363. Elsevier Masson.

L'étude de Rudbäck en 2014 a permis de détecter différents hydroperoxydes délétères du limonène dans une essence d'Orange douce²⁰⁶. Bien que le limonène par lui-même ne présente qu'une toxicité systémique très faible chez l'homme, les molécules provenant de son auto-oxydation présentent un potentiel allergisant et/ou irritant respiratoire avéré²⁰⁷⁻²⁰⁸.

De façon générale, la diffusion d'HE dans l'air ambiant peut présenter un risque, même s'il est modéré pour les sujets présentant une insuffisance respiratoire ou une pathologie respiratoire transitoire. Il convient d'être prudent :

- lorsqu'il s'agit de pratiquer des soins complémentaires à visée respiratoire²⁰⁹,
- en ce qui concerne la diffusion de molécules susceptibles de s'oxyder facilement dans l'environnement : une fois oxydées, ces molécules pouvant présenter un pouvoir irritant et sensibilisant beaucoup plus important (monoterpènes en C10 : limonène, pinènes et δ 3-carène...).

Préconisations - Prévention des risques de toxicité liés à la diffusion atmosphérique

D'une manière générale : Le risque de toxicité lié à la diffusion atmosphérique est globalement faible. Néanmoins, pour certaines populations vulnérables (asthmatiques, insuffisants respiratoires, nourrissons, ...) :

- la vigilance est requise en ce qui concerne les risques suivants : irritation des muqueuses respiratoires ou oculaires - sensibilisation potentielle ;
- la diffusion de molécules irritantes ou dermocaustiques (phénols, aldéhydes aromatiques) est déconseillée.
- il convient d'aérer régulièrement les locaux afin de renouveler l'air et de diminuer les conditions favorables à la formation de dérivés secondaires toxiques ;
- il est opportun de mettre en place des fiches de suivi d'effets indésirables comme, pour exemples, des maux de tête ou des nausées, afin d'optimiser la diffusion atmosphérique en fonction de chaque situation : choix des HE, quantité à diffuser, durée de diffusion...
- il est préférable de diffuser de façon séquentielle plutôt qu'en continu, durant une courte période, régulièrement au cours de la journée (par exemple, impulsions de 10 secondes toutes les 5 minutes pendant 20 heures (*retour d'expériences et avis d'experts*)).

²⁰⁶ Rudbäck J, Ramzy A, Karlberg AT, Nilsson U. Determination of allergenic hydroperoxides in essential oils using gas chromatography with electron ionization mass spectrometry, *J Sep Sci*. 2014, 37(8) : 982-9.

²⁰⁷ Delmas C. and Al. (2016), *ibid*.

²⁰⁸ Clausens P.A., Wilkins C.K., Wolkoff P., Nielsen G.D. – Chemical and biological Evaluation of a reaction Mixture of (-)-Limonène/Ozone Formation of Strong Airway Irritants Environ, Int. 2001, 26, 511-522.

²⁰⁹ Cicolella A. - Les composés organiques volatils (COV) : définitions, classification et propriétés, *revue des maladies respiratoires*, 2008, 25, 2 : 155-163.

2.6.4 Risques d'interactions entre HE

Il existe peu de travaux dédiés à l'étude des interactions entre HE elles-mêmes tout comme à celles des interactions entre HE et médicaments. Les risques potentiels d'interactions entre HE sont à prendre en considération avec objectivité²¹⁰. Comme pour toutes les autres formes de complexes moléculaires (naturels ou synthétiques), il est possible que les HE puissent interagir les unes avec les autres. Il paraît vraisemblable que parmi les molécules aromatiques mises en présence, certaines disparaissent au profit d'autres (réarrangements moléculaires). Il est cependant peu probable que ces mélanges génèrent des composés hautement toxiques, sans quoi, l'usage courant des molécules aromatiques - ne serait-ce qu'en cosmétique, ne serait plus autorisé. La mise à disposition de l'analyse des données de stabilité et de tolérance des produits cosmétiques mis sur le marché permettrait d'étayer ces propos^{211 212213 214}.

Concernant les interactions pharmacodynamiques, il existe un effet cumulatif de certaines molécules potentiellement à risque, comme les cétones potentiellement neurotoxiques ou les phénols potentiellement irritants²¹⁵. Certains mélanges peuvent présenter un effet synergique, c'est-à-dire que l'effet est supérieur à la somme des effets unitaires. Ces effets cumulatifs et/ou synergiques peuvent s'observer aussi bien pour les effets thérapeutiques que pour les effets indésirables : c'est pourquoi, il est nécessaire de veiller à l'harmonie des mélanges.

Selon l'objectif du traitement, il convient d'éviter les associations de plusieurs HE qui ont des compositions biochimiques similaires²¹⁶. Pour exemple :

- l'HE de Thym à thymol, l'HE de Sarriette des montagnes à carvacrol et l'HE de Clou de girofle à eugénol ne doivent pas être associées, toutes les trois possédant des phénols irritants voire dermocaustiques : thymol/carvacrol/eugénol = risque d'irritation cutanée cumulée).
- Cependant, si l'objectif est la formulation d'un traitement anti-infectieux puissant en cas de germes multi-résistants, une telle association dans ce cas-là peut être envisagée : un soin particulier est à apporter pour la formulation afin d'éviter tout risque d'irritation dont seule une personne hautement qualifiée en aromathérapie peut prendre l'initiative d'une telle formulation (cf. [chapitre 2.9 compétences et niveaux de formations associées](#)).

²¹⁰ Faucon M. (3^{ème} édition, 2017) ; Occhio L. (2015) ; Hilpipre-Antonot C. (2016) ; Collin A.H., Blanc A. (2015) ; Roux D. (2011) ; Poirot T. (2016) ; Jouault S. (2012) ; Kopferschmitt-Kubler M.C. (2015).

²¹¹ Avis d'expert : données restant confidentielles mais si l'industrie les mettaient à disposition, produiraient une source d'information complémentaire étayant la stabilité des produits et des composés aromatiques.

²¹² Avis d'expert en tant qu'élément de réflexion et de rationalisation amenant par déduction à constater le peu de risques d'avoir des composés hautement réactifs, étant donné qu'en cosmétologie, on a déjà à peu près mélangé toutes les huiles ensemble et sans émergence d'un risque connu.

²¹³ AFSSAPS (2010) Recommandations relatives à l'évaluation du risque lié à l'utilisation des huiles essentielles dans les produits cosmétiques, Octobre 2010, 20 p. ;

²¹⁴ INRS (2015) - Fiches d'aide au repérage, FAR 40 Extraction d'huiles essentielles dans l'industrie des parfums, www.irms.fr

²¹⁵ Se reporter au tableau Familles biochimiques/Toxicité potentielles/Précautions d'emploi p 39-41.

²¹⁶ Retours d'expériences et avis d'experts.

Préconisations – Prévention des risques d'interactions entre HE

Pour limiter les risques d'interactions entre HE, il convient :

- d'utiliser au maximum 3 à 4 huiles essentielles différentes pour une même préparation magistrale,
- de diluer largement les HE dans des HV,
- de choisir des HE appartenant à des familles biochimiques très différentes.

2.6.5 Risques d'interactions entre HE et médicaments²¹⁷

Majoritairement, les études portent sur quelques composés présents dans les HE et considérés isolément. Les HE sont composées de molécules qui pourraient potentiellement interagir avec les molécules médicamenteuses²¹⁸.

En l'état actuel des connaissances et pour éviter tout risque²¹⁹, il convient d'adopter une approche pragmatique. Les principes de précautions énoncés tout au long de cet argumentaire visant l'encadrement sécurisé en milieu de soins s'appliquent. Les HE sont prescrites sous forme de compléments thérapeutiques dans l'objectif de renforcer la thérapeutique conventionnelle (en particulier en interdoses dont les prises sont à éloigner des prises médicamenteuses)²²⁰.

Les risques d'interactions entre HE et médicaments peuvent être abordés sous des angles différents :

- soit c'est l'HE qui interagit sur les récepteurs ou le métabolisme du médicament,
- soit c'est le médicament qui inhibe ou stimule la biotransformation de l'HE.

De plus, la voie d'administration ainsi que la posologie conseillée pour les HE influencent le risque d'interaction.

Des données expérimentales concernant ce type d'interaction via les enzymes du métabolisme hépatique ou d'autres tissus existent en recherche fondamentale sur l'animal²²¹. De manière simplifiée, pour en rendre compte, la synthèse ci-dessous est centrée sur les enzymes principales du métabolisme, à savoir les cytochromes. Les données actuelles montrent que le risque d'interaction significative est faible ; néanmoins, il est conseillé d'être vigilant dans certaines conditions décrites ci-après.

²¹⁷ Hilpipre-Antonot C. (2017). Cours de toxicologie des huiles essentielles, Diplôme d'aromathérapie clinique, Université de Strasbourg.

²¹⁸ The Plant List ; Bruneton J. (2009) ; Tisserand R. and Al. (2014) ; Faucon M. (2017) ;

²¹⁹ Faucon M. (2017, 3^{ème} édition) ; Hilpipre-Antonot C. (2016) ; Collin A.H., Blanc A. (2015) ; Occhio L. (2015) ; Sagot L. (2016) ; Roux D. (2011) ; Poirot T. (2016) ; Jouault S. (2012).

²²⁰ Faucon M (2017, 3^{ème} édition) + protocoles de pratiques hospitalières annexés dans les thèses de pharmacie notamment – cf *chapitre 4 Bibliographie*.

²²¹ Synthèse proposée par Hilpipre-Antonot C. à partir des principaux travaux cités en référence dans le tableau d'exemples d'actions sur les cytochromes et ses propres travaux en toxicité.

2.6.5.1 - Induction ou inhibition des cytochromes par les HE

Une induction ou inhibition des cytochromes par les HE est possible. Elle a généralement lieu à des doses élevées, bien souvent supérieures aux doses thérapeutiques.

Quelques exemples d'action sur les cytochromes sont donnés dans le tableau qui suit :

Enzyme	HE ou molécules	Augmentation ou inhibition de l'activité enzymatique	Conditions opératoires	Références
CYP1A1/2	Eugénol	Induction significative d'un facteur 2,5	Gavage de rats mâles durant 10 jours Dose : 1g/kg/j Mesures sur microsomes hépatiques Remarques : aucun résultat significatif à 250 et 500mg/kg/j	<i>Rompelberg et al.</i> 1993 ²²²
CYP2B1/2	1,8-cinéole	Induction significative d'un facteur 15	Dose : 300mg/kg/j ip rat mâle Durée : 5 jours Mesures sur microsomes hépatiques	<i>Hiroi et al.</i> 1995 ²²³
CYP1A2	HE de Romarin officinal ²²⁴	Induction significative d'un facteur 1,7	Dose administrée dans la nourriture de rats mâles pendant 2 semaines Dose : 925 mg/kg/j Mesures sur microsomes hépatiques Remarques : molécules principales de l'HE de romarin : 36% 1,8-cinéole, 12% camphre	<i>Debersac et al.</i> 2001 ²²⁵
CYP1A1	HE de Romarin officinal	Induction significative d'un facteur 3,8		
CYP2B1/2	HE de Romarin officinal	Induction significative d'un facteur 24		
CYP3A4	HE de menthe poivrée Menthol	Inhibition du cytochrome (augmentation du taux sanguin de la felodipine : AUC 140%)	Dose administrée à 12 volontaires : 600mg d'HE de Menthe poivrée + 10mg de felodipine	<i>Dresser et al.</i> 2002 ²²⁶

Tisserand et Young (2014)²²⁷ considèrent qu'étant donné les doses élevées nécessaires pour engendrer une action inductrice ou inhibitrice au niveau des microsomes hépatiques, il n'y a globalement pas de risque significatif d'effet indésirable lié à l'augmentation ou la diminution des taux sanguins de médicaments aux doses thérapeutiques conseillées (que ce soit pour la voie cutanée ou la voie orale).

2.6.5.2 - Induction des cytochromes métabolisant les HE (phénobarbitone par exemple)

L'induction des cytochromes par des xénobiotiques a en général pour conséquence favorable la dégradation des HE en métabolites moins toxiques. A noter une exception : pulégone transformée en menthofurane hautement toxique (CYP1A2, 2E1, C19) : exacerbation de la toxicité de la pulégone (menthe pouliot)²²⁸.

²²² Rompelberg CJM, Verhagen H, van Bladeren PJ. Effects of the naturally occurring alkenylbenzenes eugenol and trans-anethole on drug-metabolizing enzymes in the rat liver. *Food Chem Toxicol.* 1993;31(9):637-645. doi:10.1016/0278-6915(93)90046-2

²²³ Hiroi T, Miyazaki Y, Kobayashi Y, Imaoka S, Funae Y. Induction of hepatic p450s in rat by essential wood and leaf oils. *Xenobiotica.* 1995;25(5):457-467. doi:10.3109/00498259509061865

²²⁴ romarin officinal, chémotype non précisé, mais la composition est la suivante : 36,1% de 1,8 cinéole, 12,8% de camphre, 9,6 de monoterpénoïde dont 5,4 de bornéol, et 2,7% d'acétate de bornyl le chémotype qui serait le plus proche serait celui du romarin officinal à bornéol. mais ce qui est finalement important ici, c'est l'induction du cy2B1 qui est semblable à celle qu'on aurait pu obtenir avec les 36% de 1,8 cinéole

²²⁵ Debersac P, Heydel JM, Amiot MJ, et al. Induction of cytochrome P450 and/or detoxication enzymes by various extracts of rosemary: Description of specific patterns. *Food Chem Toxicol.* 2001;39(9):907-918. doi:10.1016/S0278-6915(01)00034-5

²²⁶ Dresser GK, Wachter V, Wong S, Wong HT, Bailey DG. Evaluation of peppermint oil and ascorbyl palmitate as inhibitors of cytochrome P4503A4 activity in vitro and in vivo. *Clin Pharmacol Ther.* 2002;72(3):247-255. doi:10.1067/mcp.2002.126409

²²⁷ Tisserand R, Young, R. (2014) Essential oil safety second edition, a guide for health care professionals. Churchill livingstone Elsevier.

²²⁸ Khojasteh-Bakht SC, Chen W, Koenigs LL, Peter RM, Nelson SD. Metabolism of (R)-(+)-pulegone and (R)-(+)-menthofuran by human liver cytochrome P-450: Evidence for formation of a furan epoxide. *Drug Metab Dispos.* 1999;27(5):574-580.

2.6.5.3.- Déplétion du Glutathion ou de la glutathion S-transférase par les HE

Pour rappel, une déplétion en glutathion (une des molécules clefs de détoxification pour l'organisme), a pour conséquence d'augmenter potentiellement la toxicité des médicaments ou autres xénobiotiques. Une telle déplétion peut s'observer lors de traitement au long cours (paracétamol par exemple)^{229 230}. Peu de molécules aromatiques ont un effet significatif sur la quantité de glutathion. On peut citer le cinnamaldéhyde (Cannelles), l'anéthole (HE anisées), la pulégone (Menthe Pouliot)^{231 232 233 234}.

2.6.5.4 - HE présentant des propriétés antiagrégantes plaquettaires

La prise concomitante de telles HE avec un traitement anti-coagulant, lors de chirurgie, de saignements ou chez une personne présentant des troubles de la coagulation, est déconseillée. (par exemple l'HE de Gaulthérie riche en salicylate de méthyle).

2.6.5.5.- Effet agoniste ou antagoniste de l'HE par rapport au médicament

Sans parler d'interaction véritable, ni d'agonisme ou d'antagonisme au sens pharmacologique, certaines HE pourraient présenter un effet similaire ou opposé à celui des médicaments et, par voie de conséquence, réduire ou augmenter leur efficacité. Quelques rares études mentionnent une interaction possible comme celle démontrée avec l'HE de Gattilier (Lucks, 2002)²³⁵:

- de par son activité dopaminergique, l'absorption de cette HE entraîne une augmentation du taux sérique de progestérone et une diminution de celui des œstrogènes,
- par conséquent, l'usage de cette HE est déconseillé en cas de traitement hormonal substitutif et contre-indiqué en cas de traitement progestéronique.

2.6.5.6.- Effet dose réponse non linéaire

Selon la dose administrée en HE, l'effet obtenu n'est pas forcément celui escompté :

à titre d'exemple, une étude portant sur l'effet analgésique et co-analgésique de l'HE de romarin officinal²³⁶ (Raskovic et al, 2015)²³⁷, a permis de mettre en évidence l'existence d'une relation doses réponse non linéaire en ce qui concerne la co-analgésie : deux groupes de souris adultes ont reçu par voie orale cette HE de romarin officinal pendant 1 semaine à deux doses

²²⁹ Mitchell JR, Jollow DJ, Potter WZ, Gillette JR, Brodie BB. ACETAMINOPHEN-INDUCED HEPATIC NECROSIS. IV. PROTECTIVE ROLE OF GLUTATHIONE. *J Pharmacol Exp Ther.* 1973;187(1):211-217. doi:10.1007/s10800-014-0707-x

²³⁰ Slattery JT, Wilson JM, Kalhorn TF, Nelson SD. Dose-dependent pharmacokinetics of acetaminophen: Evidence of glutathione depletion in humans. *Clin Pharmacol Ther.* 1987;41(4):413-418. doi:10.1038/clpt.1987.50

²³¹ Niknahad H, Siraki AG, Shuhendler A, et al. Modulating carbonyl cytotoxicity in intact rat hepatocytes by inhibiting carbonyl-metabolizing enzymes. I. Aliphatic alkenals. In: *Chemico-Biological Interactions.* Vol 143-144. ; 2003:107-117. doi:10.1016/S0009-2797(02)00185-0

²³² Gordon WP, Forte AJ, McMurtry RJ, Gal J, Nelson SD. Hepatotoxicity and pulmonary toxicity of pennyroyal oil and its constituent terpenes in the mouse. *Toxicol Appl Pharmacol.* 1982;65(3):413-424. doi:10.1016/0041-008X(82)90387-8

²³³ Marshall AD, Caldwell J. Influence of modulators of epoxide metabolism on the cytotoxicity of trans-anethole in freshly isolated rat hepatocytes. *Food Chem Toxicol.* 1992;30(6):467-473. doi:10.1016/0278-6915(92)90097-5

²³⁴ Janzowski C, Glaab V, Mueller C, Straesser U, Kamp HG, Eisenbrand G. α,β -unsaturated carbonyl compounds: Induction of oxidative DNA damage in mammalian cells. *Mutagenesis.* 2003;18(5):465-470. doi:10.1093/mutage/geg018

²³⁵ Lucks, B.C. (2002) - Vitex agnus castus essential oil and menopausal balance : a self-care survey. *Complement Ther.Nurs.Midwifery* 8, 148-154.

²³⁶ Romarin officinal. chémotype non spécifié. composition : 43% 1,8 cinéole, 12% camphre, 11% pinène, Bornéol < 3%, acétate de Bornéol <2%

²³⁷ Raskovic A, Milanovic I, Pavlovic N, Milijsavic B, Ubavic M, Mikov M. Analgesic effects of rosemary essential oil and its interactions with codeine. *EBSCO* 2015:165-172

différentes (2 doses : l'une proche et l'autre équivalente à la dose thérapeutique préconisée pour l'homme, soit 40mg/j pour un homme de 70kg) :

- à la dose la plus élevée en HE de romarin officinal, l'analgésie procurée par le paracétamol ou celle de la codéine a été augmentée comparativement à celle de ces deux médicaments administrés seuls (effet de potentialisation de l'analgésie) ;
- par contre, à la dose la plus faible en HE de romarin officinal, seule l'analgésie du paracétamol a été augmentée. Celle de la codéine a été légèrement diminuée.

Les auteurs attribuent cette différence de résultats à l'existence, aux doses les plus faibles, d'un phénomène catalytique prépondérant, conduisant à une dégradation plus importante de la codéine, c'est-à-dire un phénomène dû à une induction des cytochromes microsomaux par l'HE de romarin officinal. L'HE de romarin utilisée était composée notamment de 36% de 1,8-cinéole et 12% de camphre.

Les données du tableau précédent (p 49) le rappellent : le 1,8 cinéole à haute dose entraîne une inhibition de certains cytochromes (CYP2B et 3A). Mais dans cet exemple, on constate qu'un pré-traitement aromatique d'une semaine peut aussi, à plus faibles doses, conduire à une induction enzymatique, sans que cela n'entraîne forcément une interaction médicamenteuse significative à plus hautes doses. Des études complémentaires sont nécessaires dans l'avenir afin de définir les seuils pour lesquels cette inversion d'effet a lieu.

D'une manière générale, afin d'éviter tout type d'interaction, il convient d'insister sur l'importance²³⁸ :

- de la qualité médicale des HE : prescrire des HE douces connues et reconnues pour leur innocuité parfaite (exemple : HE de Lavande fine),
- de la voie d'administration : il convient d'éviter au maximum la voie orale - la voie cutanée à des doses filées n'entraînant quasiment jamais ou peu d'interactions,
- de la posologie : jamais plus de 6 gouttes d'HE par jour, pure ou en mélange, par la voie orale ; jamais de dosages supérieurs à 10% en HE pour les applications cutanées, 3% à 6% devant rester des posologies classiques (*normes d'experts admises*),
- de la durée de traitement HE sur des périodes courtes (< 10jours d'affilée).

2.6.5.7 - Bénéfices de l'association HE et médicaments

Certaines HE utilisées comme complément thérapeutique peuvent permettre :

- d'éviter d'augmenter les doses de médicaments,
- de limiter les risques d'effets secondaires lors d'escalade thérapeutique,
- de potentialiser les effets de la thérapeutique médicamenteuse mise en œuvre.

²³⁸ Retours d'expériences et avis d'experts.

A titre d'exemples, voici deux illustrations de pratiques protocolisées mises en œuvre avec efficacité²³⁹ :

- devant un symptôme douloureux²⁴⁰ de type arthrosique que le médecin cherche à calmer avec des anti-inflammatoires en prescrivant un comprimé de diclofénac 75 mg matin et soir à prendre pendant les repas, il est souvent avéré qu'à distance de la prise du comprimé du matin, la douleur s'exacerbe de nouveau sans possibilité de reprendre un 3^{ème} comprimé d'AINS dans la journée risquant d'entraîner un effet secondaire jamais souhaitable ; dans ce cas, entre les prises d'AINS du matin et du soir et selon le même principe que celui des interdoses, il peut être judicieux de faire ponctuellement des applications simples d'HE antalgiques sur l'articulation douloureuse. Cette co-analgésie bénéfique instaurée s'effectue sous surveillance médicale. Pour exemple, une synergie dosée à 10% maximum d'HE, composée d'HE de Gaulthérie ("aspirine naturelle") + d'HE d'Eucalyptus citronné (riche en aldéhydes anti-inflammatoires) peut être appliquée en interdoses ponctuelles, de 1 à 6 fois par jour en fonction des symptômes douloureux, sans risque d'interaction entre les AINS et les HE ciblées.
- devant des douleurs cancéreuses²⁴¹ nécessitant le recours aux médicaments morphiniques avec les risques connus des traitements opiacés et autres thérapeutiques anticancéreuses associées : utiliser l'approche complémentaire HE par olfaction ne présente aucun risque d'interaction potentielle, offrant une amélioration du confort de vie. Par exemple, du fait des propriétés dues aux esters puissants qu'elle contient, faire respirer l'HE d'Ylang-ylang en interdoses, à distance des injections SC de morphine chlorhydrate, assure un certain répit, même s'il est de courte durée (20 minutes environ). Le ressenti d'une fragrance agréable, fédératrice, équilibre le système neuro-végétatif ; un relâchement de l'anxiété sous-jacente peut être attendu (effets dûs à l'acétate de benzyle et au benzoate de benzyle contenus dans l'HE d'Ylang-ylang).

L'accessibilité aux travaux validés par les cliniciens se développe. Plusieurs CHU mettent en ligne sur leurs sites leur démarche qualité encadrant le développement de ces protocoles ainsi que les travaux en rendant compte lors de journées d'échanges professionnels²⁴². Certaines présentations orales d'équipes interdisciplinaires sont accessibles sur Internet, notamment celles présentées lors des journées annuelles de sociétés savantes (mot clé : aromathérapie – protocoles – huiles essentielles).

²³⁹ Retours d'expériences et avis d'experts

²⁴⁰ Se reporter en complément au [chapitre 2.10](#) et plus spécifiquement [2.10.2.1](#).

²⁴¹ Se reporter en complément au [chapitre 2.10](#) et plus spécifiquement [2.10.3](#).

²⁴² Pour exemples, CH Valenciennes, CH Baugé, CHU Colmar.

Préconisations – Prévention des risques d'interactions médicamenteuses / HE

Dans l'attente d'études plus approfondies sur les HE et les risques d'interactions médicamenteuses, tenant compte des connaissances actuelles afin d'éviter tout risque d'effet indésirable, il est préconisé :

- en cas de traitement avec des médicaments à faible marge thérapeutique, d'observer une prudence avec des HE inductrices ou inhibitrices de cytochromes, en particulier avec des HE riches en 1,8 cinéole ;
- de stopper tout traitement aromatique avant de débiter un traitement à faible marge thérapeutique dès lors que les HE sont connues ou suspectées de propriétés inductrices ou inhibitrices d'enzymes de détoxification ;
- avec les médicaments à marge thérapeutique usuelle, d'éviter les HE par voie orale à fortes doses (<6 gouttes HE/j adultes) :
 - ⇒ sur des périodes longues,
 - ⇒ de manière concomitante avec des médicaments à fort potentiel toxique (anticancéreux par exemple),
 - ⇒ chez le patient insuffisant hépatique, insuffisant rénal, alcoolique, ainsi que chez la personne polymédicamentée : principe de précaution qui ne doit cependant pas conduire au fait d'interdire tout emploi d'HE chez ces populations fragiles qui risquerait de les priver de bénéfices thérapeutiques ;
- avec les traitements anticoagulants, en cas de troubles de la coagulation ou de grande chirurgie, de ne pas utiliser d'HE ayant des propriétés anti-agrégantes plaquettaires.

Les HE sont prescrites sous forme de compléments thérapeutiques dans l'objectif de renforcer la thérapeutique conventionnelle, en particulier en interdosages dont les prises sont à éloigner des prises médicamenteuses²⁴³.

2.6.6 Principes sécuritaires généraux

L'étude de la littérature, les avis d'experts et les retours d'expériences recueillis permettent d'identifier des règles générales d'utilisation des HE prévenant les risques de mésusage et de toxicité associée.

Les professionnels de santé formés à l'aromathérapie scientifique qui s'appuient sur des publications récentes démontrent par leurs pratiques cliniques actualisées la nécessité de réviser certaines affirmations antérieures en matière de bon usage des HE, notamment en milieu de soin.

²⁴³ Faucon M (3^{ème} édition, 2017) + protocoles de pratiques hospitalières annexés dans les thèses de pharmacie notamment – cf *Bibliographie*

La prévention des risques s'appuie sur le respect des précautions :

- d'utilisation des HE d'ordre général,
- en fonction des profils de patients et de leurs traitements,
- selon les modes d'administrations, notamment par diffusion atmosphérique.

2.6.6.1 Précautions générales d'utilisation des HE

Les précautions de bon usage permettant aujourd'hui d'encadrer la pratique des HE en milieu de soin sont les suivantes²⁴⁴ :

- l'aromathérapie scientifique se pratique à partir de données étiologiques connues ; le traitement aromatique devant reposer sur des connaissances de la physiopathologie, en complément thérapeutique à l'appui de la médecine conventionnelle ;
- la formation et la diffusion d'informations spécifiques à l'aromathérapie scientifique sont des préalables indispensables à toute pratique de l'aromathérapie en milieu de soins ;
- à l'entrée du patient, il convient de recueillir ses habitudes d'automédication notamment concernant l'usage d'HE, au même titre que le recueil de son traitement médicamenteux personnel ;
- une organisation spécifiquement définie et respectée est mise en œuvre dans chaque service concerné ;
- l'usage de l'aromathérapie s'inscrit dans la même logique que celle du circuit du médicament. La prescription et l'administration des HE sont raisonnées ; elles sont effectuées sur avis d'un professionnel de santé formé à l'aromathérapie clinique et, le plus souvent, selon un protocole de soin validé intégré dans la gestion documentaire de l'établissement.

Sachant que la toxicité des molécules terpéniques contenues dans les HE varie en fonction de la qualité de l'HE considérée, de la dose administrée, de la voie d'administration ainsi que du seuil de tolérance de chaque patient, la prévention des risques potentiels de toxicité impose les règles de bon usage suivantes^{245 246} :

- Utiliser des HE douces, exclusivement garanties de qualité médicale, chemotypées. Une HE est reconnue comme étant douce lorsqu'elle ne contient aucune molécule potentiellement toxique en quantité significative. De plus, sa fragrance jugée agréable et non agressive (critère de qualité médicale reflétant le bon déroulé de la distillation) doit

²⁴⁴ Retours d'expériences et avis d'experts.

²⁴⁵ Faucon M. (3^{ème} édition, 2017) - Faucon M. (2016) – Pneumologie-ORL par les HE.

²⁴⁶ Baudoux D. (2003) - Les cahiers pratiques de l'aromathérapie selon l'école française : dermatologie, collection *L'aromathérapie professionnellement*, Volume 2. ISBN n°2-930353-13-9.

faciliter l'observance thérapeutique et améliorer autant que possible le bien-être du patient. Ainsi, de principe, pour exemples, il convient de privilégier les HE à alcools comme l'HE de Tea-tree (*HE Melaleuca alternifolia*) ou à esters telles l'HE de Lavande fine (*HE Lavandula vera*), l'HE de Petit grain bigarade (*HE Citrus aurantium var. amara*) plutôt que des HE à cétones ou à phénols reconnues à plus haut risque de toxicité²⁴⁷.

- Utiliser les HE toujours diluées dans de l'huile végétale pour obtenir des concentrations faibles en molécules actives. La recommandation fondamentale est de ne jamais appliquer une HE pure sur la peau ou sur les muqueuses ; il convient de :
 - diluer systématiquement les HE à administrer par la voie cutanée dans une forte proportion d'HV (<10% HE dans un minimum de 90% HV est une règle, cette faible concentration s'avérant suffisante quasiment dans tous les cas cliniques à traiter),
 - ne jamais appliquer et/ou instiller d'HE pures dans le nez, le conduit auditif, sur les zones ano-génitales ni sur aucune muqueuse en général : < 3% d'HE est une norme généralement reconnue²⁴⁸ ;
 - rester vigilant pour des applications au niveau des aisselles et plis de l'aîne (zones particulièrement sensibles imposant une dilution en HV large <3% HE maxi²⁴⁹) ainsi qu'au niveau du visage en évitant les paupières et le contour des yeux ;
 - adapter la concentration des HE en fonction de l'étendue de la zone à traiter. Plus la surface cutanée à traiter est importante, plus la concentration en HE doit être faible. Pour exemple, en co-analgésie, s'il est possible d'appliquer une lotion dosée à 12% d'HE antalgiques sur l'articulation douloureuse (localisation sur quelques centimètres carrés), il n'en est pas de même si la douleur s'étend sur la surface de la jambe tout entière : la concentration est alors réduite entre 3% et 5% maximum²⁵⁰. Ce principe de précaution prévaut pour toute application d'HE sur peau sensible²⁵¹.
- Utiliser les HE en discontinu. Prendre soin de ménager des fenêtres thérapeutiques entre deux cures. Il convient de privilégier une durée de traitement (notamment pour la voie orale) de 7 à 10 jours d'affilée, suivie, si nécessité, d'une poursuite thérapeutique, d'un temps d'arrêt du traitement aux HE de quelques jours avant d'entamer la cure suivante²⁵²
- Eviter un traitement prolongé sur des zones cutanées étendues hors avis médical.
- Définir une stratégie d'utilisation raisonnée par des voies d'administration appropriées :

²⁴⁷ Se reporter *Annexe 5 – Classement des HE selon leur niveau de toxicité* – Avis d'experts.

²⁴⁸ Couic Marinier F., Touboul A. (2017) ; Faucon M. (2015) ; Kaloustian J., Hadji-Minaglou F. (2012) ; thèses et retours d'expériences/protocoles milieux de soin – cf. *chapitre 4 Bibliographie*.

²⁴⁹ Retours d'expériences et avis d'experts.

²⁵⁰ Retours d'expériences et avis d'experts.

²⁵¹ Retours d'expériences et avis d'experts.

²⁵² Avis d'experts en l'absence de données pharmacodynamiques probantes.

- la voie interne est reconnue potentiellement plus dangereuse que la voie externe (applications cutanées). Ainsi, les voies orale, rectale, vaginale relèvent-elles systématiquement de la prescription médicale ;
 - la voie cutanée est la voie d'administration la moins toxique : aucune toxicité avérée aux doses et dans les conditions de bonnes pratiques préconisées. Pour exemple, une HE contenant des cétones (neurotoxicité potentielle) est 10 fois moins toxique en applications cutanées et topiques que par la voie orale²⁵³ ;
 - pour la balnéothérapie : les HE étant insolubles dans l'eau, il convient de les diluer au préalable dans un solubilisant spécifique pour bain sans alcool pour éviter tout risque d'irritation et/ou de brûlure de contact ;
 - proscrire toute administration d'HE par voie intra-musculaire ou intra-veineuse, et ce de façon absolue ;
 - comme pour certains médicaments, proscrire toute forme d'administration d'HE dans les yeux. En cas de projection accidentelle dans les yeux, diluer largement avec une huile végétale comme l'HV d'Amande douce (*HV Prunus amygdalus*) ou diluer abondamment sous un courant d'eau ; si besoin, consulter en urgence un ophtalmologiste.
- Prendre en compte le seuil de tolérance de chaque patient selon les critères usuels d'âge, de contexte clinique et pathologique, notamment concernant les profils de patients suivants : nouveaux nés, enfants < à 7 ans, femmes enceintes ou allaitantes, patients âgés ou fragilisés par des pathologies décompensées, relevant d'insuffisance hépatique ou rénale, relevant d'un terrain allergique, présentant certains cancers hormono-dépendants (*cf. paragraphe 2.6.6.2 Précautions liées aux profils de patients à risque*).
 - Avoir à disposition au sein de la structure une liste validée d'HE de qualité médicale (*cf. Annexe 5*), adaptée aux problématiques cliniques à traiter, fondée sur la connaissance du rapport bénéfice / risque, maîtrisée selon le même principe que le livret des médicaments. En particulier, il convient d'identifier les personnes à risque pour adapter la conduite à tenir notamment pour les personnes allergiques, insuffisantes rénales, souffrant d'une insuffisance hépato-biliaire, présentant des antécédents de cancer hormono-dépendant ou atteintes d'un cancer sous traitement, femmes enceintes ou allaitantes, nourrisson, etc...).
 - Appliquer d'une façon générale les normes d'hygiène et de sécurité usuelles suivantes :
 - se laver les mains avant et après chaque soin aromatique pratiqué ;
 - respecter les dates de péremption

²⁵³ Baudoux D. (2003) - Les cahiers pratiques d'aromathérapie selon l'école française ; dermatologie ; collection « l'aromathérapie professionnellement », Volume 2, page 82.

- HE : 5 ans maximum,
 - ESS de *Citrus* : 2 ans maximum (auto-oxydation du limonène= allergisant),
 - Hydrolats (HA) : 2 ans maximum et 1 mois PAO (Péremption Après Ouverture),
 - HV : 3 ans maximum ou 12 mois PAO ;
- refermer avec soin les flacons après usage, les tenir à l'abri de la lumière et de la chaleur (inférieur à 25°C) pour optimiser leur conservation (molécules HE très volatiles et oxydables).

2.6.6.2 - Précautions liées aux profils de patients à risque²⁵⁴

En plus des précautions générales d'utilisation, le prescripteur est amené à déconseiller voire à contre-indiquer l'usage d'une HE pour les personnes jugées à risque²⁵⁵

- **Personnes âgées ou fragilisées par une pathologie grave**
 - Tenir compte d'une insuffisance rénale : éviter les HE à phénols en général, proscrire HE Genévrier (*HE Juniperus communis*), écourter les traitements par voie orale de HE Pins (*genre Pinus*) et de HE Sapins (*genre Abies*) très riches en monoterpènes potentiellement néphrotoxiques.
 - Tenir compte d'une insuffisance hépatique : proscrire les HE à phénols, à cinamaldhyde, anéthole, salicylate de méthyle) et prescrire des HE aux propriétés hépato-protectrices (HE de Romarin à verbénone, HE de Carotte...).
 - Diminuer systématiquement les concentrations d'HE utilisées, les temps de diffusion en privilégiant la diffusion discontinue dite séquentielle.
- **Femmes enceintes ou allaitantes**
 - Encadrer la délivrance HE exclusivement sur protocole validé par un médecin et sous stricte surveillance médicale pendant les trois premiers mois de la grossesse (voire à éviter).
 - Proscrire l'utilisation d'HE à phénols : l'HE de Thym, l'HE de Sarriette, l'HE d'Origans, ...
 - Proscrire de façon stricte les HE à cétones notamment l'HE Menthe poivrée (*HE Mentha piperita*).
 - Proscrire les HE à incidence oestrogénique susceptibles d'influencer le système hormonal : l'HE de Sauge sclarée à sclareol (*HE Salvia sclarea*),

²⁵⁴ Tisserand R. and Al. (2014) ; Faucon M. (3^{ème} édition, 2017) ; Couic-Marinié F. (2017) ; Lobstein A. (2014) ; Couic-Marinié F. (2013) ; Roux D. et Al. (2011) ; Bruneton J. (2009) ; Baudoux D. (2007) ; Franchomme P. et Al. (2001) ; Valnet J. (1984).

²⁵⁵ Retours d'expériences et avis d'experts.

l'HE de Niaouli à viridiflorol (*HE Melaleuca quinquenervia*), l'HE de Fenouil à trans-anéthole (*HE Foeniculum vulgare*), l'HE de Cyprès à cédrol (*HE Cupressus sempervirens*), ...

- Eviter la diffusion atmosphérique qui reste à ce stade des connaissances déconseillée.
- Appliquer les HE en portant systématiquement des gants lorsque l'on est une professionnelle enceinte quel que soit le terme (principe de précaution).

○ **Nourrissons (< 30 mois) et enfants en bas âge < à 7 ans**

- Encadrer la délivrance des HE exclusivement sur protocole validé par un médecin, pédiatre ou une sage-femme experts Aromathérapie scientifique :
 - la voie orale est interdite avant l'âge de 3 ans et fortement déconseillée < à 7 ans,
 - l'HE de Menthe poivrée (*HE Mentha piperita*) est interdite avant l'âge de 12 ans pour son risque de spasme bronchique ou laryngé (présence de cétones neurotoxiques),
 - l'HE d'Eucalyptus globuleux (*HE Eucalyptus globulus*) est fortement déconseillée sans avis médical (taux d'eucalyptol très élevé jugé asséchant pour les muqueuses des enfants).
- Adapter la diffusion atmosphérique selon la composition biochimique des HE utilisées.

○ **Personnes présentant des antécédents de troubles hormono-dépendants**

- Délivrer les HE exclusivement sur protocole validé par un médecin, ou à partir de la liste d'exclusion des HE à risques²⁵⁶ (cf *annexe 5*) en effectuant un examen du rapport bénéfice/risques.
- S'assurer que les HE administrées sont dénuées d'effet hormono-mimétique au risque d'interférence délétère.

○ **Personnes présentant des antécédents de convulsions, des troubles neurologiques, épileptiques, hépatiques ou rénaux**

- Délivrer exclusivement sur protocole validé par un médecin
- S'assurer que les HE administrées sont dénuées de toxicité spécifique : les HE à cétones sont déconseillées si un antécédent neurologique, épileptique est observé ; éviter les HE phénolées si insuffisance hépatique, l'HE de Genévrier est déconseillée en cas d'insuffisance rénale²⁵⁷.

²⁵⁶ Faucon M. (2015 + 2017) ; Hilpipre-Antonot C. (2016) ; Couic Marinier F. (2017) + thèses et retours d'expériences protocoles CH – cf. *chap. 4 bibliographie*).

²⁵⁷ Avis d'experts.

○ Personnes au terrain allergique

- Effectuer systématiquement un test cutané ou un essai de sensibilité dit « essai à la touche » au niveau du pli du coude : l'absence de réaction doit être avérée après 48h. Linalol, citrals, citronellol, eugénol, géraniol et limonène fréquemment contenus dans les HE sont des allergènes pointés par les normes IFRA²⁵⁸ en parfumerie, norme qu'il convient de prendre en compte.
- Ne pas recourir à la diffusion atmosphérique en présence d'une personne asthmatique et/ou allergique. L'utilisation de spray contenant un mélange d'HE trop nombreuses et riches en limonène est dénoncée par les pneumologues pour leurs concentrations trop élevées en COV totaux²⁵⁹.
- Préférer les applications cutanées par massage au niveau du dos plutôt que des applications directes sur le thorax afin d'éviter tout risque d'allergie respiratoire.

2.6.3.3 - Précautions liées à la diffusion atmosphérique

Quelques règles sécuritaires en matière de diffusion atmosphérique en milieu de soin s'imposent en attendant que des travaux de recherche produisent des résultats probants complémentaires.

- Pratiquer des diffusions atmosphériques d'HE à froid (*cf. chap. 2.8.6. Matériels destinés à la diffusion atmosphérique*). Seul ce type de procédé à froid n'entraîne aucune altération ni ne dénature les molécules volatiles fragiles. Les méthodes de diffusion par chauffage des HE au-dessus de 50°C sont à exclure : elles entraînent le dégagement de composés pyrogénés nocifs pour la santé (acétaldéhyde, dérivés du benzène, toluène...).
- Diffuser en discontinu reste une règle absolue sur une même journée. Eviter la période pendant le sommeil nocturne.
- Privilégier systématiquement les diffusions séquentielles mettant en œuvre des impulsions de quelques secondes par unité de temps. Exemples pratiques d'impulsions discontinues
 - Lutte contre les mauvaises odeurs, en chambre, pendant un soin : impulsions de 10 secondes toutes les 30 secondes pendant 10 mn à 30 mn.
 - Soin personnalisé pour influence olfactive apaisante (moment de stress, syndrome de glissement, agitation, désorientation temporo-spatiale, phase palliative avancée à terminale,...) : impulsions de 5 secondes seulement toutes

²⁵⁸ IFRA : International Fragrance Association (Association de la parfumerie internationale).

²⁵⁹ Delmas C., Weiler A.-S., Ortega S., Duong O., Dazy A., Ott M., Schneider C., Moritz R., Leclerc N., Riviere E., de Blay F. -*The concentration of airborne volatile organic compounds (VOC), including terpenes (e.g., limonene) determined by several methods after spraying a mixture of essential oils*. Revue française d'allergologie 56 (2016) 357-363. Elsevier Masson.

les 30 secondes sur une durée moyenne variant de 20 à 60 minutes en fonction des besoins. Exemple de posologie guide²⁶⁰ : pour 40 minutes de diffusion au total sur 24h, le réglage est le suivant : « on timer » = 10 secondes ; « off timer » = toutes les 30 secondes ; « timing on » = jusqu'à 120 minutes.

- Protocoliser le temps de diffusion dans tout milieu de soins (service, unité) précisant chaque utilisation contextualisée en fonction :
 - des effets recherchés (lutte contre les mauvaises odeurs, assainissement, lutte contre les infections nosocomiales, recherche d'une modification comportementale,...),
 - du lieu de diffusion (espace ouvert ou fermé).
- Adapter la durée de la diffusion en fonction du volume de l'espace considéré (chambre, lieu de vie, infirmerie, cabinet médical,...).
- Limiter la diffusion atmosphérique à 1 heure de diffusion totale maximale par jour semble une norme acceptable dans l'état actuel des connaissances²⁶¹.
- Aérer quotidiennement pour renouveler l'air de la pièce et éliminer les résidus volatils.

2.6.7 Principes d'aromavigilance

Pour mieux appréhender les événements indésirables issus de la pratique, les données issues des Centres Antipoison et de toxicologie régionaux mériteraient d'être colligées et approfondies. Néanmoins, en l'état, en se basant sur les thèses de pharmacie ayant intégré les données statistiques de certains de ces centres de références régionaux²⁶², les données existantes permettent de renforcer les principes de précautions énoncés et les objectifs ciblés par l'argumentaire (cf. [chapitre 1.2 constat initial](#)).

Les signalements mettent en évidence les mésusages du grand public²⁶³ liés à une connotation de "*produit naturel sans danger*" conseillé dans des ouvrages de vulgarisation de mauvaise qualité. Ces signalements concernent principalement l'usage familial dans un contexte :

- d'erreur thérapeutique (erreur de flacon, de voie d'administration, de dose),
- d'absence de perception du risque (portage à la bouche chez le tout petit).

Les cas symptomatologiques graves sont rares : sur la période couvrant de 2011 à 2014, quatre cas de convulsions ont été rapportés, en lien avec des produits de composition douteuse et dans un contexte d'hyperthermie infectieuse²⁶⁴.

²⁶⁰ Retours d'expériences protocoles soins HE par diffusion (notamment CH de Bugeois vallée, CH Colmar, CH Valenciennes, CH Vaugirard).

²⁶¹ Précaution d'usage retrouvée majoritairement dans les protocoles HE validés dans les établissements hospitaliers dont les référents Aromathérapie ont une formation universitaire en aromathérapie clinique.

²⁶² Pour exemples Centre anti poison et de toxivigilance de Nancy (Régions Lorraine/Champagne-Ardenne/Bourgogne) mutualisé pour les périodes de garde avec le Centre Antipoison de Paris (Dom-Tom, Ile-de-France Paris et région parisienne).

²⁶³ Occhio L. (2015) p 24-27.

Comme pour le circuit du médicament, l'intérêt d'une démarche d'aromavigilance systématique, en étroite collaboration avec les acteurs en responsabilité de la pharmacovigilance est à initier²⁶⁵. Des conduites à tenir en cas d'intoxication ou de mésusage sont à formaliser dans tout milieu de soin mettant en œuvre l'aromathérapie scientifique. Les protocoles de soins intégrant les HE doivent intégrer les consignes s'y rapportant²⁶⁶.

Sur le modèle du médicament (pharmacovigilance), il est nécessaire d'intégrer les événements indésirables spécifiques à la pratique de l'aromathérapie scientifique dans les formulaires de déclaration déjà institués en interne et en externe²⁶⁷.

Préconisations - Prévention des risques de toxicité des HE

La prévention des risques liés à la potentielle toxicité des HE repose sur le respect des règles de bon usage récapitulées ci-dessous.

- . Utiliser des HE de qualité médicale chemotypée (*cf. chapitre 2.4.2*)
- . Privilégier les HE douces : s'appuyer sur la liste de classement des HE en fonction des risques de toxicité ou d'effets secondaires avérés (*cf. Annexe 5*)
- . Dosage/Concentration : inférieur à 10% HE diluée dans une HV
 - ✓ 0,2 à 3 % : visage
 - ✓ < à 3% : muqueuses
 - ✓ 3 à 10% maximum : application cutanée en fonction de la zone corporelle à traiter et de l'âge du patient.
- . Voie d'administration : privilégier la voie cutanée et la diffusion atmosphérique séquentielle à la voie orale ;
- . Durée de traitement par voie orale : privilégier une durée courte + principe de la fenêtre thérapeutique pour les traitements > à 10 jours. En pratique :
 - ✓ pas plus de 10 jours de traitement d'affilée
 - ✓ usuellement 5 jours de traitement sur 7.
- . Formalisation de protocoles validés décrivant l'utilisation des HE, associant la conduite à tenir en cas de mésusage ou d'intoxication ainsi que les modalités d'aromavigilance (*cf. 2.12 Structuration d'un protocole de soin type HE*).
- . Eviter les mélanges d'HE (pas plus de 3 HE différentes) et de même composition biochimiques (*cf. 2.6.4 risques interactions entre HE*).

²⁶⁴ Ibid.

²⁶⁵ Retours d'expériences et avis d'experts.

²⁶⁶ Retours d'expériences et avis d'experts.

²⁶⁷ Retours d'expériences et avis d'experts.

2.7 Voies d'administrations des HE

L'analyse des pratiques comme de la littérature démontre le recours à plusieurs voies d'administration possibles, présentées ci-dessous selon un ordre prenant en compte la facilité de mise en œuvre et la prévention des risques selon le niveau de toxicité.

Plusieurs voies d'administration peuvent ainsi être utilisées, même conjointement, avec une même HE ou des HE différentes, dosée(s) de manière identique ou pas²⁶⁸. Les travaux recensés pointent combien la voie d'administration des HE ainsi que la dose utilisée influencent la toxicité des molécules terpéniques contenues dans les HE. Dans le contexte d'un usage en milieu de soins, il convient - par principe de précaution et comme pour le médicament, d'encadrer la posologie ainsi que les voies d'administration par une prescription médicale et/ou un protocole d'utilisation des HE comme complément thérapeutique²⁶⁹.

Les principaux éléments guidant le choix des voies d'administration sont présentés ci-après par ordre croissant de toxicité potentielle.

2.7.1 Voie cutanée externe

Il s'agit d'une voie d'administration des HE efficace, sécurisée en principe et pratique quant à sa mise en œuvre. C'est la plus utilisée d'une manière générale et l'une des plus fréquemment utilisée dans les soins en milieux de soins hospitaliers et/ou médicaux-sociaux ayant protocolisés leur pratique²⁷⁰. Lipophiles, les HE pénètrent facilement les différentes couches cutanées avant de diffuser dans la microcirculation périphérique, puis dans la circulation générale. La voie cutanée est potentiellement une voie d'administration systémique. L'efficacité thérapeutique des HE administrées par voie percutanée est avérée²⁷¹, avec un risque faible de toxicité relevée par l'expérience clinique, ce qui souligne son indication à privilégier sur d'autres voies d'administration.

Les différentes formes d'applications cutanées des HE sont toujours effectuées en dilution dans de l'huile végétale selon la règle fondamentale communément partagée : ne jamais utiliser d'HE pure sur la peau ; HE à diluer dans une HV en respectant un dosage entre 0,2% et 10% maximum d'HE de qualité médicale, douces et reconnues non toxiques²⁷²). Le recours à la voie cutanée est recommandé pour :

- les patients présentant des pathologies nécessitant des doses importantes d'HE, les personnes intolérantes aux HE par voie orale,

²⁶⁸ Avis d'experts.

²⁶⁹ Retours d'expériences et avis d'experts.

²⁷⁰ 1^{ère} voie d'administration identifiée dans les protocoles validés des établissements hospitaliers et médico-sociaux recensés.

²⁷¹ Avis d'experts et retours d'expériences.

²⁷² Se reporter *Annexe 5 Classement des HE selon leur niveau de toxicité* – Avis d'experts et retours d'expériences.

- les nourrissons, les jeunes enfants et les femmes enceintes ou allaitantes pour lesquels la voie orale est contre-indiquée.

Ce recours permet :

- l'utilisation en interdosages (par exemple, co-analgésie pratiquée entre 2 doses de morphine),
- une action sur les organes proches (poumons, foie, reins, intestins...) ou sur des symptômes ou pathologies loco-régionales (circulatoires, musculaires, articulaires...),
- le toucher massage dont les effets bénéfiques se potentialisent lorsqu'il est pratiqué avec des HE (toucher massage aromatique²⁷³),
- une action sur le SNC et/ou le SNA (applications sur les plexus, points d'acupuncture, pour une action conjuguée HE et stimulation des points d'acupuncture en vue d'une action neurologique augmentée²⁷⁴).

Concernant la particularité des bains aromatiques (balnéothérapie), la dilution préconisée est <2% d'HE (*avis d'experts*). De plus, les HE n'étant pas solubles dans l'eau et restant en surface de l'eau de la baignoire, il convient d'utiliser systématiquement un dispersant pour bain sans alcool pour éviter toute brûlure²⁷⁵.

2.7.2 Voie respiratoire/olfactive

Cette voie d'administration est très largement utilisée²⁷⁶. La voie respiratoire est jugée utile et efficace :

- pour la lutte contre les mauvaises odeurs²⁷⁷,
- en accompagnement de la lutte contre les infections nosocomiales (HE à monoterpénols) du fait de l'absence de résistance connue aux HE²⁷⁸ comme il peut en exister pour les antibiotiques,
- pour assurer la diffusion d'HE relaxantes et apaisantes susceptibles de modifier les comportements anxieux ou agressifs (HE à esters terpéniques),
- pour accompagner les patients souffrant de troubles cognitifs (démences, maladie d'Alzheimer) au sein d'espaces ou d'ateliers dédiés (*ex : lieux de vie, espace Snoezelen*²⁷⁹), pour une action bénéfique sur la mémoire,
- pour réguler l'appétit des résidents (HE de *Citrus*, HE de Menthe)²⁸⁰,
- pour augmenter le bien-être et le confort des patients : les fragrances des HE sont agréables et apaisantes (décor olfactif apaisant voire personnalisé).

²⁷³ Lobstein A. et Al. (2014) ; Faucon M. (2013) ; Edge J. (2003) ; Pierron C. (2014) ; Marquis V. (2012).

²⁷⁴ Avis d'experts.

²⁷⁵ Faucon M. -Traité d'aromathérapie scientifique (2^{ème} édition, 2015) + chapitre 7 *Les bains aromatiques*, p217-226 in La gériatrie par les huiles essentielles, Cahiers de la médecine douce, Sang de la terre, 2014.

²⁷⁶ 2^{ème} voie d'administration identifiée dans les protocoles validés des établissements hospitaliers et médico-sociaux recensés.

²⁷⁷ Millot J.L. and Al. (2002) - Da Silva F. (2010) - Mayer F. (2012) – Marquis (2012) - Faure A. (2013) - Caron C. (2014) - Pierron C. (2014) - Occhio L. (2015).

²⁷⁸ Bonnet J. (2013) – Pibiri M.C. (2005) + se reporter au chap. 2.2.1 *Propriétés anti-infectieuses des HE*.

²⁷⁹ Andreeva V. and Al. (2011) - Bilien C. and Al. (2016).

²⁸⁰ Retours d'expériences d'EPHAD, protocoles de soins HE.

Sont essentiellement concernées :

- les inhalations sèches (voie nasale) par l'utilisation de stick inhaleur personnalisé type *aromastick* à patient unique (cf. [chapitre Matériels - 2.8.4](#)),
- la thérapie par aérosol à base d'HE, exclusivement sur prescription médicale, rarement pratiquée ; la méthode des inhalations sèches (aromasticks) lui est largement préférée,
- la diffusion atmosphérique d'HE individuelle en chambre ou collective dans des espaces communs (lieux de vie,...).

A noter qu'en lien avec la mise en garde du Collège des pneumologues concernant la diffusion atmosphérique des HE²⁸¹ du fait du risque potentiel associé aux COV²⁸², des précautions spécifiques sont préconisées pour encadrer et limiter le risque potentiel notamment chez les patients insuffisants respiratoires (cf. [chapitre Toxicité diffusion atmosphérique - 2.6.3](#)).

2.7.3 Voie vaginale

Cette voie d'administration interne est strictement réservée à la prescription médicale et n'est utilisable que sur protocole validé. Elle nécessite l'emploi d'HE douces, non agressives, diluées à 3% au maximum dans de l'huile végétale. Elle est très efficace notamment contre les mycoses locales²⁸³ (HE de Tea-tree, HE de Géranium rosat...) ²⁸⁴.

Compte tenu de la galénique particulière de la forme *ovules* qui nécessite des préparations magistrales réalisées par la pharmacie (PUI ou officine), son utilisation en milieu hospitalier et médico-social est rare.

2.7.4 Voie rectale

Cette voie d'administration interne est strictement réservée à la prescription médicale et/ou utilisable sur protocole validé. C'est une voie d'action rapide très efficace dans le cas de pathologies broncho-pulmonaires, notamment chez les enfants.

Compte tenu de la galénique particulière que représente la forme *suppositoires* nécessitant des préparations magistrales réalisées par la pharmacie (PUI ou officine), son utilisation en milieu hospitalier et médico-social est rare.

2.7.5 - Voie orale

Cette voie d'administration interne est pratique et efficace. Considérée comme étant potentiellement la moins anodine²⁸⁵, elle est strictement réservée à la prescription médicale et s'utilise sur protocole validé. Cette voie nécessitant une parfaite maîtrise des propriétés et des indications, son utilisation est peu fréquente en milieux hospitaliers et médico-sociaux.

²⁸¹ Cicolella A. *Les composés organiques volatils (COV) : définitions, classification et propriétés*. Revue des Maladies Respiratoires, 2008, 25, 2 : 155-163.

²⁸² Delmas C. and Al. (2016).

²⁸³ Faucon M., *ibid* (2015).

²⁸⁴ Avis d'experts – retours d'expériences *Protocoles de soins CHU (Valenciennes, Angers, ...)*

²⁸⁵ Baudoux D. (2002) - Faucon M. (3^{ème} édition, 2017).

Les HE destinées à la voie orale sont déposées, avant ingestion, sur un morceau de sucre, dans une cuillerée de miel, de la mie de pain ou un comprimé neutre. La règle fondamentale est : jamais plus de 6 gouttes d'HE par jour²⁸⁶ (que ce soit une HE pure ou en mélange de plusieurs HE), soit 1 à 2 gouttes réparties dans la journée jusqu'à 3 fois par jour, pendant ou à la fin des repas par mesure de sécurité. Certaines HE nécessitent des précautions supplémentaires. Par exemple, lorsqu'il s'agit d'ingérer une HE phénolée (Thym à thymol, HE d'Origan compact, HE de Sarriette des montagnes...), il est toujours nécessaire d'ajouter une HE hépato-protectrice (HE de Menthe poivrée, HE de Romarin à verbénone, ESS de Citron jaune...)^{287 288 289}.

2.7.6 Voie sublinguale

Destinée à la prise d'HE sous la langue, cette voie d'administration interne est strictement réservée à la prescription médicale et/ou utilisable sur protocole validé.

C'est une voie d'action rapide des molécules aromatiques qui passent aisément dans le sang en traversant passivement les parois des veinules et des artérioles situées sous la langue (même principe que pour les médicaments lyoc).

2.7.7 - Voies nasale et auriculaire

Les instillations nasale et/ou auriculaire à base d'HE, potentiellement toxiques pour les muqueuses (voies internes) font l'objet d'une prescription et d'une surveillance médicale stricte. Elles ne sont généralement pas pratiquées en milieu hospitalier ou médico-social.

Pour la voie nasale, les inhalations sèches à l'aide d'un stick inhalateur type *Aromastick* sont largement préférées (cf. [chapitre matériels - 2.8.4](#)).

2.8 - Matériels, conditionnement et stockage

Selon les voies d'administration des HE et pour garantir leur conservation qualitative, la bonne pratique de l'aromathérapie scientifique à l'hôpital ou en structure médico-sociale nécessite le recours à différents matériels répertoriés, choisis de façon rigoureuse et selon des normes définies.

Ce chapitre décrit les critères permettant un choix éclairé, garant des conditions sécuritaires de conditionnement, de stockage et d'utilisation.

²⁸⁶ Faucon M. (3^{ème} édition, 2017).

²⁸⁷ Retours d'expériences et avis d'experts.

²⁸⁸ Ferreira HP, Martins AP. Assessment Report on Mentha X Piperita L., Folium. *Eur Med Agency*. 2008;(September):1-56.

²⁸⁹ Bouzenna H, Dhibi S, Samout N, et al. The protective effect of Citrus limon essential oil on hepatotoxicity and nephrotoxicity induced by aspirin in rats. *Biomed Pharmacother*. 2016;83:1327-1334. doi:10.1016/j.biopha.2016.08.037

2.8.1 - Conditionnement et matériels contenant

Les HE peuvent être conditionnées prêtes à l'emploi ou nécessiter une reconstitution, soit en pharmacie à usage interne (PUI), soit en unité de soins selon le contexte. Les règles de conditionnement s'appliquent de la même manière ainsi que celles concernant les critères de choix des matériels de conservation.

Un vaste choix de contenants et flacons vides permet de conditionner les préparations aromatiques réalisées en milieu de soin. Quel que soit le matériel, notamment lors des appels d'offres et/ou de commandes soumis aux marchés publics, il convient de veiller au respect de la norme HCE obligatoire et des différentes caractéristiques sécurisant la pratique :

- Flacons en verre opaque ambré ou aluminium surfacé, solides et résistants, protégeant l'HE ou le mélange aromatique de la lumière (éviter l'oxydation des principes actifs et faciliter leur conservation)²⁹⁰. Il existe différentes contenances utiles (5 ml, 10 ml, 15 ml, 30 ml, 50 ml, 100 ml, 150 ml) pour les mélanges HE et HV.

Conseils pratiques (retours d'expériences) : pour la pratique du toucher-massage aromatique, privilégier des flacons de petite contenance (10 ml) pour des applications sur des petites zones ou, au contraire, des flacons de plus grande contenance (50 ml) pour un toucher-massage d'une partie corporelle plus étendue, ceci afin d'éviter de refaire la préparation tous les jours. A noter qu'en moyenne, un flacon dure environ 15 jours à 1 mois en cas d'utilisation journalière (petite zone) ou hebdomadaire (grandes zones).

- Bouchons adaptés pour le bon débit des gouttes (HE de textures visqueuses) type capsules codigouttes spécifiques pour les HE ou les HV, comportant une bague d'inviolabilité et d'étanchéité ainsi qu'un système réglementaire *sécurité-enfants*, ne pouvant être ouverts qu'en pressant et en tournant simultanément. Ces bouchons spécifiquement adaptables aux flacons de verre ambré permettent une distribution goutte par goutte.

Remarque : en fonction du fournisseur, ces bouchons doseurs ne délivrent pas la même quantité ; il est indispensable de se faire préciser par le fournisseur le nombre de gouttes d'HE délivrées au millilitre et la marge d'erreur en tenant compte de la densité spécifique à chaque HE. Devant cette problématique, il est préférable d'utiliser des pipettes à usage unique délivrant un nombre déterminé de gouttes d'HE par millilitre.

- Etiquettes adhésives pour identifier les flacons : nom ou numéro du mélange préparé (composition des HE associées), date de préparation, date de péremption, nom/prénom du patient si usage personnalisé...

²⁹⁰ Avis d'experts.

2.8.2 - Matériel de dosage et de transfert pour préparation personnalisée (PUI)

- Eprouvette graduée d'une contenance de 10 ml, de préférence en verre²⁹¹ (pour éviter de relarguer des phtalates en contact avec les HE) ou, à défaut, en plastique transparent (PET, PUR).
- Entonnoir de petite capacité de préférence en verre ou, à défaut, en plastique transparent (PET, PUR).
- Goupillon de nettoyage muni d'une brosse avec un embout de poils retournés pour atteindre les recoins de l'éprouvette à nettoyer.
- Pipettes graduées à usage unique ou en verre de contenance 1 ml et suffisamment précises (entre 35 et 40 gouttes d'HE au millilitre environ, en fonction de la densité spécifique à chaque HE). Ceci permet le dosage et le transfert des HE goutte par goutte ainsi que le dosage précis des volumes à mettre en œuvre.

2.8.3 Conditions de stockage et de conservation (niveau unité de soin)

Il convient de ranger les flacons d'HE dans un endroit sécurisé pour éviter tout risque d'ingestion accidentelle ou de confusion avec une autre catégorie de conditionnement médicamenteux (type collyre par exemple). Les flacons d'HE bien fermés sont à stocker en position verticale (notamment lors d'une durée longue de conservation) pour limiter le risque d'attaque du bouchon par certaines HE.

L'expérience de l'usage en milieu collectif notamment hospitalier invite à privilégier les petits contenants lors des commandes notamment de flacons prêts à l'emploi. Si le coût d'un flacon d'une contenance plus importante peut paraître avantageux, les risques de péremption comme de vol sont avérés (*retours d'expériences*).

Classiquement, une HE se conserve environ 5 ans à l'abri de la lumière et de la chaleur. Certaines HE se conservent au réfrigérateur (HE des *Citrus*, HE à monoterpènes, HE à linalol).

Même avant sa date de péremption, une HE ayant un aspect visqueux, une consistance plus résineuse que dans sa forme usuelle, ne doit pas être utilisée.

²⁹¹ Avis d'experts.

Préconisations - Liste du matériel nécessaire à la réalisation de synergie HE

- Flacons ambrés en verre de différentes contenances (5 ml, 10 ml, 15 ml, 30 ml).
- Bouchons adaptables aux flacons munis d'une bague d'étanchéité et d'une sécurité type enfant « *pressez-tournez* » (HE ou HV), (bouchons spécifiques pour HE ou HV).
- Eprouvette graduée de contenance 10 ml, de préférence en plastique transparent
- Entonnoir de transfert de petite capacité, de préférence en plastique transparent.
- Goupillon de nettoyage à brosse
- Pipettes de transfert à usage unique de 1 ml graduées de 0.25 en 0.25 ml (indispensable).
- Etiquettes adhésives pour identifier la composition du flacon + étiquette patient pour un usage individualisé.

2.8.4 Matériel stick inhalateur (Aromastick)

Il s'agit d'un dispositif personnel (type stick inhalateur) destiné à être utilisé pour réaliser des inhalations sèches à différents moments de la journée. Ce dispositif rigide (polypropylène) est muni d'un tampon intérieur cylindrique en coton à fort pouvoir absorbant. Ce tampon doit être imbibé de 3 à 10 gouttes d'HE (pure ou en mélange de plusieurs HE) avant d'être inséré dans le corps rigide du stick et refermé à l'aide d'un capot à vis.



Rechargeable, l'aromastick est un dispositif non pas à usage unique mais à « *patient unique* », destiné à l'inhalation nasale pour le bien-être du patient (décor olfactif) ou à certaines utilisations thérapeutiques complémentaires telles qu'indiquées pour :

- les problèmes respiratoires (voies respiratoires encombrées, troubles de la sphère ORL...),
- les problèmes nerveux (angoisse, stress, nervosité, état de panique, besoin urgent anti-crise,...),
- la co-analgésie par olfaction (en interdosages de produits morphiniques ...),
- l'aide au soulagement des symptômes associés (nausées, maux de tête,...).

Très pratique pour une utilisation simple et à froid (c'est-à-dire qui ne dénature pas les molécules actives des HE), l'aromastick est hygiénique et peu onéreux (moins d'1 euro²⁹²) ; il présente de nombreux avantages notamment pour la pratique quotidienne en milieu de soin. A chaque fois que l'auto-administration est possible par le patient, le recours à ce mode de conditionnement est à privilégier²⁹³. C'est une alternative aux inhalations conventionnelles (peu maniables et qui tendent désormais à être remplacées) ainsi qu'à la diffusion atmosphérique individuelle (dès que cela est possible)²⁹⁴.

Pour chaque utilisation au cours de la journée, il convient de dévisser le capot, de placer l'aromastick ouvert près des narines et d'inspirer profondément.

Pour une réutilisation, ôter le tampon usagé, nettoyer le stick (eau chaude + savon), désinfecter (rinçage à l'alcool éthylique²⁹⁵), puis remplacer le tampon usagé par un tampon neuf.

2.8.5 Patch autocollant à usage individuel

Une tendance actuelle consiste à utiliser des patchs auto collants à usage unique, sur lesquels on place quelques gouttes d'HE et qui sont fixés par simple collage sur les vêtements, oreillers, literie... Cette pratique permet de personnaliser le traitement et d'éviter que le linge soit taché²⁹⁶.

2.8.6 Matériels destinés à la diffusion atmosphérique (diffuseurs)

Devant l'offre hétérogène de ce type de matériels souvent dépourvus d'homologation réglementaire (notamment ceux distribués via internet), il convient de prendre en considération les éléments ci-après pour garantir la sécurité et la qualité de la diffusion, dans le respect des normes de sécurité inhérentes à tout établissement de santé.

Ces critères ont pour objectif de permettre aux décideurs de se positionner face aux offres des fournisseurs et d'effectuer des choix argumentés lors des marchés publics sur appels d'offres²⁹⁷.

La fiche technique détaillée fournie pour chaque appareil de diffusion doit contenir ses caractéristiques ainsi que des recommandations d'utilisation, d'entretien et de maintenance.

Le choix d'un diffuseur peut s'effectuer parmi les cinq catégories décrites ci-après, chacune présentant des avantages et des inconvénients à considérer selon le contexte de pratique.

L'option de présentation retenue ci-après est une classification pour un usage en milieu de soin

- partant du matériel le plus approprié jusqu'au matériel le moins adapté, indiquant pour chacun les avantages et les inconvénients (retours d'expériences),
- présentant chaque type de matériel par ordre d'intérêt décroissant.

²⁹² Prix marché public au 01.01.2017.

²⁹³ Retours d'expériences.

²⁹⁴ Avis d'experts.

²⁹⁵ Ou équivalent à valider avec la Pharmacie et les référents Hygiène/CLIN.

²⁹⁶ Retours d'expériences.

²⁹⁷ Avis d'experts et retours d'expériences.

2.8.6.1- Diffuseurs par ultra-sons

- Micro diffusion sèche à froid : matériel à privilégier pour les espaces de petits volumes (ex : chambre).
- Micro diffusion humide à froid : ce principe de brumisation humide (reposant sur le fait que l'eau et les HE sont « atomisées » en un fin brouillard qui s'évapore) est déconseillé en milieu collectif par principe de précautions (risque de contamination bactériologique accrue en milieu aqueux).

Avantages

- Qualité de diffusion à froid performante, ne dénaturant pas les principes actifs volatils.
- Fractionnement optimal en micro-particules (rémanence active > 30 mn).
- Capacité de diffusion pouvant convenir à des lieux d'une surface < ou égal à 100 m².
- Fréquence et durée de fonctionnement programmables sur une période donnée (si programmateur séquentiel intégré).
- Peu bruyant.
- Nettoyage aisé : nettoyage simple à l'alcool pour les parties en contact avec l'HE (tête) et selon le protocole interne de bionettoyage *Matériels/DM* (corps du diffuseur).

Inconvénients

Uniquement pour la micro diffusion humide

- Temps de diffusion trop court pour assurer une humidification performante.
- Effet barbotage dans l'eau avec risque de prolifération bactérienne potentialisé par l'entartrage (biofilm si entretien mal réalisé).

Pour rappel : la préconisation de bonne pratique est de ne pas dépasser une heure de diffusion en temps cumulé total sur 24 heures et de fractionner en plusieurs périodes de diffusion²⁹⁸.

Certains appareils ne disposent pas d'une programmation séquentielle sur 24h, nécessitant une vigilance soignante pour garantir la bonne diffusion envisagée. Il convient de rajouter un programmateur externe pour garantir des temps de diffusion optimaux et sécuritaires sur 24h.

- *Exemple diffusion collective en unité comportementale (déambulation diurne et nocturne) : diffusion de 10 secondes toutes les 5 minutes, soit 2 minutes de diffusion par heure sur 21 heures de diffusion par jour (programmations par plages possibles). Ceci pour un total de 42 mn de diffusion par jour (inférieur à la norme standard ne devant pas excéder plus de 1 heure de diffusion par 24 heures).*
- *Exemple diffusion individuelle : même schéma possible, 2 à 3 périodes de diffusion de 20 mn de diffusion par jour (maximum autorisé inf. ou égal à un total d'1h diffusion/24h).*

²⁹⁸ Dans l'état actuel des connaissances et dans l'attente d'études toxicologiques à venir (cf. *chapitre 2.6.3.3. – précautions liées à la diffusion atmosphérique*).

2.8.6.2 - Diffuseur moléculaire de dernière génération

Ce matériel est recommandé pour une diffusion dans les lieux de vie de grand volume. Ce type d'appareil ne diffuse aucune particule : les HE imprègnent des billes sèches contenues dans des cartouches ; seules leurs fragrances moléculaires sont diffusées.

Avantages

- Arrêt de la sensation olfactive s'effectuant dès que l'appareil s'arrête (absence de rémanence toxique néfaste).
- Perception olfactive accentuée et constante (pas d'accoutumance olfactive). Système entièrement sécurisé (chaque cartouche comporte une fiche codée).
- Cycle programmé avec détecteur de présence.
- Manipulation pratique et hygiénique (support HE solide circonscrivant le risque de renverser le produit).
- Conservation sans oxydation potentielle des HE.
- Autonomie 186 h.
- Entretien simple (système par cartouches facilement stockables).
- Bruit de très faible intensité.
- Diffusion intermittente entièrement programmable (programme « flip-flop »).

Inconvénients

- Coût plus élevé des consommables (cartouches)²⁹⁹
- Absence de flexibilité des mélanges aromatiques que l'on souhaite diffuser.

2.8.6.3 - Diffuseur à air pulsé

Un ventilateur à turbine propulse l'air à travers un tampon imbibé d'HE.

Avantages

- Entretien simple (pas de verrerie).
- Pas de chaleur donc respect des composés volatils fragiles.
- Silencieux.
- Peu fragile.
- Peu onéreux.

Inconvénients

- Volume de diffusion faible (limité à une chambre < 20 m²).
- Diffusion médiocre : les molécules n'étant pas brisées, les particules aromatiques les plus grosses/lourdes, restent sur le tampon. Rémanence < 30 min.

²⁹⁹ Distribution encore peu développées en 2017-2018, à suivre dans son évolution commerciale permettant d'impacter rapidement le coût total (moins de manipulation pour le personnel utilisateur).

2.8.6.4 - Diffuseur par chaleur douce thermostatée

Avantages

- Chaleur douce ($t^{\circ} < 50^{\circ}\text{C}$) non dégradante.
- Entretien simple.
- Silencieux.
- Peu onéreux.

Inconvénients

- Diffusion lente et limitée à un petit volume.
- Diffusion médiocre due au fractionnement insuffisant des molécules actives (convient mal à la diffusion des essences lourdes (exemples ESS de *Citrus* : orange, mandarine, citron, pamplemousse, bergamote).

2.8.6.5 - Galets aromatiques

La porosité de ce type de diffuseur permet l'absorption des HE avant leur diffusion passive.

Avantages

- Absence de dénaturation des principes actifs volatils.
- Matériel silencieux adapté pour la chambre d'un patient.
- Programmation du temps de diffusion
- Peu onéreux.

Inconvénients

- Adapté uniquement pour des pièces de petits volumes.
- Diffusion médiocre due au fractionnement insuffisant des molécules actives : convient mal à la diffusion des essences lourdes (exemples ESS de *Citrus* : orange, mandarine, citron, pamplemousse, bergamote).

Préconisations – Choix du matériel de diffusion atmosphérique

Quel que soit le modèle de diffuseur utilisé, il convient d'assurer l'organisation du suivi des modalités d'entretien et de maintenance afin de garantir la conformité sécuritaire au long cours (traçabilité, contrôle, changement de filtre éventuel, maintenance...). Pour optimiser cette traçabilité, il est préconisé d'avoir un tableau de suivi (si possible informatisé), régulièrement consulté par le référent chargé de ce suivi (cadre ou autre professionnel désigné) et d'en faire un point de synthèse trimestriel (*pour exemple, voir Annexe 8*). D'une manière générale :

- Utiliser un matériel de micro diffusion à froid par ultrasons (diffusion sèche) pour les espaces de petits volumes
- Utiliser un matériel de diffusion moléculaire pour les espaces de grands volumes
- Ne jamais utiliser en milieu de soin :
 - d'appareil permettant une diffusion à chaud des HE, du fait de la dénaturation de

certaines molécules naturelles actives prévisibles au-delà de 50°C,

- de brûle-parfum, notamment au sein d'une collectivité, du fait de l'utilisation non sécuritaire du feu et de sa flamme, associée à la pyrogénéation potentiellement cancérigène des composés aromatiques volatils,
- de diffuseur comportant de la verrerie (risque de coupures par bris de verre lors du nettoyage ou d'entretien inadéquat),
- de diffuseur nécessitant des modalités de nettoyage trop complexes pour une organisation collective,
- de diffuseur ultrasonique contenant une réserve d'eau visant à brumiser l'atmosphère (risque bactériologique).

En précaution d'usage, pour tout diffuseur fonctionnant avec un courant électrique ou une batterie et qui n'aurait pas cette fonctionnalité intégrée, il convient d'ajouter un adaptateur permettant de programmer la diffusion et son arrêt automatisé. Cette précaution s'appuie sur un critère de nocivité et un critère d'organisation soignante :

- il est reconnu que la diffusion non suffisamment contrôlée de substances de nature terpénique (dont les HE) favorise la formation de composés organiques volatiles (C.O.V.) pouvant s'avérer délétères pour une personne asthmatique ou insuffisante respiratoire. La diffusion des HE en continu dans une atmosphère confinée est de fait nocive ;
- il est illusoire de garantir que, dans l'organisation des soins à un collectif de patients, le soignant retenu par une autre activité programmée ou d'urgence soit en mesure d'arrêter systématiquement la diffusion au moment requis.

La fiche synthèse reprenant les notifications requises de tout matériel de diffusion atmosphérique utilisé en milieu de soin doit spécifier les items suivants :

- Procédé de diffusion.
- Mode séquentiel intégré + norme CE et/ou UL obligatoire pour tout diffuseur fonctionnant avec un courant électrique
- Adresse et coordonnées du fabricant ou revendeur
- Origine de fabrication de l'appareil
- Coordonnées du Service Après-Vente (S.A.V)
- Conseils de mise en service et d'utilisation
 - Procédure de remplacement des consommables (*flacons HE, capsules, cartouches,...*)
 - Conseils et périodicité concernant le nettoyage, l'entretien et la maintenance.-

2.9 – Compétences et niveaux de formations associés

L'objectif de ce chapitre est d'identifier les contenus pédagogiques et les modalités d'enseignement permettant de développer les compétences nécessaires à l'encadrement sécuritaire des HE en milieu de soin hospitalier et/ou médico-social, que ce soit dans :

- l'analyse de la situation clinique du patient/résident concerné,
- le choix des HE, leur préparation,
- la prescription individualisée,
- la rédaction et la mise en œuvre d'un protocole,
- la voie d'administration et sa surveillance,
- l'évaluation clinique,
- le compagnonnage des utilisateurs et la supervision par des référents et/ou des experts en aromathérapie scientifique clinique.

L'analyse des offres de formation comme les préconisations qui sont formulées ci-après suivent la même logique que celle de la sécurisation du médicament.

2.9.1 – Analyse des formations existantes

Les offres d'enseignement en aromathérapie scientifique et médicale visant une utilisation encadrée des HE dans les structures hospitalières et médico-sociales ont actuellement des objectifs et des contenus pédagogiques qualitativement disparates. Il peut s'agir d'enseignements universitaires (DU ou DIU), de formations en aromathérapie ou en phytothérapie, de formations dispensées par des organismes privés et/ou des laboratoires plus ou moins spécialisés en aromathérapie. Certains de ces enseignements peuvent faire l'objet d'une certification ou d'un diplôme validant les compétences développées.

De principe, pour circonscrire les risques inopportuns de conflit d'intérêt et de mésusage, une mise en garde s'impose quant aux enseignements qui pourraient être directement dispensés par des laboratoires. La vigilance reste primordiale afin qu'un enseignant et/ou un expert Aromathérapie intervenant en milieu de soin conserve l'objectivité nécessaire, l'indépendance et l'impartialité d'usage (déclaration de conflit ou de lien d'intérêt systématique).

L'analyse des programmes pédagogiques des formations universitaires diplômantes de type Diplôme Universitaire (DU/DIU³⁰⁰) dispensées sur le territoire national³⁰¹ démontre que près de 80% sont plutôt largement orientés sur l'enseignement de la phytothérapie que sur l'aromathérapie à proprement parler. Certains programmes paraissent répondre davantage aux

³⁰⁰ Diplôme Universitaire – Diplôme InterUniversitaire.

³⁰¹ Listing recensement à disposition sur demande – recensement clos à la rentrée universitaire 2016-2017. Le recensement des offres d'enseignement s'est effectué à partir des mots clés suivants : (Diplôme Universitaire (DU) ou Inter-universitaire (DIU) / Aromathérapie / Phytothérapie).

besoins de conseils du monde officinal qu'aux impératifs des pratiques cliniques en milieu hospitalier et/ou médico-social. Le programme du DU « *Aromathérapie clinique* »³⁰² dédié exclusivement à cet enseignement regroupe différentes exigences d'enseignement clinique spécifiquement destiné aux professionnels hospitaliers et à ceux des établissements médico-sociaux pour encadrer les situations cliniques posées dans la pratique quotidienne, notamment hospitalière. Les options DPC et d'unités d'enseignement cumulatives proposées sont à noter, s'apparentant au modèle universitaire déjà en vigueur dans le cadre de l'éducation thérapeutique par exemple.

La validation des programmes consultés - pour parties certifiants, diplômants, associés à une démarche DPC³⁰³ ou pas, reste hétérogène ainsi que les modalités d'évaluation des acquis post-formation. Ce constat démontre la nécessité de pallier cette absence de standardisation en matière d'enseignements de l'*Aromathérapie scientifique* en France.

2.9.2 – Préconisations pour la formation en aromathérapie scientifique à visée clinique

L'intérêt d'une standardisation des contenus enseignés notamment universitaires est majeur. Un accord interuniversitaire concernant les contenus pédagogiques et les modalités de validation certifiante permettrait de :

- coordonner les savoirs et les pratiques au niveau national
- valoriser l'enseignement dispensé
- établir et contrôler des protocoles rédigés de façon efficace et sécuritaire à des fins médicales.

L'Université a cette mission de répondre de façon fédératrice à cette exigence, au regard des besoins hospitaliers et médico-sociaux en matière de compétences visées. L'objectif est de permettre le développement d'une pratique raisonnée de l'aromathérapie scientifique en tant que médecine complémentaire, adaptée aux spécificités cliniques des milieux de soins.

Les modalités de validation type DPC des programmes, couplées avec les modalités de validation des acquis des participants, sont une double exigence à promouvoir.

En particulier pour l'usage en milieu hospitalier, ces enseignements complémentaires s'inscrivent dans le parcours de développement continu des professionnels de santé ayant des connaissances³⁰⁴ biomédicales (anatomie, physiologie, physiopathologie, ...) et en sciences humaines diversifiées identifiés comme pré-requis.

³⁰² Diplôme Aromathérapie clinique, Université de Strasbourg, Faculté de Pharmacie.

³⁰³ Développement Professionnel Continu : dispositif de formation initié par la loi *Hôpital, Patients, Santé et Territoires*, www.agencedpc.fr

³⁰⁴ Développées en formation initiale Métier et notamment par l'expérience professionnelle en équipe pluridisciplinaire.

Pour tenir compte des objectifs ciblés (en matière de sensibilisation, d'indications, d'utilisation, de surveillance, de prescription, de validation de protocoles de soins, d'évaluation et de conseils en équipement), les besoins en compétences visées au sein des secteurs hospitaliers et médico-sociaux sont variés, notamment quant à l'information et aux enseignements nécessaires. Pour y répondre, les enseignements identifiés reposent sur le développement échelonné des différents niveaux de compétences visées.

Le système d'UE cumulatives est préconisé pour favoriser l'acquisition progressive de ces différents niveaux de compétences selon le principe de pré-requis d'acquisition du niveau précédent pour intégrer le niveau suivant.

Pour favoriser la souplesse du dispositif s'adressant majoritairement à des professionnels en activité, l'alternance enseignement présentiel / enseignement à distance est un modèle à développer (type E-learning, MOOC³⁰⁵, plate-forme TIL...) ³⁰⁶.

Intégrant les principes énoncés tout au long de cet argumentaire et l'analyse croisée avec des expériences réussies d'implantation sécuritaire de l'aromathérapie scientifique en milieu clinique (notamment hospitalier), quatre niveaux principaux de compétences se dégagent pour la pratique clinique sécuritaire, permettant de préconiser les enseignements ciblés qui s'y rapportent ainsi que les profils des formateurs et/ou des enseignants habilités par niveaux.

2.9.2.1 Niveau 1- Sensibilisation des professionnels

Ce niveau correspond à une sensibilisation d'information générale concernant l'aromathérapie scientifique et médicale des professionnels des milieux de soins.

Objectifs pédagogiques : Sensibiliser les professionnels de santé à la nécessité de repérer systématiquement à l'entrée du patient les habitudes d'automédication (traitements personnels médicamenteux et non médicamenteux (dont les HE). Prévenir les risques d'une utilisation non encadrée des HE lors d'un séjour hospitalier et/ou médico-social.

Compétences visées

- Connaître les principaux aspects de l'aromathérapie scientifique.
- Comprendre l'importance et la nécessité d'une formation complémentaire en aromathérapie avant toute forme d'utilisation médicale.
- Savoir transmettre au patient lors de son admission l'information concernant la nécessité de signaler sa pratique des HE (au même titre que le traitement personnel).
- Etre en capacité de repérer un risque potentiel au décours du séjour en milieu de soin.

³⁰⁵ Massive Open Oline Course, principe de cours en ligne proposés notamment par des universités.

³⁰⁶ Pour exemple dans d'autres disciplines : Master 2 Expertise en Gérontologie UPCM, Paris-Montpellier – www.mooc-list.com ; til.cerimes.fr

Public : Tout professionnel de santé et/ou personnel médico-social exerçant au sein d'un établissement hospitalier, d'une structure médico-sociale ou à domicile, dont la pratique professionnelle nécessite une information éclairée sur ce qu'est l'aromathérapie scientifique, ses indications et ses limites, les bénéfices et les risques potentiels.

Durée et forme : 1h30 à 2h d'information de type conférence, visioconférence, pouvant s'intégrer lors de journées de formation institutionnelle (ex : journées portes ouvertes) ou dans le processus d'intégration des nouveaux professionnels. Délivrance d'une attestation de présence.

Contenu pédagogique recommandé

- Enoncé des principes généraux de l'aromathérapie scientifique comme approche complémentaire de la médecine conventionnelle.
- Illustrations par des situations cliniques et/ou publications scientifiques concernant les HE couramment reconnues pour leurs vertus thérapeutiques spécifiques.
- Modalités du recueil de données auprès du patient à l'admission (habitudes d'utilisation d'HE prescrites ou en auto-administration) et des transmissions interdisciplinaires.
- Modalités d'attention au décours du séjour concernant l'utilisation des HE.

Compétences en aromathérapie scientifique clinique des formateurs et/ou enseignants : équivalentes au niveau 3 sans restriction de discipline.

2.9.2.2 Niveau 2 - Utilisateur en Aromathérapie scientifique clinique

Ce niveau est dédié à l'initiation à l'aromathérapie scientifique dont la finalité est la mise en pratique. Ce niveau *Utilisateur* (compétences pratiques) a pour but la mise en œuvre opérationnelle des protocoles HE validés au sein de la structure.

Remarque préalable : La composition des équipes hospitalières et/ou médico-sociales étant hétérogènes, il est préconisé que tout professionnel de santé ou socio-éducatif, quel que soit son métier d'origine, amené à utiliser les HE sur prescription ou protocole, puisse bénéficier de la formation ciblée pour ce niveau utilisateur (objectif de connaissances partagées). En revanche, la mise en œuvre pratique (reconstituer/préparer/administrer) par l'utilisateur reste strictement autorisée selon la conformité avec la législation en vigueur pour son métier d'origine et les décrets professionnels des différents métiers considérés s'y rapportant :

- soit l'utilisateur est autorisé à reconstituer/préparer/administrer toute HE (professionnel de santé diplômé d'état),

- soit l'utilisateur est uniquement autorisé à administrer une préparation déjà réalisée de certaines HE par certaines voies d'administration selon le diplôme d'origine (cf. Préconisations en fin de chapitre : [Tableau d'habilitation par métier des modalités d'utilisation des HE intégrant la notion d'HE à risque](#)).

Objectifs pédagogiques : Appréhender les bases fondamentales de l'aromathérapie scientifique et les modalités sécuritaires de son utilisation au sein d'un milieu de soin hospitalier et/ou médico-social. Savoir travailler dans la dynamique d'un projet de service utilisateur de l'aromathérapie scientifique où celle-ci est implantée. Apprendre à manipuler et/ou à administrer les HE en toute sécurité ainsi qu'à surveiller les paramètres de leur évaluation clinique.

Compétences visées

- Connaître les modalités d'un protocole HE.
- Savoir administrer une préparation aromatique composée d'HE courantes selon la prescription médicale en tenant compte des particularités et précautions d'usage.
- Connaître les paramètres cliniques de surveillance et les modalités de traçabilité des soins prodigués.
- Être en capacité d'évaluer les résultats obtenus.
- Savoir solliciter l'aide d'un référent en aromathérapie (*niveau 3*) en cas de besoin.

Public : tout professionnel de santé et/ou socio-éducatif diplômé d'état exerçant au sein d'un établissement hospitalier, médico-social ou au domicile susceptible d'appliquer une prescription médicale individualisée d'HE, d'appliquer un protocole de soin HE, de préparer une reconstitution (selon diplôme), d'en assurer l'administration (selon diplôme pour la voie), la surveillance et la traçabilité.

Durée et forme : 14h à 21h sous forme d'apports théoriques (environ 70 %), d'ateliers pratiques (environ 20%) et d'analyse de pratique (environ 10%). Certification de Qualification Professionnel (CQP) niveau 1 ou certificat DPC niveau 1 validée par un QCM en fin de formation (cf. [tableau récapitulatif annexe 9](#)).

Contenu pédagogique recommandé

- Définition, historique et fondements scientifiques de l'aromathérapie utilisée dans les soins comme complément thérapeutique.
- Cadre réglementaire français et européen spécifique en matière d'aromathérapie.
- Qualité médicale (sensibilisation aux notions de base et à la terminologie aromatique (espèce botanique, organe producteur, chémotype, labels...)).
- Toxicité potentielle et précautions générales d'utilisation (liste HE à risque).

- Intérêt, voies et modes d'administration des HE.
- Etude synthétique des différentes familles biochimiques et HE correspondantes, mettant en avant leurs propriétés thérapeutiques et en insistant sur leur toxicité potentielle et/contre-indications.
- Manipulation et pratique sécuritaire des HE, stockage, conservation, péremptions des produits aromatiques,...
- Réalisation d'une préparation simple d'après un protocole (HE seules ou combinaison en mélanges) : notion de volumes et densités des HE - maîtrise de la règle de 3, des quantités de principe actif - compte-gouttes et délivrance unitaire - présentation des différents emballages - législation, étiquetages, traçabilité des préparations.
- Modes d'administration des produits aromatiques en milieu hospitalier/milieu de soin.
- Monographies simples des HE, des HV et des HA couramment utilisés en milieu de soin : utilisations, toxicité potentielle, administration et surveillance étayée par des publications. Mise en œuvre d'un protocole HE et de ses éléments constitutifs.
- Traçabilité et transmission (données/actions/résultats bénéfiques patients).

Compétences en aromathérapie scientifique clinique des formateurs et/ou enseignants : équivalentes au niveau 3 (dans la discipline de référence si possible).

2.9.2.3 Niveau 3 - Référent Aromathérapie scientifique clinique

Ce niveau vise le renforcement des connaissances et des compétences en matière de développement de l'aromathérapie scientifique en milieu de soins hospitalier et/ou médico-social. Ce niveau 3 de compétences a pour but d'accompagner des projets de service, d'encadrer les pratiques de terrain au plus près des règles de bon usage adaptées aux populations de patients ciblées. Il peut s'intégrer sous forme d'équivalent en crédits ECTS constitutifs d'un DU/DIU d'Aromathérapie scientifique si l'enseignement reçu fait l'objet d'une évaluation de connaissances.

Objectifs pédagogiques : Former des professionnels de santé DE (médecins, pharmaciens, sages-femmes, infirmiers, préparateurs en pharmacie, rééducateurs) et autres professionnels ayant un projet validé par le responsable de l'enseignement considéré. Ces personnes sont susceptibles de devenir *Référent Aromathérapie clinique* en complétant leurs connaissances bio-médicales par des connaissances techniques et réglementaires approfondies en aromathérapie.

Remarque : il convient à l'établissement de soin ou structure médico-sociale désirant développer cette thérapeutique complémentaire de dimensionner son besoin en Référent(s) Aromathérapie : niveau service / pôle / interpôles / groupe hospitalier / EHPAD / MAS / FAM, ... en lien avec les axes médicaux et de soins du projet d'établissement.

Exerçant sous la supervision d'un Expert en Aromathérapie scientifique clinique (*Niveau 4*) auprès duquel il peut se référer, le Référent en Aromathérapie scientifique clinique assure les missions suivantes :

- Organiser, encadrer, accompagner les projets de services et les pratiques inhérentes à la mise en œuvre de l'aromathérapie scientifique au sein d'un service de soin.
- Favoriser la dynamique d'échanges et de communication par rapport à la mise en place des HE sur le terrain : le Référent en Aromathérapie doit être un opérateur, modérateur objectif, aux compétences validées et reconnues, autour duquel la dynamique des échanges doit pouvoir s'ordonner.
- Apporter un appui pratique aux équipes pour garantir la qualité médicale nécessaire dans le respect des protocoles et autres procédures aromatiques mises en œuvre.
- Assurer la veille documentaire pour maintenir les connaissances au sein de son service et un compagnonnage auprès de ses collègues.
- Dispenser des formations (*niveau 1* et *niveau 2*) dans une discipline d'exercice spécifique.

Compétences visées

- Renforcer les connaissances techniques et réglementaires des professionnels de santé en matière d'utilisation des HE, en vue d'accompagner des projets de service.
- Mesurer la pertinence d'un mélange aromatique.
- Proposer un mélange aromatique en partenariat avec un médecin et/ou un expert en aromathérapie clinique pour les synergies complexes (HE à risque uniquement réservés aux médecins formés en aromathérapie scientifique clinique).
- Réaliser des préparations magistrales selon les BPPO (Bonnes Pratiques de Préparation Officinale).
- Encadrer les pratiques des utilisateurs d'HE (notamment concernant les HE à risque).
- Conseiller dans le choix des matériels et de l'utilisation des HE (à l'hôpital, en structure médico-sociale comme en pharmacie d'officine).
- Concevoir et réaliser des soins aromatiques efficaces en toute sécurité.
- Analyser et déclarer tout événement indésirable (aromavigilance).

Public : tout professionnel médical ou paramédical diplômé d'état (infirmière, rééducateurs) ainsi que tout autre professionnel ayant un projet validé par le responsable de l'enseignement.

Durée et forme : 35 h à 40 h sous forme d'apports théoriques (environ 70%), d'ateliers pratiques et de préparation en olfaction, en approche psycho-émotionnelle et en toucher massage aromatique (environ 20 %), d'analyse de pratique (environ 10 %), Formation qualifiante selon des modalités de validation de type QCM en fin de formation à minima, et/ou associée à l'organisation

d'un examen à distance. Certification de Qualification Professionnel (CQP) niveau 2 ou certificat DPC niveau 2 ou certification universitaire validante niveau 1.

Contenu pédagogique recommandé

- Rappels historiques (étayage ancrage approche complémentaire dans projet thérapeutique).
- Rappel des définitions.
- Critères de qualité des HE et autres produits aromatiques (HA, HV) ; notion de qualité médicale et principaux labels :
 - reconnaissance botanique et classification internationale de Linné,
 - types de culture et origine géographique ; influence du biotope sur la biochimie des HE,
 - stades de développement, collecte des plantes aromatiques et traitements post récolte,
 - organe producteur,
 - profils chromatographiques et notion de chemotype),
 - production et extraction des HE et autres produits aromatiques (HA, HV) à des fins médicales; la distillation à la vapeur d'eau,
 - propriétés physico-chimiques des HE ; bulletins de contrôle et analyses,
 - traçabilité et conservation,
- Etude des principales familles biochimiques (propriétés, indications, toxicité...).
- Approche des mécanismes d'action des HE (matière, énergie, information).
- Propriétés thérapeutiques des HE.
- Huiles Végétales : excipients naturels et vertus spécifiques.
- Hydrolats Aromatiques.
- Toxicité et précautions d'emploi des HE.
- Aspects réglementaires.
- Principales voies d'administration, modes d'utilisation et bonnes pratiques.
- Présentations galéniques.
- Aspects pratiques d'aromavigilance.

Compétences des formateurs et/ou enseignants : Pour ce niveau 3 et les suivants, il est préconisé que les formateurs/enseignants soient issus de plusieurs professions et relèvent de spécialités médicales variées (ou ayant des expériences dans différentes disciplines du soin). L'objectif est que ces intervenants soient en mesure d'offrir une modélisation cognitive et pratico-pratique applicable par les apprenants professionnels de santé dans leurs différents milieux d'exercice.

2.9.2.4 Niveau 4 - Expert en Aromathérapie scientifique clinique

Le niveau préconisé est celui d'un DIU/DU en Aromathérapie scientifique à visée clinique. Ce niveau permet d'encadrer la pratique de l'aromathérapie scientifique au sein des établissements de santé (structures hospitalières ou médico-sociales) grâce à un niveau d'expertise approfondi en matière d'HE (connaissances fondamentales + expérience clinique), en lien avec un projet médical d'établissement et ses axes de soin.

Objectifs pédagogiques

- Assoir les connaissances techniques, réglementaires et l'expérience approfondie en aromathérapie pour permettre au futur Expert d'être en capacité d'élaborer et de prescrire des synergies et/ou des protocoles à visées thérapeutiques.
- Pouvoir identifier et recourir à des Experts dans chaque Etablissement de soin désireux de développer cette thérapeutique complémentaire (Niveau service – pôle – interpôles - établissement - groupe hospitalier - EHPAD - MAS - FAM, ...).

Remarque : concernant les structures de soin non pourvues de ce niveau d'expertise et désirant déployer l'approche complémentaire Aromathérapie, il est préconisé d'établir un accord inter-établissements afin de formaliser les modalités de supervision scientifique et clinique des *Référents Aromathérapie clinique* avec l'*Expert en Aromathérapie clinique* appartenant à une structure hospitalière proche (département – région).

Compétences visées

- Assurer le compagnonnage auprès des *Référents Aromathérapie scientifique clinique* et/ou des équipes soignantes utilisatrices.
- ⊖ Prescrire et/ou valider des prescriptions et des protocoles de soins intégrant des HE en partenariat avec un médecin pour les paramédicaux et les rééducateurs.
- Elaborer et rédiger des protocoles de soins aromatiques en partenariat avec un médecin pour les paramédicaux et les rééducateurs (une collaboration avec le pharmacien de l'Etablissement formé et informé est souhaitable).
- Accompagner les équipes dans la conception, la construction et l'évaluation d'un projet de service dans le cadre de la mise en place des HE.
- Superviser les équipes lors de la mise en place des activités aromathérapie dans les services.
- Pratiquer l'aromathérapie clinique en sachant adapter ses compétences à toute situation clinique particulière.
- Savoir apprécier et apporter une réponse argumentée à tout problème clinique, au cas par cas, quelle que soit la spécialité considérée.
- Assurer une veille documentaire.

- Promouvoir l'utilisation des résultats probants dans l'actualisation des pratiques
- Analyser une situation d'aromavigilance afin d'orienter le plan d'actions correctives et de suivi
- Etre capable de former/d'enseigner l'aromathérapie scientifique clinique appliquée au milieu de soin (*niveaux 1, 2, 3*) à partir de son expertise disciplinaire.
- Analyser une situation d'aromathérapie pour accompagner/orienter le plan d'action correctif et de suivi.
- Promouvoir l'appropriation des résultats probants.

Remarque : pour certaines situations cliniques complexes, il est préconisé que *l'Expert en Aromathérapie scientifique clinique* titulaire du DU/DIU puisse bénéficier des conseils et de l'appréciation critique émanant d'un *Enseignant en Aromathérapie scientifique (niveau 5)*. La possibilité d'être supervisé et/ou accompagné si nécessaire pour la validation de certains protocoles de soins est à rechercher.

Public : professionnels de santé ayant validé le niveau 3 *Référents en aromathérapie clinique (pré-requis)* désirant se former pour devenir *Experts en Aromathérapie clinique* en secteur hospitalier et/ou médico-social.

Durée et forme : 105h à 140h d'enseignement (présentiel, E-Learning, MOOC,...), associant apports théoriques (environ 70%), analyse de pratique et ateliers pratiques (environ 30%). Un stage pratique optionnel (35h) est préconisé dans une structure hospitalière ou médico-sociale. DU/DIU pouvant être intégré dans une démarche DPC. Validation de l'enseignement universitaire niveau 2.

Contenus préconisés : épreuve écrite + mémoire avec soutenance orale :

- Epreuve écrite
 - QCM concernant l'approfondissement des fondamentaux.
 - Commentaires sur la pertinence d'un mélange aromatique à visée thérapeutique.
 - Résolution d'une situation clinique.
- Rédaction d'un mémoire de fin d'études :
 - Choix d'un projet de mise en place d'un protocole d'Aromathérapie clinique dans un service ou dans un établissement et rédaction d'un mémoire. Travail à réaliser en lien avec un projet hospitalier et/ou médico-social, étayé par des publications scientifiques concernant les propriétés et les risques de toxicité des HE.
 - Rédaction d'un document synthétique, permettant d'exposer un projet d'Aromathérapie clinique, la méthodologie mise en œuvre et l'analyse distanciée. Ce travail doit s'appuyer sur l'expérience, des faits cliniques concrets, ainsi que sur des essais pratiques réalisés en équipe, permettant de formuler une recommandation ou

une conclusion. Forme synthétique associée permettant une publication rapide si travail validé.

- Epreuve orale :
 - Présentation du projet devant un jury et discussion.

Contenu pédagogique recommandé

En complément du prérequis (= cf. Niveau 3), poursuite du cursus en vue d'une adaptation et du développement des compétences

- Approfondissement des connaissances du niveau 3, en détaillant les principales indications de l'aromathérapie clinique et les protocoles correspondants (examen des données de la littérature et partage d'expériences de services pratiquant déjà l'Aromathérapie) :
 - Infectiologie
 - Troubles du comportement : anxiété, agitation, troubles du sommeil, stress...
 - Pathologies ostéo-articulaires : douleurs, dorsalgies, arthrose, maux du sportif ...
 - Pathologies respiratoires : état grippal, bronchite, rhinite, BPCO...
 - Pathologies dermatologiques : dermatoses, mycoses, escarres, plaies ...
 - Pathologies digestives : troubles du transit, dyspepsies...
 - Oncologie : prise en charge non médicamenteuse du patient cancéreux
 - Obstétrique : préparation à l'accouchement, prise en charge post-partum
 - Soins palliatifs : prise en charge non médicamenteuse du patient en fin de vie ; intérêt de l'olfaction et du toucher relationnel aromatique.
- Discussion de protocoles mis en place
 - Résolution de situations cliniques.
 - Principes d'Aromavigilance (modèle de la pharmacovigilance).
 - Modalités d'encadrement sécuritaire.
 - Veille documentaire.

Compétences en Aromathérapie scientifique des formateurs et/ou enseignants

A ce niveau 4, les préconisations de multidisciplinarité requises au niveau 3 sont nécessaires à associer.

En complément, pour un enseignement théorique ciblé sur une population et/ou une discipline médicale/paramédicale donnée (par exemple en gynéco-obstétrique, soins palliatifs, douleur, oncologie...), le recours aux formateurs professionnels de santé dans cette spécialité est préconisée, selon le principe d'un enseignement alliant théorie et pratique appliquée.

2.9.2.5 Niveau Formateur et/ ou enseignant en Aromathérapie scientifique

Objectifs pédagogiques : posséder une connaissance experte des HE permettant d'enseigner les bonnes pratiques, de pouvoir élaborer, valider, corriger des protocoles de soin proposés par les stagiaires et/ou contre-argumenter des formules HE avec ces derniers. Cet enseignant doit être en capacité de répondre aux questions les plus simples comme les plus complexes en matière d'aromathérapie scientifique, notamment dans le domaine de la clinique appliquée.

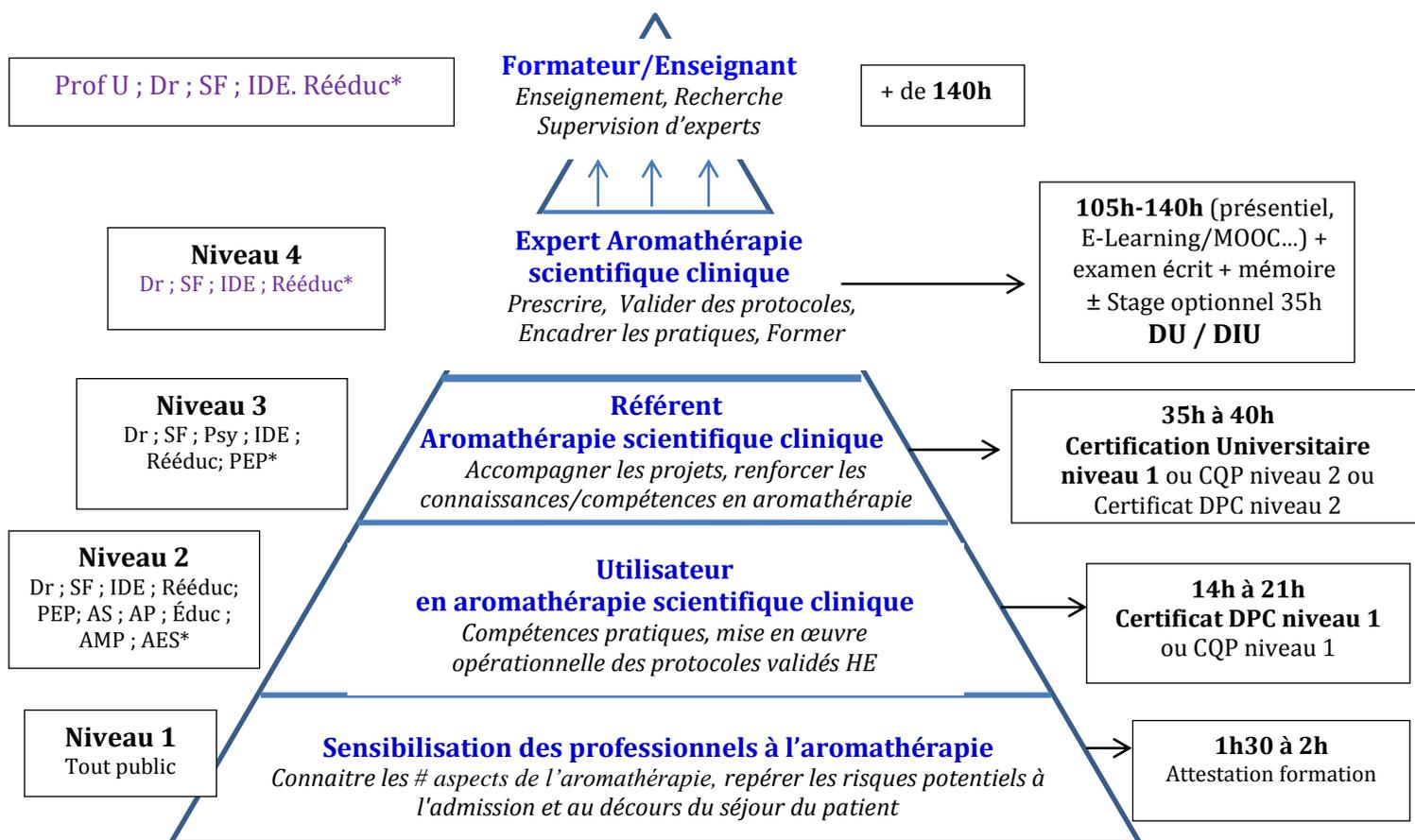
Compétences visées

- Transmettre les savoirs, savoir-faire et savoir- être dans les différents niveaux de formation.
- Développer des compétences dans le domaine de la formation et la transmission des savoirs.
- Etre en capacité d'encadrer et/ou de participer à une étude clinique ou tout travail de recherche dans le champ de l'aromathérapie scientifique.
- Etre en capacité de conseiller et de superviser les *Référents en Aromathérapie clinique* de niveau 3 dans leur pratique quotidienne afin de développer des projets d'aromathérapie scientifique au sein des institutions de santé.

Public : les formateurs/enseignants en aromathérapie scientifique sont médecins, pharmaciens, infirmière DE, rééducateur DE, sage-femme, professeur d'Université dans la spécialité, ayant au minimum validé le **niveau 4 Expert en aromathérapie scientifique clinique** décrit ci-dessus (DIU/DU) et disposant d'une expérience pratique reconnue dans l'utilisation des HE en milieu de soin.

En complément de la description par niveaux ci-dessus et la schématisation ci-après, un tableau synthétique est présenté en [Annexe 9](#).

Schématisation en nombre d'heures par niveaux



Légende - Prof U = Professeurs d'Université ; Dr = Médecin, Pharmacien ; SF = Sage-Femme ; Psy = Psychologue ; IDE = Infirmière ; Rééduc = Rééducateur ; PEP = Préparateur en pharmacie ; AS = Aide-Soignant ; AP : Auxiliaire de Puériculture ; Éduc : Educateurs (toutes spécialisés) ; AMP : Aide Médico Psychologique ; AES* = Accompagnant Educatif et Social

Tableau des habilitations par modalités HE autorisées par métier ou profession (professionnels ayant bénéficié d'une formation en aromathérapie) <i>Liste des métiers non exhaustive</i>			
Interventions/Compétences après formation en aromathérapie scientifique clinique	Médecin Pharmacien Sage femme IDE Rééducateurs	Préparateur en pharmacie	AS-AP-AMP AES*
Prescription HE toutes voies confondues (sauf voie injectable) Validation d'un protocole Proposition de mise en œuvre d'un protocole	OUI à partir niveau 4 à partir niveau 3 à partir niveau 3	NON	NON
Préparation, reconstitution HE	OUI	OUI	NON
Administration** HE en diffusion atmosphérique	OUI	NON	OUI* <i>*hors HE à risque</i>
Administration HE en application cutanée	OUI	NON	OUI*
Administration HE voie endo buccale	OUI	NON	OUI*
Administration HE voie orale	OUI	NON	OUI*
Administration HE balnéothérapie	OUI	NON	OUI*
Administration HE voie rectale	OUI	NON	NON
Administration HE voie génitale (ovule)	OUI	NON	NON
Administration HE voie respiratoire <i>inhalation/aérosols trans-soniques/ olfaction</i>	OUI	NON	NON

*AS aide-soignant – AP auxiliaire de puériculture - AMP auxiliaire médico-psychologique - AES accompagnant éducatif et social

** Administration considérée au sens du circuit du médicament, c'est-à-dire incluant la vérification du protocole/prescription, la préparation, l'administration, la surveillance et la traçabilité.

Préconisations - Niveaux de compétences visées pour répondre aux besoins des milieux de soins (hospitaliers et médico-sociaux)

Composé de 4 niveaux pour la pratique clinique et d'1 niveau Enseignants/Formateurs (*Annexe 9*), la nature des enseignements préconisés doit être graduelle, formant un ensemble cohérent où chaque niveau s'articule aux autres :

- Chaque niveau de formation est validant, ouvrant un droit d'accès à des prérogatives précises et à des responsabilités échelonnées.
- Le principe de l'alternance comme celui de la formation à distance (pour partie) sont cohérents avec une activité clinique parallèle permettant aux professionnels engagés dans ce type de formations de rester opérationnels dans leur milieu d'exercice habituel.

Ce dispositif cumulatif doit permettre d'assurer dans les milieux de soins une chaîne de compétences spécifiques à l'aromathérapie scientifique clinique. Cette chaîne de compétences interdisciplinaire vise à une qualité des soins optimale capable de prévenir tout risque d'utilisation inadéquate voire potentiellement toxique des HE en milieu de soins.

Les professionnels formés doivent savoir réfléchir en équipe, être capables d'émettre des critiques pertinentes sur des sujets simples, notamment quant à la meilleure façon :

- d'associer une alternative HE en complément des autres axes de la prise en charge thérapeutique et d'en évaluer les résultats,
- d'aider un patient à conserver, à maintenir ou à restaurer son autonomie en soutenant ses capacités et en favorisant son bien-être,
- d'optimiser les potentialisations d'effets bénéfiques de l'association des HE en complément des autres thérapeutiques conventionnelles, notamment dans le cadre prioritaire de la prévention des douleurs et des effets indésirables des poly médications grâce à l'utilisation raisonnée des HE (notamment toucher-massage aromatique),

ceci en toute connaissance des contre-indications et/ou effets secondaires pouvant co-exister du fait des autres éléments thérapeutiques associés dans la prise en charge de la personne soignée et de son état de santé.

Le cadre d'enseignement préconisé est conçu pour les professionnels de santé diplômés d'état.

Afin de ne pas exclure d'autres catégories professionnelles (tels les thérapeutes pratiquant diverses approches complémentaires sans autre diplôme de la santé), il est préconisé qu'au sein des Universités, chaque responsable de DU Professeur d'Université, décideur des modalités d'admission, puisse évaluer sur dossier, au cas par cas, si un candidat possède les pré-requis, notamment en anatomie et physiopathologie, pour recevoir ces enseignements diplômants permettant d'accéder à un exercice hospitalier et/ou médico-social.

2.10 Arguments d'appui pour les décideurs médicaux

Des multiples profils de patients aux symptômes divers peuvent être susceptibles d'orienter un prescripteur vers l'utilisation complémentaire des huiles essentielles en milieu hospitalier et médico-social. Ce chapitre se base sur le retour d'expériences de médecins cliniciens hospitaliers pratiquant l'aromathérapie scientifique au quotidien.

Ce chapitre précise quelques-unes des considérations générales autorisant le corps médical à accréditer l'utilisation des HE au sein des établissements hospitaliers et médico-sociaux, quel que soit le type de prise en charge médicale (préventive, curative et/ou palliative) et la discipline (gynéco-obstétrique, pédiatrie, gériatrie, pneumologie, oncologie, psychiatrie, blocs opératoires,...).

2.10.1 - Approche bio-psycho-sociale humaniste et HE

Plusieurs recommandations de bonnes pratiques et d'orientations de certains plans nationaux thématiques³⁰⁷ indiquent l'intérêt du développement de différentes approches complémentaires dont l'aromathérapie scientifique.

Le développement de cette pratique HE s'inscrit dans une démarche de soins globale dont les bienfaits sont aujourd'hui connus. Cette première considération incite à prendre en compte l'avantage médical qu'il y a de pouvoir mettre à profit une utilisation raisonnée et encadrée des HE dans cette approche globale visant à traiter la personne considérée dans son ensemble (corps et esprit). L'aromathérapie scientifique est basée sur la parfaite connaissance des vertus polyvalentes des molécules aromatiques actives qui composent les HE. C'est une approche souple, modulable, qui autorise une pratique intégrative. Permettant aux médecins de soigner tout à la fois les aspects physiques et psychiques d'une pathologie, l'aromathérapie scientifique clinique apporte des réponses plurielles ; elle s'intègre de façon complémentaire à la médecine conventionnelle ainsi qu'à d'autres types de prises en charge.

Il est reconnu que les HE possèdent des vertus thérapeutiques polyvalentes dues à un totum moléculaire³⁰⁸ extrêmement riche qui les rend actives à plusieurs niveaux et sur différents symptômes. Comme pour toute substance active, quand leur utilisation repose sur une démarche raisonnée et des connaissances pharmacologiques traduites notamment sous forme de protocoles de soins validés, les HE n'entraînent pas d'effet secondaire, ni de résistance bactérienne³⁰⁹.

³⁰⁷ Cf. chapitre 4 - bibliographie générale.

³⁰⁸ Voir *glossaire* p 9.

³⁰⁹ Faucon M. (3^{ème} édition, 2017) ; Gelmini F. et al. (2016) ; Buckle J. (2015) ; Saviuc CM et al. (2015) ; Langeveld WT et al. (2014) ; Kon KV. Et al. (2012) ; Szczepanski S. et al. (2014).

Pour illustrer leur polyvalence, il est reconnu et apprécié en pratique clinique que certaines HE contenant des molécules utilisées en co-analgésie (identifiées et efficaces) s'avèrent tout à la fois antalgiques, anti-inflammatoires et myorelaxantes³¹⁰. Pour exemple, sur des douleurs arthrosiques, pour en diminuer les symptômes, l'HE Eucalyptus citronné, très riche en aldéhydes en applications répétées en fonction de l'intensité de la douleur, offre une alternative intéressante pour éviter d'augmenter les doses de médicaments anti-inflammatoires déjà prescrits dont on connaît les risques³¹¹.

D'autres HE sont utilisées en accompagnement de certaines pathologies pneumologiques, sous contrôle strict, parce qu'elles s'avèrent à la fois fluidifiantes, mucorégulatrices mais aussi expectorantes et, dans le même temps, décongestionnantes antioxydantes³¹². C'est le cas de l'HE Eucalyptus radié ou HE Ravintsara mises à profit en cas de bronchites chroniques pour faciliter en douceur le traitement de certains troubles respiratoires dyspnéiques complexes, notamment chez les personnes âgées et autres populations fragiles présentant des difficultés d'expectoration. Comme pour d'autres thérapeutiques, l'utilisation d'HE dans ce contexte s'accompagne de l'évaluation de la capacité d'auto expectoration de la personne et l'association bénéfique d'une kinésithérapie respiratoire.

La prise en charge globale des malades est d'autant plus efficace qu'elle est optimisée par des soins personnalisés, chaque fois que le médecin et l'équipe soignante les jugent mobilisables. C'est là une deuxième considération générale retenue de principe. A cet égard, les HE offrent au prescripteur une souplesse d'utilisation, pour un confort optimal possible pour chaque patient. Cette thérapeutique complémentaire offre aux praticiens une large palette d'outils, capable de s'adapter en termes de besoins spécifiques, de dosages efficaces et de tolérance individuelle – au profil clinique de chaque patient et à l'évolution de ses symptômes par un 'ajustement thérapeutique souple, ciblé et rapide'³¹³.

L'approche olfactive³¹⁴ produite par l'aromathérapie est la troisième considération générale retenue de principe : très fine, originale voire unique, elle suscite concrètement des résultats personnalisés des plus intéressants, là où les médicaments antidépresseurs et anxiolytiques ne suffisent pas suffisamment à répondre aux troubles de l'humeur. Touchant directement au système limbique³¹⁵, centre des émotions et de la mémoire, les HE - dont le choix thérapeutique est guidé par leur spécificité biochimique - peuvent être également utilisées pour leurs fragrances. Telles, par leurs aspects moléculaires et olfactifs, les HE peuvent rentrer en

³¹⁰ Faucon M. (3^{ème} édition, 2017) ; Liu W.R. et Al. (2013) ; Zhang T.T. et Al. (2012) ; Baudoux D. (2012) ; Franchomme P., Penoël D. (2001) ; Dolora P. et Al. (1996) ; Couic Marinier F., Touboul A. (2017).

³¹¹ Retours d'expériences – avis d'experts.

³¹² Faucon M. (3^{ème} édition, 2017) ; Begrow F. et Al. (2012) ; Baudoux D. (2007).

³¹³ Avis d'experts – retours d'expériences.

³¹⁴ Dhoui S, Vergnon L. (2006).

³¹⁵ Schéma réflexe archaïque immédiat et réflexe archaïque immédiat.

synergie d'action avec les produits thérapeutiques traditionnels. L'olfactologie médicale est une thérapie déjà mise à profit, notamment au sein de certains services d'Oncologie médicale³¹⁶ ou même en Neurologie. Les HE sont ici mises à profit pour aider à sortir d'un coma prolongé ainsi qu'à accompagner les suites d'un traumatisme crânien, qu'il engendre ou non des lésions cérébrales.

L'utilisation des fragrances naturelles émises par les HE représente une façon différente d'aborder la mémoire par une stimulation sensorielle. Cette méthode fiable permet de redonner aux patients très âgés ou atteints de démence le goût à la vie comme démontré pour exemple dans le cadre de l'utilisation des HE dans des espaces multi sensoriels type Snoezelen^{317 318}.

La demande est forte en milieu médico-social comme hospitalier de pouvoir recourir à ce type d'approche complémentaire, en toute innocuité. Rapporté aux HE, ce terme mérite d'être bien défini.

L'utilisation des HE à l'hôpital et en établissement médico-social est considérée comme une technique complémentaire non invasive, agréable et fédératrice, ce qui facilite l'observance et la coopération des personnes en interaction.

L'approche du patient, notamment vulnérable, intègre la prise en considération du caractère nociceptif induit par la procédure engagée et les gestes médico-techniques nécessaires, même les plus simples d'entre eux³¹⁹. Les médecins sont de plus en plus sensibilisés et conscients de l'intérêt d'utiliser des méthodes complémentaires pour prévenir, accompagner ou faire suite aux gestes invasifs indispensables, potentiellement douloureux et à haut risque iatrogène. Les médecins comme les autres soignants savent qu'il est devenu indispensable de replacer l'humanité bienveillante au cœur des soins dans le respect des principes déontologiques et éthiques des métiers du soin. Manquer à cela constituerait un motif d'insatisfaction, un élément de non-qualité des soins.

Apprendre à mieux contrôler la peur et la douleur en utilisant les HE - notamment par le biais du toucher relationnel aromatique³²⁰, peut aider en cela, en permettant de renforcer les aspects relationnels d'un soin, où l'écoute et les échanges sont des outils facilitateurs contributifs. La survenue d'un état d'agitation peut se résoudre par une application de préparations aromatiques adaptées, de même que certaines douleurs induites (hématomes légers, œdèmes, ...), ou prise en charge de la dyspnée.

³¹⁶ Occhio L. (2015) ; Caron C. (2014) ; Schieber S. (2013).

³¹⁷ Andreeva V., Dartinet-Chalmey V., Kloul A., Fromage B., Kadri N. (2010).

³¹⁸ Bailly N., Pointereau S. (2008).

³¹⁹ Coutaux A., Collin E. (2008).

³²⁰ Lobstein A. (2014) ; Halart E. (2014) ; Faucon M. (2009), (2014) ; Schieber S. (2013) ; Gonnin C. (2012) ; Malaquin-Pavan E. et Al. (2009) ; Corner J., Cawley N., Hildebrand S. (1995).

Atténuer la composante anxigène d'un soin, de l'hospitalisation ou de l'institutionnalisation d'un patient en lui offrant des options complémentaires douces et empreintes d'humanité est une mission novatrice qui répond à une demande réelle et justifiée des usagers. Ainsi, en permettant un complément de soins ciblé associé aux thérapeutiques conventionnelles, en offrant une thérapie la mieux adaptée possible à chaque patient, l'aromathérapie scientifique clinique bien conduite permet d'instituer, avec d'autres médecines complémentaires, une vision moderne de la santé et de la médecine.

Cette démarche de prise en soins, globale et personnalisée, intégrant l'impact et l'utilité des fragrances sur le psychisme, est particulièrement adaptée à certains profils de patients parmi lesquels les typologies décrites ci-après.

Les publications, les retours d'expériences analysés et l'expertise clinique des principaux rédacteurs de cet argumentaire concernent en grande partie la population âgée. Pour autant, les prises en charge des symptômes et pathologies décrites chez cette population, souvent polyopathologique et dépendante, peuvent s'appliquer à d'autres tranches d'âge adulte (*cf chapitres 2.10.2.1 à 2.10.2.8*).

2.10.2 Prise en charge gériatrique et gérontologique

Admises en secteurs sanitaires et médico-sociaux, les personnes âgées sont le plus souvent polyopathologiques et polymédiquées. Elles présentent des troubles thymiques et/ou cognitifs, des troubles du comportement dans un contexte de douleurs la plupart du temps multiples. Leur prise en charge est par définition complexe, parfois insuffisante par la seule prescription médicamenteuse.

Le médecin gériatre considère systématiquement la limitation de ses traitements de par l'insuffisance rénale, la dénutrition, la polymédication *per os* exposant à d'inévitables interactions. De plus, il existe peu d'études effectives concernant les effets des médicaments sur les sujets très âgés³²¹, une extrapolation hasardeuse étant le plus souvent effectuée à partir des résultats obtenus sur une population plus jeune.

Les personnes âgées représentent une population particulièrement exposée à la iatrogénie³²² et aux effets indésirables des médicaments. La complexité extrême des pathologies gériatriques et les difficultés de prescription évoquées motivent naturellement au développement conjoint de prises en charges complémentaires aux médicaments. De telles approches sont déjà largement développées dans les secteurs gériatriques (*toucher-détente, Snoezelen, hypnose, ...*)³²³.

³²¹ Lassale C., Piette F., Jolliet P. (2006).

³²² Legrain S. (2005).

³²³ Retours d'expériences avec publications et communications en journées scientifiques notamment CHU, SFAP, SFGG, SFETD...

Des chercheurs anglais ont fait une étude longitudinale³²⁴ comprenant 5213 personnes âgées de plus de 60 ans afin d'examiner le lien entre poly-médication et taux de chutes. Près 1/3 consommait 5 ou plus de médicaments (1611 patients) : 569 d'entre eux ont eu au moins une chute dans les deux dernières années. Le taux de chute est de 21% plus élevé chez les personnes polymédiquées que chez les non polymédiquées.

Concernant les démences et les pathologies de la mémoire, l'utilisation des huiles essentielles (notamment de leurs odeurs) permet de travailler finement la sphère mnésique³²⁵. En remettant par l'olfaction le patient âgé au centre de son histoire et de ses souvenirs, en le rendant davantage acteur de ses soins, il est possible de travailler l'aspect thymique et comportemental des maladies de la mémoire, au même titre que la musicothérapie se sert de l'ouïe. Ainsi, le rappel de souvenirs agréables, par le biais d'une fragrance aimée, permet d'aider à dépasser certaines peurs, à se protéger dans un imaginaire ou un souvenir sécurisant et apaisant. Force est de constater que l'utilisation judicieuse des HE autorise une prise en charge de la douleur optimisée, objectivée par un ressenti douloureux recueilli par l'observation comme l'auto-évaluation ou l'hétéro-évaluation, notamment l'échelle Algoplus³²⁶.

Basés sur les propriétés des HE (cf. [chapitre 2.5](#)) et sur les retours d'expériences³²⁷, voici à titre d'exemples quelques indications ou symptômes visés par l'utilisation des HE en gériatrie³²⁸, sur la base de celles utilisées en routine dans les établissements ayant intégré des protocoles HE en compléments thérapeutiques. Par extension, ces indications sont transférables chez la population adulte, de principe moins polypathologique et dépendante.

2.10.2.1 - Douleurs et HE

La prise en charge des douleurs aiguës de type inflammatoire, pour lesquelles les traitements antalgiques mis en œuvre restent au centre du processus, demeure quelquefois insuffisante. L'utilisation conjointe des HE à visée antalgique (co-analgésie) permet de ne pas engendrer d'escalades thérapeutiques dont on connaît le retentissement potentiellement délétère, sous forme d'effets indésirables majeurs. Nombreux sont les cas où un certain soulagement des symptômes, obtenu grâce à l'adjonction d'HE judicieusement choisies, est plus complet et plus rapide (*Pour exemples, HE gaulthérie couchée, HE Eucalyptus citronné, HE Katrafay...*). Les gériatres savent combien les douleurs chroniques liées aux suites opératoires et aux cancers résistent souvent aux seuls opiacés.

³²⁴ N Dhalwani N., Fahami R., Sathanapally H., Seidu S., Davies J. M., Khunti K. (2017) - Association between polypharmacy and falls in older adults: a longitudinal study from England, Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry/Geriatric medicine, 16 oct 2017. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016358>.

³²⁵ Bianchi A.-J., Guépet-Sordet H., Manckoundia P. (2014).

³²⁶ Rat P. et al. (2010).

³²⁷ Retours d'expériences notamment des établissements hospitaliers de Valenciennes, d'Angers, de Baugé, de Colmar (*non exhaustif*).

³²⁸ Faucon M. (2014) – La gériatrie par les huiles essentielles, Editions Sang de la terre, 301p.

Les douleurs articulaires chroniques³²⁹ et les douleurs musculaires sont calmées par des préparations aromatiques locales, utilisées en interdoses et à faibles dosages, à l'appui des traitements antalgiques et anti-inflammatoires conventionnels. Ce recours offre des bénéfices cliniques et un supplément de confort pour le patient, sans interférence antagoniste avec le traitement conventionnel ou toxicité ajoutée.

(Pour exemple, 1 goutte HE d'un complexe de type Eucalyptus citronnée + Gaulthérie odorante ou couchée dosée de 5 à 10 % dans de l'HV Calophylle apposée sur une articulation douloureuse = pas d'effet systémique puisque posée sur une surface limitée à quelques centimètres carrés sur la peau recouvrant l'os).

Les douleurs neuropathiques de type algies post-zostériennes, neuropathies périphériques, compressions nerveuses, lésions médullaires, lésions thalamiques (ischémiques), lésions nerveuses post traumatiques ou cicatricielles (AVC, douleur membres fantômes, zona, névralgies, névrites, sciatalgies, cruralgies, ...) sont souvent sous-traitées du fait de la somnolence induite par les traitements allopathiques de types anti-épileptiques voire anti-dépresseurs. Pour exemples, plusieurs HE peuvent être à privilégier dans ce contexte telles l'HE de Camomille romaine, l'HE de Lavande Aspic, l'HE de Ravintsara, l'HE de Niaouli, l'HE de menthe poivrée³³⁰.

La goutte et la chondrocalcinose sont des rhumatismes très douloureux ; cependant, la fonction rénale ou des effets indésirables digestifs limitent parfois l'emploi des thérapeutiques conventionnelles :

- des HE drainantes et/ou diurétiques assainissent et améliorent le terrain local en facilitant l'élimination des toxines par les émonctoires (foie, rein, peau,...) : pour exemples l'HE de Livèche, l'HE des Citronnelles, ... ;
- des HE antalgiques et anti-inflammatoires soulagent efficacement la douleur : pour exemples l'HE de Bouleau jaune op écorce (*Betula alleghaniensis* Britt.), l'HE d'Eucalyptus citronné, ...

Les douleurs d'origines idiopathiques, en lien avec une maladie ou un état pathologique dont on ne connaît pas la cause - de type fibromyalgie, syndrome myofascial, céphalées de tension, algodystrophies..., restent complexes à traiter ; le soulagement apporté par l'utilisation complémentaire de certaines HE s'observe en pratique : pour exemples avec l'HE de Menthe poivrée, l'HE de Lavande aspic, l'HE de Camomille romaine³³¹.

³²⁹ Faucon M. (3^{ème} édition, 2017) ; Halart E. (2014) ; Gayda A. (2013).

³³⁰ Avis d'experts – retours d'expériences

³³¹ Franchomme P. (2001), p 355. Avis d'experts – retours d'expériences

2.10.2.2 - Mycoses, pathologies buccales et HE

Les mycoses cutanées récidivantes sont fréquentes notamment au sein de la population âgée polypathologique, immunodéprimée et dénutri³³². Les traitements conventionnels deviennent inefficaces dans le temps - eu égard à une résistance bien connue entraînant des effets cutanés indésirables dès que les traitements sont appliqués sur le long terme. Certaines HE antifongiques puissantes et immunostimulantes correctement dosées ont une efficacité constatée pour des dosages faibles à modérés en toute innocuité³³³. Pour exemples l'HE de Tea-tree, l'HE de Géranium bourbon, l'HE de Laurier noble,...

Toutes les pathologies buccales, notamment les mycoses buccales, ont pour conséquence une possible dénutrition voire d'authentiques anorexies^{334 335 336}. Elles font classiquement l'objet de traitements par des préparations antifongiques et, pour certaines indications, des antiseptiques (Chlorhexidine), ces derniers amenant assez rapidement l'émergence de souches fongiques résistantes (type *Candida*) qui perturbent l'équilibre de la flore intestinale. Des mycoses digestives en découlent très souvent, dans un contexte douloureux causé par des ulcérations récidivantes. Le renforcement et/ou la mise en œuvre en alternance de soins locaux d'hygiène buccale (une semaine sur deux en post chimiothérapie par exemple) à l'aide de produits aromatiques restent, dans ce contexte, simples d'application, peu onéreux et cliniquement bénéfiques³³⁷ (pour exemples l'HE de Tea-tree, bains de bouche avec hydrolats type HA de Laurier noble ou HA de Thym à linalol). L'aide olfactive apportée dans ce type de soin de bouche - par nature complexe à réaliser, favorise l'adhésion au soin du patient et des professionnels³³⁸.

2.10.2.3 - Plaies, intégrité cutanée et HE

Selon les stades de gravité et les phases évolutives plus ou moins favorables, la prise en charge des escarres peut s'accompagner de mauvaises odeurs³³⁹ isolant le patient, pouvant susciter des réactions de dégoût chez les proches comme les professionnels, majorant la douleur globale du patient. Une prévention quotidienne douce et efficace s'obtient grâce à des HE aux propriétés circulatoire et antalgique (pour exemples l'HE de Cyprès, l'HE d'Hélichryse italienne), des HE cicatrisantes et anti-dégénérescentes (pour exemple l'HE de Myrrhe amère gomme-oléorésine op. rameau feuillé³⁴⁰), utilisées à faibles dosages par voie cutanée. Ces pratiques aisées et peu onéreuses sont appréciées tant par les patients, leurs familles que par

³³² Kaltenbach G., Vogel T., Berthel M. (2003).

³³³ Voir chapitre 2.3 *Toxicité, voies d'administration et précautions d'emploi*.

³³⁴ Alix E., Brocker P. (2003).

³³⁵ Charru P., Folliguet M., Salomon L., Veille-Finet A. (2005).

³³⁶ Dufour T., Coeuriot J-L., Lefèvre B., Jolly D. (2006).

³³⁷ Halart E. (2014) + retours d'expériences CH Valenciennes – cf. *protocoles soins*

³³⁸ Avis d'experts, retours d'expériences

³³⁹ Warnke P.H. et Al. (2007) ; CNASI, S'fap (5ème édition, 2014).

³⁴⁰ Franchomme P. (2001), p 369 – Avis d'experts – retours d'expériences.

le personnel soignant. Les patients présentant des ulcères variqueux, des atteintes importantes de la peau ou des tissus nécrosés peuvent en bénéficier. La diffusion atmosphérique d'HE est en outre capable d'atténuer considérablement les nuisances olfactives.

Les accidents circulatoires (de type hématomes, contusions, ...) sont fréquents. Manquant de réponses thérapeutiques adaptées, ils sont la cause de répercussions importantes tant physiques que psychologiques, s'accompagnant parfois de douleurs importantes. A cet égard, l'HE d'Hélichryse italienne, fibrinolytique, est reconnue pour son activité anti-hématome puissante grâce aux diones qu'elle contient ; elle est inoffensive par voie cutanée et demeure très utile après un acte invasif ou sur certains épanchements post-chirurgicaux³⁴¹.

2.10.2.4 - Infections et HE

Les infections respiratoires, bactériennes ou virales sont sources d'épidémies dans les lieux de vie collectifs, notamment en période hivernale ; celles-ci engendrent des symptômes multiples aux niveaux de gravité modérée à sévère (toux, encombrements bronchiques majeurs...), aux âges extrêmes de la vie. Ces infections peuvent être prévenues, soit par la diffusion contrôlée d'HE anti-infectieuses, antivirales et immunostimulantes, soit par des applications locales correctement protocolisées (pour exemples l'HE d'Eucalyptus radié, l'HE de Ravintsara³⁴²...).

Les broncho-pneumopathies chroniques obstructives (BPCO) et bronchites chroniques nécessitent des traitements au long cours. Des protocoles bien établis dans lesquels des HE antiseptiques et oxygénantes sont mises en jeu comme activateurs métaboliques, permettent d'alléger les symptômes au quotidien, de façon complémentaire : pour exemples l'HE d'Eucalyptus (*Eucalyptus globulus*), l'HE de Ravintsara. Certaines HE fluidifiantes, mucolytiques, antitussives et décongestionnantes peuvent être efficacement profitables pour améliorer ce type de pathologies respiratoires chroniques³⁴³, sans effet indésirable, même pour des patients fragilisés.

Une étude française menée sur deux ans (Blanchard, 2007) dans un service de soins intensifs montre une diminution de l'incidence des infections nosocomiales en utilisant la diffusion atmosphérique d'HE de Ravintsara³⁴⁴.

2.10.2.5 - Troubles thymiques, anxieux et HE

Les troubles thymiques, les accès anxieux, les troubles du comportement et les troubles du sommeil^{345 346} nécessitent une réflexion bénéfice-risque systématique, notamment concernant

³⁴¹ Faucon M. (3^{ème} édition, 2017).

³⁴² Da Silva F. (2010).

³⁴³ Faucon M. (2016), (2012).

³⁴⁴ Blanchard J.M. (2007) – Cinnamomum camphora à cinéole (Ravintsara), une plante au service de la prévention des infections nosocomiales en milieu hospitalier ? Phytothérapie, 1 févr.2007 ;5(1):15-20.

la réduction de l'utilisation des médicaments psychotropes comme préconisée par la Haute Autorité de Santé dans la prise en charge AMI Alzheimer³⁴⁷.

Les HE contenant des esters sont spasmodiques et relaxantes ; anti-stress reconnues, elles calment les états de nervosité excessives, les angoisses et favorisent en outre l'endormissement³⁴⁸ (Pour exemples l'HE de Petit grain de bigaradier, l'HE de Lavande fine (*HE lavandula vera = lavandula angustifolia* Mill.), l'HE de Camomille Romaine, l'HE de Marjolaine en coquilles, ...) ³⁴⁹.

Une étude montre qu'une application d'HE Lavande fine sur le col du vêtement d'un patient atteint de démence permet de diminuer les manifestations de cette démence (mesure réalisée avec l'inventaire NPI ³⁵⁰) : on constate une diminution de l'irritabilité de l'agitation et des comportements agressifs, une amélioration de la qualité du sommeil ainsi qu'une action positive sur la cognition ³⁵¹.

2.10.2.6 – Dénutrition, sphère digestive et HE

L'anorexie, les nausées et les vomissements ³⁵² de causes multiples sont responsables de dénutrition et d'aggravation de l'état général. Ces nuisances délétères peuvent être prévenues et/ou calmées de façon simple par quelques gouttes d'ESS de Citron jaune ou une goutte d'HE de Menthe Poivrée, d'HE de Gingembre ou par la diffusion atmosphérique d'huiles d'agrumes qui stimulent l'appétit tout en créant une ambiance olfactive propice au moment de repas (pour exemples ESS d'Orange, ESS de Pamplemousse, ESS de Bergamote ³⁵³).

Associé aux problématiques digestives (notamment le ralentissement du transit intestinal avec baisse de la fréquence des selles qui apparaîtront déshydratées ou troubles de l'exonération des selles), le risque majeur de constipation ou de constipation avérée fréquemment observé en milieu gériatrique engendre des problèmes infectieux notables et des troubles confusionnels majeurs. L'utilisation par voie locale d'HE évite une sur-utilisation de laxatifs pour cette population à haut risque (hydratation insuffisante, manque d'exercice physique, stress fréquents, polymédications, ...). Certaines HE améliorent le péristaltisme intestinal et/ou favorisent la digestion (cf. 2.5.4. *Propriétés digestives des HE*). Pour exemples, l'HE de Gingembre, l'HE de Mandarine rouge op. zeste (*HE Citrus reticulata* var. mandarine), l'HE de Basilic exotique sb méthyl-chavicol (*HE Ocimum basilicum* L.) ³⁵⁴.

³⁴⁵ Burns A, Byrne J, Ballard C, Holmes C. (2002).

³⁴⁶ Ballard CG, O'Brien JT, Reichelt K, Perry EK. (2002).

³⁴⁷ HAS Programme AMI Alzheimer (2010), (2012).

³⁴⁸ Faucon M. (3^{ème} édition, 2017).

³⁴⁹ Avis d'experts – Retours d'expériences

³⁵⁰ NPI-ES Inventaire Neuropsychiatrique.

³⁵¹ Fujii, M. et al. (2008).

³⁵² Cheurfa M., Allem R., Sebahia M., Belhiche S. (2013).

³⁵³ Avis d'experts – Retours d'expériences

³⁵⁴ Avis d'experts – Retours d'expériences

L'aromathérapie bien conduite permet d'éviter la toxicité locale, les irritations et la destruction de la flore digestive occasionnées par des prises quotidiennes de molécules laxatives.

2.10.3- Prise en charge en cancérologie

Pour répondre aux problématiques complexes associées aux processus tumoraux et aux thérapeutiques anticancéreuses, les HE font l'objet de travaux ciblés, notamment dans le cadre de l'utilisation conjointe de massages et d'HE^{355 356} mais aussi d'autres études concernant l'intérêt de l'aromathérapie dans cette discipline³⁵⁷.

Les HE sont utilisées aujourd'hui en établissements hospitaliers³⁵⁸ avec des mesures d'impacts et de satisfaction des patients, associées à l'évaluation de la pertinence d'utilisation des HE en fonction des symptômes présentés³⁵⁹.

Les principaux symptômes visés par des soins aromatiques protocolisés sont les nausées et les vomissements chimio-induits.

Il existe des études sur l'utilisation de l'HE Menthe poivrée et de l'HE Gingembre permettant les prises en charge psychocorporelles les plus courantes en cancérologie^{360 361 362}.

D'autres travaux s'intéressent :

- à la prise en charge de la constipation chez les patients atteints de cancer³⁶³,
- à l'indication de l'utilisation d'HE antibactériennes chez les patients à tumeurs cancéreuses malodorantes (cancers curables de la tête et du cou accompagnés d'ulcération nécrotique malodorante) impactant favorablement l'épithélisation comme la qualité de vie³⁶⁴

Certaines études³⁶⁵ sont en faveur de l'intérêt des HE dans le cancer de la thyroïde et la dysfonction de la glande salivaire associée, en lien avec le traitement par iode radioactif. L'ESS de Citron et l'HE de Lavande (chemotype non précisé) ont un intérêt dans ce dernier cas. Les auteurs préconisent ce soin aromatique en prévention.

³⁵⁵ Cochrane Database Syst Rev. 2016 Jun3;(6):CD009873. Doi: 10.1002/14651858.CD009873.pub3.

³⁵⁶ Ho SSM, Kwong ANL, Wan KWS, Ho RML, Chow KM (2017). Experiences of aromatherapy massage among adult female cancer patients : A qualitative study. J. Clin. Nurs. 02 mars 2017.

³⁵⁷ Giraud-Robert A.M. (2008). Intérêt de l'aromathérapie en cancérologie. Etudes, recherches et cas cliniques, 10^{ème} symposium international d'aromathérapie et des plantes médicinales, avril 2008.

³⁵⁸ Occhio L. (2015) ; Lobstein A. (2014) ; Caron Ch. (2014) ; Marquis (2012).

³⁵⁹ Dyer J., Cleary L., Ragsdale-Lowe M., Mc Neill S., Osland C. (2014) – The use of aromasticks at a cancer center : A retrospective audit, Complementary Therapies in Clinical Practice, Volume 20, Issue 4, November 2014, p. 203-206.

³⁶⁰ Tayarani Z et al. Antiemetic activity of volatile oil from Mentha spicata and Mentha piperita in chemotherapy-induced nausea and vomiting. Ecancer 2013; 7:290

³⁶¹ Tate S. (1997). Peppermint oil a treatment for postoperative nausea. Journal of Advanced Nursing, 1997; 26: p543-549.

³⁶² Lane B. et Al. (2012). Examination of the Effectiveness of Peppermint Aromatherapy on Nausea in women Post C Sestion. J. Holist. Nurs. 2012 ; 30(2) : p90-104.

³⁶³ Lai TK., Cheung MC., Lo CK., Ng KL., Fung YH., Tong M., Yau CC. (2011). Effectiveness of aroma massage on a advanced cancer patients with constipation : a pilot study, Complement Ther Clin Pract. 2011 Feb;17(1):37-43.

³⁶⁴ Warnke P.H. and all. (2007).

³⁶⁵ Michihiro Nakayama, Atsutaka Okizaki, and Koji Takahashi, A Randomized Controlled Trial for the Effectiveness of Aromatherapy in Decreasing Salivary Gland Damage following Radioactive Iodine Therapy for Differentiated Thyroid Cancer, Hindawi Publishing Corporation BioMed Research International Volume 2016

Les pathologies cancéreuses entraînant une faiblesse immunitaire, la toxicité hématologique est à la fois la plus limitante et la plus redoutée en cancérologie.

Les interactions avec les chimiothérapies ou les traitements médicamenteux spécifiques du cancer ne sont pas connues ; par principe de précaution, il est préférable de ne pas utiliser les HE hormones-like lors de cancers hormonodépendants³⁶⁶ (ex : HE de sauge officinale, HE de Cyprès de Provence...).

Certaines huiles essentielles peuvent être utilisées pour stimuler la repousse des cheveux à la fin du traitement de chimiothérapie. Les résultats d'une étude randomisée en double aveugle avec un placebo (Hay et Al., 1998)³⁶⁷ indiquent qu'une association de quatre huiles essentielles peut favoriser la repousse de cheveux chez les personnes atteintes de cancer : HE de Romarin (*Rosmarinus officinalis*), HE de Lavande vraie (*Lavandula angustifolia*), HE de Thym (*Thymus vulgaris*) et HE de Cèdre de l'Atlantique (*Cedrus atlantica*).

Certaines prises en charge HE visent au soulagement de douleurs induites complexes (colites). Les pratiques d'olfaction et d'application cutanée sont décrites dans plusieurs retours d'expériences³⁶⁸ permettant d'observer une diminution de la consommation des anxiolytiques et des antiémétiques. Une étude³⁶⁹ concernant l'utilisation d'HE de Lavande et d'HE d'Eucalyptus (chemotypes non précisés) montre la contribution possible des HE dans la prise en charge de l'anxiété et des douleurs induites par la pose d'un cathéter veineux central.

Au-delà des effets indésirables induits par la pathologie cancéreuse et de ses traitements conventionnels, l'aromathérapie est utilisée en soutien des troubles psycho-émotionnels³⁷⁰ (angoisse³⁷¹, stress, troubles du sommeil^{372 373 374 375}) ainsi que des émotions intenses entourant l'annonce et les différentes phases du parcours de soins³⁷⁶.

Outre les anxiétés liées à la maladie, aux traitements par chimiothérapie, des travaux s'intéressent également à la prise en charge olfactive de l'anxiété péri-opératoire (patiente atteinte d'un cancer du sein³⁷⁷). Il est parfois difficile de mettre en évidence le lien effectif

³⁶⁶ Avis d'experts.

³⁶⁷ Hay IC, Jamieson M, Ormerod AD. Randomized trial of aromatherapy. Successful treatment for alopecia areata. Arch Dermatol. nov 1998;134(11):1349-52

³⁶⁸ En particulier retour d'expériences de Maranzana C., infirmière Hôpitaux civils de Colmar – Voir [Annexe 4](#)

³⁶⁹ Yayla EM, Ozdemir, Effect of Inhalation Aromatherapy on Procedural Pain and Anxiety After Needle Insertion Into an Implantable Central Venous Port Catheter: A Quasi-Randomized Controlled Pilot Study, Cancer Nurs. 2017 Dec 2.

³⁷⁰ Stringer JI, Donald G., Aromasticks in cancer care: an innovation not to be sniffed at., Complement Ther Clin Pract. 2011 May;17(2):116-21.

³⁷¹ Imanishi J, Kuriyama H, Shigemori I, Watanabe S, Aihara Y, Kita M, Sawai K, Nakajima H, Yoshida N, Kunisawa M, Kawase M, Fukui K., Anxiolytic effect of aromatherapy massage in patients with breast cancer, Evid Based Complement Alternat Med. 2009 Mar;6(1):123-8

³⁷² Girard R. (2009). Détente... à l'hôpital!, - Soins infirmiers,

³⁷³ Dyer J., Cleary L., Ragsdale-Lowe M., Mc Neill S., Osland C. (2014) – *ibid*, p. 22. 03-206.

³⁷⁴ Blackburn L, Achor S, Allen B, Bauchmire N, Dunnington D, Klisovic RB, Naber SJ, Roblee K, Samczak A, Tomlinson-Pinkham K, Chipps E., The Effect of Aromatherapy on Insomnia and Other Common Symptoms Among Patients With Acute Leukemia, Oncol Nurs Forum. 2017 Jul 1;44(4):E185-E193.

³⁷⁵ Dyer J, Cleary L, McNeill S, Ragsdale-Lowe M, Osland C, The use of aromasticks to help with sleep problems: A patient experience survey, Complement Ther Clin Pract. 2016 Feb;22:51-8.

³⁷⁶ Avis d'experts et retours d'expériences.

³⁷⁷ Tamaki K., Fukuyama AK., Terukina S., Kamada Y. (2017). Randomized trial of aromatherapy versus conventional care for breast cancer patients during perioperative periods, Breast Cancer Research and Treatment ; April 2017, Volume 162, Issue 3, pp 523–531.

existant entre l'utilisation d'HE et la réduction de ce symptôme. Ces études manquent parfois de précisions quant à la connaissance exacte des HE utilisées. D'autre part, c'est souvent la notion de bien-être qui est évaluée davantage que la réduction de l'anxiété en tant que pathologie. Ceci représente un biais méthodologique.

Certaines revues de la littérature mettent en évidence des mésusages des HE du fait d'emplois inappropriés³⁷⁸.

Ces difficultés de mise en évidence d'efficacité sur les symptômes anxieux et dépressifs se retrouvent également dans des études en lien des séances de radiothérapie³⁷⁹.

Dans le cadre de la radiothérapie, différents travaux s'intéressent aux bénéfices d'utilisation des HE dans la prévention ou du soin des radiodermites induites³⁸⁰.

Par principe de précaution, d'autres auteurs³⁸¹ préconisent l'utilisation de certaines HV ciblées (macérât de Calendula), compte tenu des hypothétiques effets de type oestrogéniques présentés par les HE de Niaouli, d'Arbre à thé ou de Lavande. Ces effets sont jugés délétères sans qu'aucune étude méthodologiquement rigoureuse argumentant en ce sens.

Des retours d'expériences positives sont publiés notamment sur les colites radiques³⁸².

Certains travaux soulignent également le recours des patients aux médecines alternatives et complémentaires (MAC) sans que pour autant les soignants en charge n'en soient informés. Ces auteurs soulignent le risque d'interférence de ces auto-soins mal encadrés avec les thérapeutiques médicamenteuses mises en œuvre^{383 384}. Le recours aux MAC se retrouve également en oncopédiatrie³⁸⁵.

2.10.4 - Prise en charge palliative

Les patients relevant de soins palliatifs présentent des profils complexes pour lesquels les prises en charge complémentaires et l'utilisation des HE peuvent s'inscrire dans la pratique quotidienne avec bénéfice³⁸⁶.

Les indications pour garantir un certain confort et du mieux-être (bio, psycho, social et spirituel) rejoignent toutes les indications formulées ci-avant pour la cancérologie comme pour les

³⁷⁸ Boehm K., Büssing A., Ostermann T. (2012). Aromatherapy as an Adjuvant Treatment in Cancer Care – A Descriptive Systematic Review, African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines, Vol 9 (N°4), 2012.

³⁷⁹ Graham, P.H., Browne L., Cox H., Graham J. (2014). Inhalation Aromatherapy During Radiotherapy: Results of a Placebo-Controlled Double-Blind Randomized Trial, American Society of Clinical Oncology.

³⁸⁰ Giraud-Robert A-M (2004) - L'huile essentielle de niaouli (Melaleuca quinquenervia) dans la prévention des radiodermites du cancer du sein. Phytothérapie 3: 72–76.

³⁸¹ Dubroeuq O. (2014) - Prévention et traitement des radiodermites algues: Intérêt du Calendula, de l'Aloe vera et de l'huile essentielle de Niaouli. La Phytothérapie européenne, (83), 18-23.

³⁸² Couic-Marinié F., Pillon F. (2015). Prise en charge d'une colite radique, Actualités Pharmaceutiques ; Volume 54, November 2015

³⁸³ Philibert C., Hoegy D., Philippe M., Marec-Bérard P., Bleyzac N. (2015). Évaluation du recours aux médecines alternatives et complémentaires orales dans un service d'onco-hématologie pédiatrique, Bulletin du Cancer, Volume 102, Issue 10, October 2015, Pages 854-862.

³⁸⁴ Reis D., Jones T. (2017). Aromatherapy Using essential oils as a supportive therapy, Clinical Journal of Oncology Nursing, Volume 21, Number 1, 2017.

³⁸⁵ Philibert C., Hoegy D., Philippe M., Marec-Bérard P., Bleyzac N., A French survey on the resort of oral alternative complementary medicines used in children with cancer, Bull Cancer. 2015 Oct;102(10):854-62.

³⁸⁶ Caron C. (2014) ; Lobstein A. (2014) ; Pierron C. (2014) ; Faure A. (2013) ; Gonnin C. (2012) ; Mayer F. (2012) ; Marquis (2012).

personnes âgées, avec leurs cohortes de symptômes réfractaires (cf. [chapitres 2.10.2 et 2.10.3](#)). Certaines HE sont utilisées³⁸⁷ pour :

- atténuer divers effets indésirables spécifiques des traitements oncologiques comme les séquelles de lésions cutanées radiques, l'anorexie, les nausées et les vomissements : pour exemples, l'HE de Gingembre, l'HE d'Estragon, l'HE de Menthe poivrée ;
- atténuer les effets secondaires comme les radiodermites : pour exemples l'HE de Tea Tree, l'HA de Lavande, l'HA de Géranium, ...),
- diminuer les dysesthésies induites par les chimiothérapies : pour exemple l'HE de Camomille noble ;
- stimuler ou régénérer la fonction hépatique : pour exemple l'ESS de Citron (cf. [chapitre 2.10.3](#)).
- stimuler le système immunitaire : pour exemple l'HE de Ravintsara.

En accompagnement de fin de vie, des adéquations aromatiques spécifiques à la personne peuvent être trouvées dans l'objectif d'aider au travail du lâcher-prise, associant réminiscences positives, détente physique et sentiment de sécurité, notamment par la stimulation proportionnée de l'odorat et de la sensorialité³⁸⁸.

Soutenant l'objectif de restaurer au mieux l'estime de soi, dans le contexte d'accompagnement de la fin de vie, les HE apportent une aide thérapeutique complémentaire à différents niveaux (douleur, angoisse, escarres, ...).

Dès que les mots deviennent impossibles, grâce aux HE et au toucher-massage³⁸⁹, il devient possible ou plus facile de communiquer autrement. Le toucher aromatique apporte un certain bien-être et est vecteur d'amélioration relationnelle. Lorsque le patient est consentant, cet apprentissage du toucher aromatique permet aux familles de se réapproprier le soin par cette gestuelle de toucher avec les huiles, favorisant le mieux-être et l'apaisement tant pour le proche que le patient dans cette contribution directe à l'amélioration du confort de la personne en fin de vie.

La diffusion atmosphérique contrôlée d'HE permet d'assurer au patient un environnement olfactif soutenant, aidant à lutter contre :

- l'anxiété - pour exemples complexe apaisant d'HE type l'HE de Petit grain bigaradier, l'HE de Lavande fine, l'HE de Camomille romaine,
- la peur de la mort : pour exemple apaisement par l'HE de Pruche (*HE Tsuge canadensis*),

³⁸⁷ Avis d'experts – Retours d'expériences.

³⁸⁸ Retours d'expériences.

³⁸⁹ SFAP, Collège des acteurs en soins infirmiers (2013) - Chapitre 6 Soigner : objectif confort *in* L'infirmière et les soins palliatifs, prendre soin : éthique et pratiques, 5^{ème} édition, Elsevier Masson, 256p.

- la détresse omniprésente à cette étape de la vie, parfois tout autant déroutantes pour le patient, les proches voire les professionnels - pour exemples, l'HE de Ylang-ylang, l'HE d'Encens, l'HE de Cyprès de Provence.

L'utilisation des huiles essentielles ainsi que celle des hydrolats sont préconisées dans les soins de confort (notamment d'hygiène bucco-dentaire et soins de bouche altérée³⁹⁰).

2.10.5 - Prise en charge en psychiatrie et/ou géro-psi-chiatrie

Associées aux profils symptomatologiques hétérogènes des patients accueillis en service de psychiatrie ou d'unité d'hospitalisation conventionnelle, les problématiques complexes de santé mentale sont susceptibles de pouvoir tirer bénéfice d'une thérapeutique complémentaire à base d'HE. Ces patients peuvent présenter des épisodes d'agitation, d'hyperactivité, d'agressivité, d'insomnies, d'addictions ou, au contraire, présenter une certaine apathie voire une clinophilie.

Les molécules naturelles utilisées par l'aromathérapie et l'olfactothérapie permettent d'agir sur le SNC et le SNA en modifiant les comportements³⁹¹ :

- certaines HE produisent un effet calmant, rassurant, sécurisant : pour exemples l'HE de Lavande fine, l'HE de Petit Grain Bigarade, l'HE de Camomille noble ;
- d'autres au contraire sont tonifiantes et peuvent judicieusement s'intégrer dans une démarche de prévention du syndrome de glissement : pour exemples l'HE d'Épinette noire op. aiguille (*HE Picea mariana* Mill. B.S.P.³⁹²), l'HE de Ravintsara neurotonique .

Concernant l'agitation, l'irritabilité, les comportements agressifs et troubles du sommeil, les modalités d'utilisation décrites pour les personnes âgées (cf. [chapitre 2.10.2](#)) s'appliquent dans le cadre de la géro-psi-chiatrie, de la psycho-gériatrie comme de la santé mentale.

Certaines HE sont connues pour leurs propriétés de type *benzodiazépiniques*³⁹³ reconnues (pour exemple principal l'HE de Lavande fine)³⁹⁴.

À côté des psychotropes classiques qu'il convient d'utiliser le plus possible en monothérapie afin d'éviter toute forme d'interactions potentiellement délétères, les HE peuvent compléter rationnellement un traitement conventionnel.

Le choix de l'HE s'effectue de façon personnalisée par un médecin et/ou par un professionnel formé à l'aromathérapie scientifique. Pour exemples :

³⁹⁰ Avis d'experts et retours d'expériences.

³⁹¹ Avis d'experts et retours d'expériences.

³⁹² The Plant List, consulté en Décembre 2017, p 415.

³⁹³ En jargon courant, on décrit ces propriétés "*benzodiazépine-like*".

³⁹⁴ Kasper S. and Al. (2010) - (2014) - (2015) ; Baldinfer P. and Al. (2014) ; Koto R. and Al. (2006) ; Lehrner J. and Al. (2005) ; Lin P.W. and Al. (2007) ; Sayorwan W. and Al. (2012) ; Schuwald A.M. and Al. (2013).

- l'HE de Marjolaine des jardins (*HE Origanum majorana* L.³⁹⁵) peut accompagner un traitement médicamenteux antidépresseur ou antipsychotique ;
- l'HE de Lavande fine possède certains effets anxiolytiques voire hypnotiques ;
- l'HE de Myrrhe amère, l'HE de Petit grain Bigarade et l'HE de Marjolaine des jardins s'avèrent souvent des tymorégulateurs efficaces³⁹⁶.

2.10.6- Prise en charge en milieu pédiatrique

L'aromathérapie scientifique - appliquée sous contrôle médical strict et dans les limites imposées par la toxicité potentielle de certaines HE, est particulièrement intéressante en pédiatrie³⁹⁷. Elle offre des possibilités multiples d'utilisations souples. Elle est utilisée à l'hôpital pour des pathologies bien ciblées et dans des conditions d'utilisations strictes.

Il est possible d'utiliser des HE douces choisies pour leur innocuité biochimique et leurs fragrances généralement appréciées par les enfants, pour calmer, apaiser, sécuriser l'enfant, lutter contre le stress d'une hospitalisation, la nervosité, les difficultés d'endormissement, la survenue ou la récurrence de cauchemars : pour exemples l'HE de Ravintsara, l'HE de Lavande fine, aux propriétés anxiolytiques dites *Benzodiazépines like*³⁹⁸.

L'application topique pertinente des traitements aromatiques permet une action à la fois locale, systémique et olfactive (psycho-active). La toux et les pathologies bénignes de la sphère ORL (otite, sinusite, rhino-pharyngite), les affections de la sphère cutanée peuvent être accompagnées par les HE.

La bronchiolite du nourrisson nécessitant de la kinésithérapie respiratoire peut également être facilitée en amont par l'action mucorégulatrice de certaines HE³⁹⁹ : pour exemples l'HE d'Eucalyptus radié, l'HE d'Inule odorante (*HE Inula graveolens* Desf.⁴⁰⁰).

Les infections bactériennes ou virales chez l'enfant amènent parfois à une prescription d'antibiotiques inutiles du fait de symptômes réfractaires ou tardifs : l'aromathérapie anti-infectieuse argumentée et contrôlée, qu'elle soit alternative ou complémentaire, représente aujourd'hui un atout qui s'inscrit dans une médecine intégrative.

Certaines équipes pédiatriques utilisent les HE en accompagnement pré et post opératoires voire pendant certaines interventions quand cela est possible sur le doudou ou des mouchoirs aromatiques distillant une fragrance rassurante pendant l'intervention ORL : pour exemples l'HE de Camomille noble, l'HE de Lavande Fine, l'ESS d'Orange, l'ESS de Mandarine verte.

³⁹⁵ The Plant List, consultée en décembre 2017.

³⁹⁶ Avis d'experts.

³⁹⁷ Muther Laëtitia (2015).

³⁹⁸ Sayorwan, W., Siripornpanich, V., piriyaunayaporn, T., Hongratanaworakit, T., Kotchabhakdi, N., Ruangrunsi, N. (2012).

³⁹⁹ Muther L. (2015) ; Baudoux D. (2012).

⁴⁰⁰ The Plant List, consultée en décembre 2017.

2.10.7- Prise en charge autour de la naissance (femmes enceintes, post-partum et allaitement)

Les services de gynéco-obstétrique sont de plus en plus demandeurs de traitements naturels notamment constitués d'HE⁴⁰¹, dès lors qu'ils sont médicalement contrôlés et justement dosés en fonction des impératifs toxicologiques liés à la grossesse ou à l'allaitement. Peu de solutions médicamenteuses sont en effet proposées sans risque par la médecine conventionnelle durant ces périodes si particulières de la vie d'une femme, du développement du fœtus puis du nouveau-né.

Ainsi, l'aromathérapie scientifique peut, sous conditions encadrées, prendre en charge efficacement de nombreux symptômes ou pathologies tels :

- nausée, insomnie, constipation, prurit,
- prévention des vergetures,
- douleurs lombo-sciatiques,
- problèmes de jambes lourdes,
- mycoses vaginales,
- préparation du périnée en prévention d'une déchirure lors de l'effort de poussée notamment chez la primipare (massage périnéal aromatique)⁴⁰²,
- préparation mentale à l'accouchement,
- lutte contre les peurs, le baby blues ou le syndrome dépressif du post-partum⁴⁰³,
- aide à la cicatrisation post épisiotomie⁴⁰⁴,
- prévention et cicatrisation des crevasses des mamelons maternels pendant l'allaitement⁴⁰⁵ : pour exemples l'HE de Camomille Romaine, l'HE de Mandarine.

En synthèse

Telle que décrite dans ce chapitre, en rapport avec des profils de patients très disparates, toute option thérapeutique aromatique s'examine avec la rigueur clinique et la précision scientifique nécessaires.

La bonne utilisation repose sur la connaissance des spécificités et des principes actifs de chaque HE (indication, posologie, voie d'administration, ...) figurant dans les encadrés dédiés aux préconisations basées sur les éléments scientifiques et les retours d'expériences intégrés dans cet argumentaire.

⁴⁰¹ Retours d'expériences – Avis d'experts – Avis d'usagers.

⁴⁰² Retours d'expériences, notamment sages-femmes CHU Valenciennes.

⁴⁰³ Zimmermann E. (2012).

⁴⁰⁴ Vakilian K., Atarha M., Belhradi R., Chaman R. (2010). Retours d'expériences CHU Valenciennes.

⁴⁰⁵ Pratelli C. (2014).

2.11 Arguments d'appui pour les décideurs économiques

Ce chapitre décrit les arguments raisonnables justifiant l'intégration et la combinaison d'une approche complémentaire (ici l'utilisation d'HE de qualité médicale) à la médecine conventionnelle dans les milieux de soins. L'objectif de cette combinaison complémentaire vise à optimiser l'efficacité des traitements, notamment hospitaliers, dans l'intérêt de la Santé Publique. L'aromathérapie scientifique s'inscrit dans la même logique de rigueur sécuritaire inhérente au circuit du médicament⁴⁰⁶ en matière d'efficacité, d'économicité et d'adéquation aux traitements en vigueur. Tenant compte de l'étude de la littérature, d'avis d'experts, des retours d'expériences hospitalières, des critères de satisfaction répondant aux attentes des usagers et des professionnels, des réglementations et des recommandations de bonnes pratiques, voici ci-après quelques arguments socles permettant d'ajouter l'aromathérapie scientifique au catalogue des prestations offertes à l'hôpital ou en structure médico-sociale.

Implanter une approche complémentaire à la médecine conventionnelle dans les milieux de soins passe nécessairement par une analyse médico-économique questionnant le service médical rendu⁴⁰⁷ aux bénéficiaires. Cette analyse s'inscrit dans le contexte actuel alliant promotion des innovations thérapeutiques et maîtrise voire réduction des dépenses de santé. Il convient de resituer :

- la place de cette approche au sein des offres thérapeutiques déjà existantes,
- les bénéfices attendus,
- les coûts prévisibles en comparaison des coûts des autres thérapeutiques⁴⁰⁸.

La logique de l'argumentaire présenté ci-dessous tient compte des bénéficiaires directs :

- les patients,
- les professionnels (notamment le personnel soignant),
- les institutions.

2.11.1 Place de l'aromathérapie scientifique dans l'arsenal thérapeutique

Il est actuellement acté et validé que certaines problématiques de santé (*comme par exemple la prise en charge de la douleur chronique*) requièrent nécessairement l'association d'approches

⁴⁰⁶ Arrêté du 06 avril 2011 relatif au management de la qualité de la prise en charge médicamenteuse et aux médicaments dans les établissements de santé, JORF n° 0090 du 16 avril 2011, p 6687, texte 14.

⁴⁰⁷ Décret n°2012-1116 du 2 octobre 2012 relatif aux missions médico-économiques de la H.A.S. notamment l'article R.161-71-1 du Code de la sécurité sociale.

⁴⁰⁸ CNIHM - Approche pharmaco-économique : évaluation pharmaco-économique des stratégies thérapeutiques : éléments de méthodologie, Dossier du CNIHM, Revue d'évaluation sur le médicament, Dossier 2000, XXI, 1, 40-51.

médicamenteuses et d'approches complémentaires⁴⁰⁹. Encadrée scientifiquement, l'utilisation des HE de qualité médicale vient enrichir le panel de propositions co-existantes.

Les HE ont prouvé leur efficacité dans de nombreuses indications⁴¹⁰ (voir [chapitres 2.5 Propriétés & 2.10 Arguments médicaux](#)). L'utilisation des HE à l'hôpital ou en milieu médico-social s'inscrit dans le cadre des projets innovants et des orientations de développement des approches complémentaires préconisés dans plusieurs plans nationaux de santé^{411 412 413}.

Pour rappel, l'innovation est un principe économique visant à une amélioration, à une meilleure efficacité des soins par le changement⁴¹⁴.

D'autre part, les usagers sont en demande de ce type d'approche. Certains viennent déjà à l'hôpital ou en lieu de vie avec leurs flacons personnels d'HE, à l'insu ou pas des professionnels de santé. Le souhait d'une prise en charge plus globale alliant méthodes conventionnelles et pratiques innovantes sécuritaires⁴¹⁵ est à intégrer aux offres thérapeutiques, la médecine moderne ne pouvant être en marge des attentes des bénéficiaires. Au-delà des résultats cliniques obtenus (donc opposables à des traitements plus classiques), la place centrale de l'utilisateur dans son parcours de soins et la mesure de sa satisfaction^{416 417} sont parties prenantes des principes déontologiques et réglementaires, renforçant la manière de penser le soin intégrant la notion de qualité de vie.

Dans le contexte actuel de maîtrise des dépenses de santé comme d'innovations thérapeutiques, il convient d'opérer l'arbitrage quant aux choix des priorités entre différentes stratégies thérapeutiques complémentaires disponibles.

Les HE ont l'avantage de présenter une grande facilité d'utilisation au quotidien. Leur conditionnement dans des flacons adaptés facilite le dosage. Les soins qui font appel aux HE ne demandent ni matériel important, ni personnel supplémentaire pour une mise en œuvre efficace. L'analyse des retours d'expériences des établissements pionniers permet de cibler les choix à opérer en matière de matériels adaptés aux spécificités de l'exercice en collectivité et en milieu de soin (voir [chap. 2.4 Qualité HE & chap. 2.8 Matériels](#)).

⁴⁰⁹ HAS – Développement de la prescription de thérapeutiques non médicamenteuses validées, rapport d'orientation, Avril 2011, 93p.

⁴¹⁰ Se reporter notamment aux traités d'aromathérapie scientifique et travaux regroupés Chap. 4 *Bibliographie*.

⁴¹¹ Plan d'amélioration de la prise en charge de la douleur 2006 – 2010 et projet 4^{ème} plan 2013-2017, <http://www.sfetd-douleur.org/plans-douleur> (consulté août 2016).

⁴¹² Plan Cancer 2014- 2019 - <http://www.e-cancer.fr/Plan-cancer/Plan-cancer-2014-2019-priorites-et-objectifs>, (consulté août 2016).

⁴¹³ Plan maladies neuro dégénératives, dont Alzheimer 2014-2019 - <http://www.gouvernement.fr/action/le-plan-maladies-neuro-degeneratives-2014-2019> (consulté août 2016).

⁴¹⁴ Laarib K., Les valeurs économiques de notre médecine post-moderne, *Ethics, Medicine and Public Health*, 2016 ; 2 (2) :310-318.

⁴¹⁵ Pour exemple, voir [Annexe 3 Témoignage d'utilisateur](#).

⁴¹⁶ Notamment en lien avec la Loi du 02 janvier 2002 rénovant l'action sociale et médico-sociale ; la Loi du 04 mars 2002 relative aux droits des maladies et à la qualité du système de santé ; les autres Lois suivantes stipulant les droits des usagers.

⁴¹⁷ ANESM - Qualité de vie en EPHAD (volet 4), l'accompagnement personnalisé de la santé du résident, Recommandations de bonnes pratiques professionnelles, Novembre 2012, 110p.

Une formation de base s'avère nécessaire pour rendre attentif le personnel soignant aux risques liés aux mésusages et/ou dosages non adaptés, notamment aux surdosages potentiellement dangereux. Une démarche de protocolisation, associée à une organisation de la production de soins HE définie selon la rigueur usuelle du circuit du médicament, sont une garantie de sécurité et de qualité (voir [chap. 2.9 Compétences](#) & [chap. 2.12 Protocoles](#)).

2.11.2 Bénéfices attendus pour les patients

Les HE peuvent alléger voire quelquefois supprimer certains traitements médicamenteux et ce, de façon avérée⁴¹⁸. Pour exemple, dans le cadre de la douleur chronique, le recours aux HE en interdosages entre deux prises médicamenteuses offre une stratégie thérapeutique de choix, notamment quand l'augmentation de la prise médicamenteuse n'est pas envisageable pour ce patient ou n'est pas préconisée par l'AMM⁴¹⁹ dudit médicament. En particulier, les domaines de l'oncologie⁴²⁰, de la gériatrie⁴²¹, de la douleur et des soins palliatifs sont concernés par ces changements de stratégies évoluant vers une médecine intégrative⁴²² ou intégrée⁴²³.

La iatrogénie induite par certains médicaments représente un coût significatif pour l'hôpital et l'ensemble de la société⁴²⁴ ⁴²⁵. Un nombre croissant d'établissements (hôpitaux, structures gériatriques, EHPAD,...)⁴²⁶ intègre progressivement des protocoles ayant recours aux HE comme traitements complémentaires⁴²⁷, avec comme objectifs combinés :

- d'améliorer le confort⁴²⁸ des patients accueillis,
- de limiter les effets secondaires de certains traitements,
- de diminuer leurs coûts de séjour.

Les résultats de l'usage combiné de méthodes psycho-sensorielles et comportementales, encore peu évalués du fait des difficultés méthodologiques, sont en pratique clinique très prometteurs⁴²⁹.

La sécurité des patients est une priorité. En milieu de soins, la tolérance des HE est garantie par des prescriptions médicales faisant référence à des protocoles collégalement établis. Ces protocoles, efficaces et les plus sécuritaires possibles, sont établis de manière pluri-

⁴¹⁸ HU RF. and coll. (2015) - Non-pharmacological interventions for sleep promotion in the intensive care unit. *Cochrane Database Syst Rev* 2015 oct 6;(10): CD008808.

⁴¹⁹ Autorisation de Mise sur le Marché : conditions d'efficacité et de bon usage.

⁴²⁰ Occhio L.(2015) - Mise en place de procédures d'aromathérapie à l'institut de cancérologie de Lorraine, Thèse de doctorat en pharmacie, Faculté de Pharmacie Nancy, Université de Lorraine, 2015, 88p.

⁴²¹ Retours d'expériences et avis d'experts gériatriques : cf. [chapitre 2.10.2](#).

⁴²² Kligler B., Homel P. and coll. (2011) - Cost Savings in Inpatient Oncology Through an Integrative Medicine Approach, *Am J Manag Care.*, 2011;17(12):779-784.

⁴²³ Caron C. (2014) - L'aromathérapie en soins de support de cancérologie et en soins palliatifs, Thèse Faculté de Pharmacie, Université de Montpellier I, 2014, 201p.

⁴²⁴ Olivier-Abbal P. (2016) - Mesure de l'évitabilité des effets indésirables médicamenteux en France : état des lieux en 2015, *Thérapie*, 2016, 71 (2) : 187-194

⁴²⁵ Monégat M., Sermet C. (2014) - La polymédication : définitions, mesures et enjeux. *Revue de la littérature et tests de mesure, Questions d'Economie de la Santé* n°204, IRDES, décembre 2014

⁴²⁶ Se reporter [chap. 4 Bibliographie](#) et [chap. 2.9 Protocoles de soin](#).

⁴²⁷ Programme AMI-Alzheimer, H.A.S. - Les thérapies non médicamenteuses dans la prise en charge des troubles du comportement, support d'accompagnement, Janvier 2012, 4p.

⁴²⁸ Confort au sens de sensation perçue de détente, d'apaisement physique, émotionnel et psychique.

⁴²⁹ Livingston G and coll. - A systematic review of the clinical effectiveness and cost-effectiveness of sensory, psychological and behavioural interventions for managing agitation in older adults with dementia, *Health Tec Assessment* NHS, 2014, vol.18, n° 39.

professionnelle à partir des données de la littérature scientifique actualisée et d'avis d'experts en aromathérapie scientifique clinique selon la même rigueur que celle appliquée pour le circuit du médicament (voir [chap. 2.9 Compétences](#) & [chap. 2.12 Protocoles](#)).

L'utilisation des HE selon des protocoles médicalement validés présente peu d'effets indésirables contrairement à l'utilisation de nombreux médicaments. Ceux-ci sont négligeables si l'on tient compte des précautions usuelles^{430 431} (voir [chap. 2.3 Toxicité et précautions d'utilisation](#)).

Les HE sont de véritables compléments de soins à l'appui de la médecine conventionnelle permettant :

- d'augmenter les marges de progrès thérapeutiques en optimisant les traitements conventionnels déjà mis en œuvre,
- de retarder potentiellement l'aggravation de certaines pathologies ne bénéficiant encore d'aucun traitement approprié⁴³²,
- de réduire les effets indésirables des thérapeutiques médicamenteuses lourdes,
- d'ouvrir d'autres voies par une approche thérapeutique différente, plus personnalisée à la personne soignée, souhaitable et aujourd'hui revendiquée par la société, notamment pour les personnes les plus vulnérables.
- d'encadrer l'information et le recours des usagers à une pratique clinique scientifique sécurisée des HE, limitant les risques de mésusages comme d'influences sur le libre arbitre⁴³³.

2.11.3 Bénéfices attendus pour les équipes soignantes et les institutions

Vecteurs d'un certain mieux être et de qualité^{434 435}, les HE sont susceptibles de renforcer l'indice de satisfaction des usagers⁴³⁶ et du personnel^{437 438}. Diffusées dans le hall d'entrée d'un établissement, dans les pièces communes à vivre ou encore dans les chambres des patients, elles créent une ambiance olfactive accueillante ; elles contribuent, en partie ou totalité, à

⁴³⁰ Sagot L. - Mauvais usage et expositions accidentelles aux huiles essentielles : analyse des cas rencontrés dans les centres anti-poison de France, Thèse doctorat en pharmacie, Faculté de pharmacie, Université de Strasbourg, 2016, 113p.

⁴³¹ Se reporter au [chap. 4 Bibliographie](#) notamment aux traités d'aromathérapie scientifique clinique, aux thèses de pharmacie (pour ex. Occhio, 2015) et publications ciblées.

⁴³² Baszanger, I. - Les maladies chroniques et leur ordre négocié. *Revue française de sociologie*, 1986, 3-27.

⁴³³ Voir pour exemple [Annexe 3 Témoignage d'usagers](#).

⁴³⁴ Dunning T. - Applying a quality use of medicines framework to using essential oils in nursing practice. *Complement Ther Clin Pract* 2005;11(3) :172-181

⁴³⁵ Halart E.- L'aromathérapie en milieu hospitalier dans la région Nord-Pas-de-Calais. Un exemple de démarche qualité mise en place par le centre hospitalier de Valenciennes, Thèse Faculté de Pharmacie, Université de Lille 2, 2014, 142p.

⁴³⁶ Schieber S. - Les huiles essentielles en milieu hospitalier. Application dans le service de soins intensifs hématologiques de l'Hôpital Pasteur de Colmar, Thèse de doctorat en pharmacie, Strasbourg, 2013 147p.

⁴³⁷ Barlier L. - Etat des lieux de l'utilisation des huiles essentielles au CHU d'Angers (de 2000 à 2013), Thèse de doctorat en pharmacie, Angers, 2014, 87p.

⁴³⁸ Baudier E. - Applications hospitalières des huiles essentielles en Belgique francophone, mémoire de Master en Sciences pharmaceutiques, Université libre de Bruxelles, 2012, 105p.

atténuer les mauvaises odeurs, notamment celles liées aux pathologies du corps humain⁴³⁹ dont on connaît l'impact négatif sur le patient, ses proches, les voisins de chambre, les professionnels (odeurs perçues comme symboles de maladie, d'aggravation, de mort ou tout simplement « *d'hôpital* »), promptes à distendre les interactions relationnelles (lors des soins, des visites)⁴⁴⁰ comme à discréditer les qualités d'hygiène d'un établissement de soins.

L'utilisation des HE dans les services de soins ou dans les lieux de vie crée une influence positive sur les conditions de travail, ce qui peut soutenir les activités souvent lourdes, notamment émotionnellement⁴⁴¹. La diffusion de certaines HE dans les services contribue à rétablir un climat propice au calme rassurant, vecteur de confiance et de quiétude, propice à une meilleure prise en charge des patients⁴⁴².

Il convient également de prendre en considération que, dans leurs cursus de formation initiale, les professionnels de santé (notamment paramédicaux) sont sensibilisés à l'intérêt et à la nécessité de pouvoir proposer des approches complémentaires dans leurs interventions de soins, en référence aux recommandations des plans nationaux⁴⁴³ comme des référentiels disciplinaires⁴⁴⁴ ; ils sont alors en attente de pouvoir les intégrer dans leur pratique une fois diplômés.

Exercer dans un milieu professionnel où des projets intègrent ce mode de prise en charge bienfaisant constitue une source de satisfaction en adéquation avec les valeurs du soin dans lesquelles les professionnels se retrouvent. Agir en accord avec ses propres valeurs impacte positivement la perception des conditions de travail ainsi que l'approche soignante du patient lors des soins.

Ces principes se reflètent dans les projets de soins et d'établissements des structures pionnières en matière d'utilisation d'HE intégrée en tant qu'indicateur dans leur politique sociale et leur démarche qualité. Ces principes s'objectivent dans plusieurs études, notamment celle sur les causes d'un état psychologique ressenti au travail réalisée en 2013 par l'ANFH, en partenariat avec le CNRACL et les ARS de deux régions⁴⁴⁵. Ce sont 40 établissements contactés et plus de 20.000 agents (dont 2.000 médecins) qui y ont répondu. La réalisation de ce baromètre a permis d'identifier un des trois grands thèmes comme action à envisager : l'importance d'entretenir le « sens du métier » au sein des établissements hospitaliers. L'HAS a

⁴³⁹ Dossier Odeurs et soins, *L'infirmière magazine*, n° 311, 2012/11/15, p 14-21.

⁴⁴⁰ Haughton W., Young T. - Common problems in wound care : malodorous wounds, *Br J Nurs.*, 1995 ; 4 (16) : 959-963.

⁴⁴¹ Penberton E., Turpin P. - The effect of essential oils on Work-related stress in intensive care unit nurses. *Holist Nurs Pract.* 2008;22(2) : 97-102.

⁴⁴² Retours d'expériences – Avis d'experts.

⁴⁴³ Pour exemples, Plans Douleur 2002-2005, 2006-2010, 2013-2017 – Plan Cancer 2014-2019 - Plan Maladies neuro-dégénératives dont Alzheimer 2014-2019.

⁴⁴⁴ Pour exemples, le référencement infirmier international NANDA *Classification des Interventions de Soins infirmiers*, CISI/NIC, fiche intervention n° 1330 : Aromathérapie, p 509, 5^{ème} édition, Elsevier Masson, 2010.

⁴⁴⁵ ANFH – Risques psychosociaux dans les établissements hospitaliers, enquête 2013, www.anfh.fr

intégré la qualité de vie au travail comme une des dimensions à prendre en compte dans le cadre de la certification V2014⁴⁴⁶.

L'utilisation des HE dans un service de soins ou dans un lieu de vie peut fédérer les équipes en fonction d'un projet commun : la dynamique de groupe qui s'instaure s'avère des plus bénéfiques pour le projet du service et ses activités, tant pour les soignants que pour les patients. Les HE ont cette capacité fédérative à remettre du lien entre les personnes⁴⁴⁷ ; cette capacité à fédérer peut générer/soutenir une véritable démarche du prendre soin dont tout l'établissement est bénéficiaire. Renforcer un esprit de groupe favorise l'élaboration de projets concrets d'établissement⁴⁴⁸.

Si les principes de qualité des soins et de sécurité des patients sont deux notions clés des projets d'établissements, un constat de démotivation de la part des personnels soignants peut s'observer, en lien avec les contraintes organisationnelles et les autres formes de souffrance au travail⁴⁴⁹. La productivité hospitalière se ressent d'une désaffection à l'égard de certaines tâches (notamment répétitives) couplées avec un taux d'arrêts maladie ou d'absentéisme conséquent. L'utilisation des HE, agréable, engageante et peu chronophage, engendre, via les retours positifs des patients et/ou de l'entourage, des résultats fréquemment fédérateurs et, par conséquent, motivants⁴⁵⁰.

L'expérience montre que l'utilisation des HE dans les soins permet de ré-humaniser l'hôpital en mettant en avant une autre dimension, contribuant à sa réputation⁴⁵¹. Cette utilisation des HE encadrée et partagée peut contribuer à assurer une continuité ville-hôpital⁴⁵² en donnant à la structure hospitalière un leadership novateur et pédagogique pour la poursuite des soins et la prévention secondaire de certaines pathologies, notamment infectieuses.

Si faire bénéficier les patients du meilleur de la médecine et de la technologie par des soins et des actes très codifiés demeure indispensable et prioritaire, le séjour des patients doit également s'accompagner d'un climat favorable, généré par une empathie opérante. Les HE, par leurs molécules actives et leurs fragrances, peuvent s'avérer discrètement actives à de nombreux niveaux : accueil, bien-être, humanisation, autant de notions synonymes de qualité, associant médecine et considération des personnes (les usagers comme les professionnels).

⁴⁴⁶ HAS - Manuel Certification V2010 : guide méthodologique V2014 www.has-sante.fr

⁴⁴⁷ Retours d'expériences + résultats Travaux de thèses dédiées (cf. *bibliographie*).

⁴⁴⁸ Retours d'expériences.

⁴⁴⁹ Coutanceau, R., Bennegadi, R. - Stress, burnout, harcèlement moral: De la souffrance au travail au management qualitatif. Dunod, 2016, 288p.

⁴⁵⁰ Se reporter au Chap. 4 *Bibliographie* notamment aux thèses et travaux décrivant des retours d'expériences d'établissements utilisateurs.

⁴⁵¹ Pour exemples, prix remporté en 2014 par l'hôpital Saint Nicolas d'Angers, en 2015 par les hôpitaux civils de Colmar, en 2016 par le CH de Valenciennes, dossier candidature : fondation@fondation-gattefosse.org - www.gattefosse.com

⁴⁵² Brunschwig F.H., Sacco G., Guerin O. - Place de la coordination des soins ville/hôpital dans la réduction du risque iatrogène, *les Cahiers de l'année gérontologique*, 2014,6 (2) :79-82.

Bien que la littérature scientifique relative à l'utilisation des HE reste à parfaire dans sa diffusion comme dans sa production de données probantes (voir *chap. 3 – Pistes de recherches*), le savoir actuel se fonde notamment sur les retours d'expériences d'équipes françaises comme européennes et les avis d'experts. Tel, il permet d'identifier des stratégies opérantes sécuritaires d'utilisation d'HE en milieu de soins (voir *chap. 2.1 à 2.9 – Fondements utilisation HE*).

En parallèle, l'aromathérapie scientifique clinique offre ainsi un véritable champ d'opportunités pour la recherche médicale, paramédicale et économique (voir *chap. 3 – Perspectives et pistes de recherches*).

2.11.4 Impacts économiques des huiles essentielles

Il peut être déploré qu'actuellement, l'utilisation de l'aromathérapie scientifique n'ait pas de valorisation en tarification à l'activité (T2A) parmi les actes⁴⁵³, ce qui mériterait d'être étudié.

Parmi les travaux existants analysés, plusieurs arguments s'entrecroisent en matière d'impacts économiques sur le budget Médicaments, sur le coût de la lutte contre les infections nosocomiales, l'incidence sur la fidélisation et sur la présence au travail, enfin sur la qualité perçue par les usagers, facteur de choix de la structure.

Les retours d'expériences objectivent que les HE favorisent le mieux être au moindre coût, double dimension trouvant nécessairement sa place dans les stratégies institutionnelles. Par cet effet, la réduction des consommations médicamenteuses, la diminution des durées de séjour, du recours à l'hospitalisation et aux consultations, sont potentiellement prévisibles mais insuffisamment étudiées de manière spécifique. Cela demeure un indicateur majeur de réduction des coûts.

Compte tenu des traitements courts et des dosages généralement très faibles préconisés (quelques gouttes suffisent souvent pour conduire un soin), les traitements complémentaires aux HE sont généralement peu coûteux⁴⁵⁴. Les HE sont moins onéreuses à l'achat que de nombreux médicaments (*exemple en dermatologie*⁴⁵⁵). Les protocoles validés mis en œuvre doivent néanmoins faire l'objet d'un suivi pour éviter toute forme de dérives comme de surconsommation⁴⁵⁶.

Les résultats de l'étude dédiée à l'utilisation thérapeutique des HE dans un EHPAD⁴⁵⁷ démontrent en deux ans (intervalle entre la période avant et la période post protocole d'aromathérapie) une diminution du coût de consommation médicamenteuse de l'ordre de 30% de la consommation globale précédemment faite. D'autres travaux de thèses décrivant les

⁴⁵³ <http://www.atih.sante.fr/tarification-de-reference> (consulté en aout 2016).

⁴⁵⁴ Pour exemple, retour d'expérience CH Valenciennes.

⁴⁵⁵ Agnew T., Leach M., Segal L. - The clinical Impact and Cost-Effectiveness of Essential Oils and Aromatherapy of Acne Vulgaris: A protocol for a Randomized Controlled Trial. *J Alter Complement Med* 2014;20(5): 399-405

⁴⁵⁶ Robinson N., Donaldson J., Watt H. - Auditing outcomes and costs of integrated complementary medicine provision—The importance of length of follow up, *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 2006, 12, 249–257.

⁴⁵⁷ Mayer F. - Utilisations thérapeutiques des huiles essentielles : étude de cas en maison de retraite, Thèse de doctorat en pharmacie, Nancy, 2012, 107p.

expériences de CHU français et/ou européens⁴⁵⁸ mettent en avant le faible coût de l'utilisation des HE ainsi que l'incidence sur la diminution des autres consommations médicamenteuses, résultats qui méritent d'être explorés de manière uniforme et standardisée.

D'une manière générale, on peut attendre de l'utilisation des HE des économies non négligeables du fait de leurs propriétés anti-infectieuses⁴⁵⁹ et immunostimulantes⁴⁶⁰. Bien utilisées, les HE participent utilement à la lutte contre les infections nosocomiales⁴⁶¹ dont on connaît l'impact sur les économies de santé. Il est en outre constaté que les HE génèrent peu voire aucune résistance bactérienne⁴⁶² : à l'époque où les résistances bactériennes vis-à-vis des antibiotiques de nature chimique deviennent une préoccupation forte pour la Santé Publique, les HE participent favorablement, sous certaines conditions, à la lutte contre les infections nosocomiales⁴⁶³. Des formulations d'HE pour l'assainissement de l'air en milieu hospitalier⁴⁶⁴ sont judicieusement à envisager, en s'appuyant par exemple sur la méthode des aromatogrammes⁴⁶⁵. Grâce à leurs propriétés, l'aide apportée mise à profit de façon simple et contrôlée représente un atout précieux à moindre coût, en complément des mesures universelles d'hygiène hospitalière.

Facteur contribuant à la perception de bonnes conditions de travail, la capacité des HE à fédérer les équipes^{466 467} contribue à fidéliser le personnel, limitant le turn over qui pénalise tant la qualité des soins dispensés que les coûts en personnel, premier poste de dépenses d'un établissement.

Les personnes soignées ou accompagnées sont aujourd'hui en demande d'une prise en charge proposant des soins conventionnels de qualité, associés à une offre de méthodes complémentaires sécuritaires.

Concernant l'appréciation d'un lieu de vie, une attention particulière est portée sur les méthodes centrées sur le bien-être et qui permettent de diminuer la consommation de médicaments. Proposer l'aromathérapie scientifique clinique constitue un réel facteur d'attractivité pour guider les personnes dans leur choix de lieu de soin ou de vie.

Plusieurs pistes de recherches médico-économiques entrevues sont décrites au chapitre 3.

⁴⁵⁸ Se reporter au *chap. 4 Bibliographie*.

⁴⁵⁹ Buckle J. - Clinical Aromatherapy. Essential oils in Healthcare. Chap. 7 Infection. 3e Ed Elsevier Inc., 2015, pp 130-167.

⁴⁶⁰ Mc Mahon M., Blair I., Moore J., McDowell D. Habituation to sub-lethal concentrations of tea tree is associated with reduced susceptibility to antibiotics in human pathogens. *J Antimicrobial Chemotherapy* 2007; 59(1):125-127

⁴⁶¹ Mc Mahon M., Blair I., Moore J., McDowell D. Habituation to sub-lethal concentrations of tea tree is associated with reduced susceptibility to antibiotics in human pathogens. *J Antimicrobial Chemotherapy* 2007; 59(1):125-127

⁴⁶² Gelmini F., Belotti L., Vecchi S., Testa C., Beretta G. (2016) - Air dispersed essential oils combined with standard sanitization procedures for environmental microbiota control in nosocomial hospitalization rooms. *Complement. Ther. Med.*, 25: 113-9.

⁴⁶³ Bonnet J. (2013) – Intérêt de l'aromathérapie dans les infections nosocomiales. Thèse de doctorat en pharmacie, Dijon, 2013, 75p.

⁴⁶⁴ Pibiri M.C. – Assainissement microbiologique de l'air et des systèmes de ventilation au moyen d'huiles essentielles, Thèse n°3311-2005, Sciences, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, 177p.

⁴⁶⁵ Voir *glossaire* p 6.

⁴⁶⁶ Barlier L. - Etat des lieux de l'utilisation des huiles essentielles au CHU d'Angers (de 2000 à 2013), Thèse de doctorat en pharmacie, Angers, 2014, 87p.

⁴⁶⁷ Baudier E. (2012) - Applications hospitalières des huiles essentielles en Belgique francophone, mémoire de Master en Sciences pharmaceutiques, Université libre de Bruxelles, 2012, 105p.

En synthèse – Préconisations générales

L'utilisation des HE en milieux de soins permet très probablement de diminuer significativement les budgets médicamenteux, sans réduire pour autant l'efficacité de la prise en charge thérapeutique des patients. Améliorant la qualité des soins, *c'est une thérapie intégrée*.

Cet état de fait est constaté dans des milieux de soins pionniers qui ont une expérience pratique en matière d'aromathérapie scientifique clinique au sein de leurs structures^{468 469}.

Même s'il n'existe pas à l'heure actuelle d'évaluation médico-économique précise, on peut attendre de protocoles d'aromathérapie scientifique bien conduits :

- une majoration du ressenti de confort et de bien être pour les usagers,
- une augmentation de la qualité des soins avec réduction des effets indésirables des autres thérapeutiques,
- une diminution des dépenses de médicaments,
- des bénéfices mesurables sur les conditions de travail des équipes impliquées dans ces soins (temps privilégié auprès des patients, nouvelle forme de soins...).

2.12 - Structuration d'un protocole de soin type

Ce chapitre est élaboré à partir de l'analyse des protocoles de soins HE existants au sein des structures hospitalières, recueillis à partir :

- du recensement des pratiques hospitalières réalisé en 2013 par le Pr Lobstein et de la synthèse publiée en 2014⁴⁷⁰.
- des contacts directs pris avec les équipes soignantes et/ou les directions des structures de soins ayant engagé une démarche qualité sécuritaire dans le déploiement de l'utilisation des HE auprès de patients⁴⁷¹,
- des travaux de thèses dédiées à l'aromathérapie en milieu de soin⁴⁷²,

Il s'appuie sur les normes de bonnes pratiques recommandées par l'HAS, la réglementation en matière de sécurité encadrant les thérapeutiques proposées aux patients, selon la rigueur structurant le circuit du médicament⁴⁷³ et la méthodologie classique d'élaboration d'un protocole

⁴⁶⁸ Occhio L. - La mise en place des procédures d'aromathérapie à l'Institut de Cancérologie de Lorraine, Thèse Pharmacie Nancy, Université de Lorraine, 2015, 88p.
⁴⁶⁹ <http://www.gattefosse.com/fr/applications-therapeutiques-des-huiles-essentielles/cartographie-des-essais-cliniques-en-milieu-hosp> (consulté en aout 2016, décembre 2016, Février 2017, Décembre 2017).

⁴⁷⁰ Lobstein A. (2014) - Aromathérapie clinique en Europe, aperçu de quelques pratiques hospitalières et des difficultés rencontrées, *Ethnopharmacologia*, 2014, 52, 22-25.

⁴⁷¹ Liste non exhaustive : protocoles des CH Valenciennes, Hôpitaux civils de Colmar, CHU Angers, Etablissement de Santé Baugeois Vallée, GH HUPO APHP, CH Croix rouge Henri Dunant.

⁴⁷² Protocoles de soins d'établissements de différentes régions de France, Belgique, Allemagne, rapportés notamment par Caron C. (2014), Faure A. (2013), Gallon C. (2014), Gonnin C. (2012), Halart E. (2014), Muther L. (2015), Pierron C. (2014), Schieber S. (2013) - *Se reporter au chap.4 Bibliographie*.

⁴⁷³ Arrêté du 06 Avril 2011 relatif au management de la qualité de la prise en charge médicamenteuse et aux médicaments dans les établissements de santé, JORF n° 0090 du 16 avril 2011, p 6687, texte 14.

de soin (nature du soin, acteurs, références d'appui, indications, descriptif du déroulé, indicateurs de mesure, circuit de validation, périodicité de révision, ...) ^{474 475}

2.12.1 Typologies des protocoles HE étudiés

La forme et le fond des protocoles de soins HE consultés permettent d'identifier des variables homogènes et hétérogènes. S'appliquant au niveau d'un service, d'un pôle ou en transversal sur l'établissement voire un groupe hospitalier, ces protocoles concernent :

- un symptôme ciblé (*ex : agitation, anxiété, douleur aiguë, douleur chronique, irritation cutanée, nausée, hématome, crampe, peur, ...*) avec des précisions de localisation, de circonstance, de moment, en prévention ou en traitement curatif voire palliatif,
- une pathologie ciblée (*ex : arthrose, affections respiratoires, fatigue, dépression...*), en prévention comme en traitement curatif ou palliatif,
- une étape ou un événement de vie (*ex : soins palliatifs terminaux, annonce d'une mauvaise nouvelle, grossesse, ...*), en prévention comme en traitement curatif ou palliatif,
- une situation clinique avant / pendant / après un soin technique ou de base (*ex : avant pansement, durant un soin malodorant, après le rasage, pré/post chimiothérapie, ...*),
- les voies ou modalités d'administrations, pour un patient donné, pour un groupe de patients (*ex : diffusion d'HE en espace collectif – diffusion d'HE en individuel dans la chambre*),
- l'organisation encadrant la pratique clinique complémentaire des HE (*ex : circuit de consultation auprès du professionnel habilité à établir une prescription nominative d'HE après entretien et examen clinique, rôle des correspondants ou référents, fonctionnement de la Cellule Aromathérapie, circuit de déclaration d'un EI, ...*).
- une démarche de prévention sur l'environnement (*ex : assainissement de l'air ambiant en période épidémique, période hivernale, au bloc opératoire, ...*),
- les matériels (*ex⁴⁷⁶ : modalités d'utilisation du diffuseur X, d'entretien, de maintenance, de stockage et conservation des HE, de conditionnement des reconstitutions, de circuit de commande et d'approvisionnement en HE..*),

2.12.2 Elaboration et circuit de validation des protocoles HE étudiés

Globalement, on retrouve des items homogènes dans les protocoles d'établissements disposant d'une gestion documentaire standardisée et/ou informatisée. Même si le masque est propre à chaque structure, le canevas usuel de rédaction d'un protocole de soin utilisé permet d'identifier aisément la nature du soin, ses indications et contre-indications, ses étapes chronologiques de réalisation et les responsabilités associées. En particulier, le circuit de validation intègre le

⁴⁷⁴ Bonney A.M., Gaba-Leroy C., Macrez A., Marande D., Marzais M., Pauchet-Traversat A.F. – Protocole de soins : méthodes et stratégies, Paris, Masson, 3ème édition 2003 (1ère édition 1998), 198p.

⁴⁷⁵ HAS – Recommandations professionnelles, 2006.

⁴⁷⁶ Exemples cités dans les parenthèses parmi les thématiques de protocoles les plus souvent retrouvés.

groupe d'auteurs et les acteurs clé en responsabilité de la sécurité de l'application dudit protocole de soins (experts du sujet, directions et instances en responsabilités pour le fond / direction qualité pour la forme). La validation du fond (expertise métiers) est effectuée par :

- des experts : professionnels de santé (médecin et/ou paramédical) expert de la discipline concernée et expert en aromathérapie scientifique clinique,
- la Direction des soins,
- la Pharmacie (PUI ou le pharmacien référent selon la structure),
- selon le champ d'application, l'instance référente (CLUDSP, CLIN, CLAN, COMEDIMS, CDU, ...) ⁴⁷⁷.

Les experts en aromathérapie clinique ayant contribué à la validation de ces protocoles sont majoritairement un médecin et/ou une infirmière formés, ainsi que, par ordre décroissant, un pharmacien formé ou un rééducateur formé (principalement masseur kinésithérapeute ou psychomotricien). Deux grandes tendances sont observées :

- soit l'établissement dispose en son sein d'un médecin/pharmacien référent Aromathérapie et/ou d'un paramédical référent Aromathérapie (niveau 3 à niveau 4 – *cf. chap.2.9 Compétences*), vers le(s)quel(s) tout projet de rédaction de protocole de soin intégrant les HE est soumis,
- soit l'établissement fait appel à un professionnel expert au sein de son réseau interne ou externe (à partir des contacts créés en formation, lors des congrès, la recherche internet...).

Conscients des freins potentiels ou avérés au sein de leurs structures voire de leurs disciplines, les professionnels rédacteurs tout comme les experts associés à l'élaboration et la mise en œuvre de ces protocoles s'inscrivent majoritairement dans une démarche participative et de rigueur scientifique. L'influence des contenus de l'enseignement Aromathérapie reçu et celle des enseignants eux-mêmes semble servir de référence aux cliniciens pour les choix des HE, leur concentration et le recours à des mélanges d'une à plusieurs HE.

Au moins un des centres hospitaliers a mis en place une cellule Aromathérapie ⁴⁷⁸ permettant d'analyser les difficultés de mise en œuvre, de suivre le déploiement (*résultats attendus/résultats observés*) et d'étudier les modalités d'actualisation à envisager (*contenu du protocole – actions d'informations et/ou de formation, ...*).

L'intégration de ces protocoles, à la fois dans la gestion documentaire de l'établissement et dans le Dossier Patient informatisé lorsqu'il existe, sont deux atouts soulignés unanimement par les utilisateurs disposant de ces logiciels.

⁴⁷⁷ Cf. *Lexique* p 5.

⁴⁷⁸ Retours d'expériences notamment CH Valenciennes.

Certains de ces protocoles sont considérés comme une prescription anticipée (médicale et/ou paramédicale), à appliquer selon l'indication précisée dans le corps du texte. En secteur hospitalier, la majorité fait l'objet d'une prescription nominative médicale systématique pour chaque patient concerné. Quelle qu'en soit la modalité, la traçabilité de la mise en œuvre est réalisée dans le dossier Patient. Quel que soit le lieu, on retrouve également une homogénéité en matière :

- de choix d'HE de préférence douces⁴⁷⁹ pour une même problématique démontrant un niveau de connaissances approprié des propriétés et des indications de ces dernières (indications précisées dans tous les protocoles étudiés),
- de recours systématique à une huile végétale pour la dilution des HE.

2.12.3 Analyse critique des protocoles HE étudiés

Si les points décrits ci-dessus sont considérés comme des leviers, les points décrits ci-après reflètent les variables hétérogènes relevées à la lecture des protocoles étudiés comme autant de freins potentiels pour le développement de l'aromathérapie scientifique. Les différences constatées concernent :

- le libellé du titre d'un protocole ciblant une même problématique, stipulant indifféremment le symptôme, la pathologie (ex. « *mélange pour affections cutanées* » - « *application cutanée antalgique* ») voire le soin associé à l'indication et à la voie d'administration (ex : « *Aromathérapie AGITATION (olfaction/cutané)* »),
- l'objet / le domaine d'application du protocole, précisé ou pas,
- la date d'application et/ou de révision du protocole, précisées ou pas,
- les modalités de diffusion du protocole, précisées ou pas,
- les professionnels concernés par la diffusion du protocole, précisés ou pas,
- les professionnels autorisés à appliquer le protocole, précisés ou pas,
- les contre-indications, précisées ou pas,
- le choix des HE (ex : *1 seule HE ou un mélange de 2 HE voire plusieurs HE*),
- le nombre de gouttes d'HE par soin (ex : *de 1 à 4 selon le protocole*),
- la concentration de l'HE (ex : *de 3% à 15%*),
- le nombre de soin HE par 24h (ex : *de 1 application/diffusion à 6 fois/jour*),
- la durée du protocole prescrit pour 1 patient donné, précisée ou pas,
- les modalités d'administration et de surveillance (*quoi, comment, qui, où, quand, ...*),
- les modalités d'évaluation clinique des résultats attendus/obtenus, précisées ou pas,
- les modalités de traçabilité dans le dossier patient, précisées ou pas,
- les indicateurs de résultats, précisés ou pas.
- les modalités de signalement d'un effet indésirable.

⁴⁷⁹ Se reporter au [glossaire](#), p 8.

Ces points sont autant d'axes d'amélioration rédactionnelle (forme) pour sécuriser la production des soins HE que de pistes de partages d'expériences et de travaux complémentaires de recherches à envisager (fond).

Préconisations - Elaboration et validation d'un protocole HE

La rédaction et la validation de tout protocole de soins HE s'appuient sur la même rigueur que celle utilisée pour tout protocole thérapeutique, notamment celle visant à sécuriser le circuit du médicament et le respect de la réglementation professionnelle.

L'intégration dans la gestion documentaire de l'établissement est requise (accessibilité 24h/24h de la version actualisée en vigueur).

Sur le même principe que pour le médicament (pharmacovigilance), la **structuration de l'aromavigilance** doit être instaurée à *minima* au niveau régional. L'identification du circuit de déclaration et de suivi de tout événement indésirable concernant l'utilisation d'HE est à formaliser systématiquement dans tout établissement de soin, selon un principe d'aromavigilance et de recours anticipé pour prévenir et/ou déclarer un incident potentiel ou avéré. La structuration d'un partenariat est préconisée pour valider ces circuits avec les établissements médico-sociaux utilisateurs.

Lorsqu'ils sont nommés, les référents médical et paramédical *Approches complémentaires*⁴⁸⁰ de l'établissement sont associés à la rédaction des protocoles et à la démarche d'évaluations des pratiques - cf. [chap. 2.9 Compétences](#)).

Garantie de bonne pratique professionnelle, ces prescriptions s'appuient sur des protocoles validés et collégialement établis. Comme pour le médicament, il peut s'agir soit de prescription individualisée, soit de protocoles standardisés. Il est préconisé d'utiliser prioritairement les HE douces⁴⁸¹, de qualité médicale et à doses physiologiques (< à 6% de principe et jamais > à 10% en l'état actuel des travaux cliniques validés en milieu de soin).

La mise à disposition d'une liste des HE classées par consensus par niveaux de risques potentiels en termes d'effets secondaires et/ou de toxicité est un atout sécuritaire supplémentaire (cf. [Annexe 5](#)).

A chaque fois que possible, ces protocoles sont intégrés dans le Dossier Patient informatisé afin de favoriser et sécuriser la prescription nominative.

⁴⁸⁰ Dispositif préconisé par le Pr Fagon (rapport 2012, APHP) et en vigueur sur différentes régions.

⁴⁸¹ Se reporter au *Lexique* p 5.

La trame type d'un protocole de soin HE garantissant la sécurité des pratiques comporte les éléments suivants :

- le titre précis,
- l'objet / le domaine d'application du protocole,
- les référentiels d'appui,
- la date d'application et/ou de révision du protocole,
- les modalités de diffusion du protocole,
- les professionnels concernés par la diffusion du protocole,
- les professionnels autorisés à appliquer le protocole,
- les indications,
- les contre-indications,
- la composition du produit aromatique : libellé de l'HE - concentration de l'HE - modalités de dilution dans une HV,
- le nombre de gouttes d'HE par soin,
- le nombre de soin HE par 24h prescrit + la dose à ne pas dépasser,
- la durée du protocole prescrit,
- le déroulé du soin HE en lui-même : matériels – étapes préparation / administration
- les modalités de surveillance (*quoi, comment, qui, où, quand, ...*),
- les modalités d'évaluation clinique des résultats attendus/obtenus,
- les modalités de traçabilité dans le dossier patient,
- les indicateurs de résultats,
- les modalités de déclaration d'un effet indésirable ou EI.

La PUI, la direction des soins et l'encadrement médical/paramédical (service, pôle, établissement, groupe d'établissements) sont partie prenante de cette formalisation (expertise métiers et réglementation) ainsi que les instances concernées selon la thématique (CLUDSP, CLIN, CLAN, COMEDIMS, CDU)⁴⁸².

La CME, la CSIRMT, la CDU, le Service de santé au travail et le CHSCT⁴⁸³ sont informés du développement de l'utilisation de cette approche complémentaire et des modalités d'encadrement sécuritaire mises en œuvre.-

⁴⁸² Se reporter au *Lexique* p 5.

⁴⁸³ *Ibid.*

3. Perspectives et pistes de recherches

L'analyse de l'existant réalisé dans le cadre de cet argumentaire est non exhaustive. Sans budget ni temps dédiés, les croisements entre les études publiées⁴⁸⁴ comme l'approfondissement des résultats obtenus sont parcellaires. Néanmoins, cette conduite de projet rigoureuse a pour mérite :

- d'objectiver les problématiques cliniques, d'enseignement et de recherches rencontrées en milieu de soins,
- de formuler des préconisations de première intention sécurisant la pratique clinique en l'état actuel des connaissances disponibles.
- de formuler des perspectives de travaux de recherches à prioriser dans la continuité de l'existant exploré.

Même sans être exhaustif, l'état des lieux de la littérature *Aromathérapie scientifique* réalisé permet d'affirmer qu'il existe une bibliographie ciblée (articles, ouvrages, ...), des mémoires de diplômes universitaires dans différents champs disciplinaires dédiés, des thèses dédiées⁴⁸⁵ (notamment de Pharmacie), des essais cliniques comme des travaux multicentriques publiés, des publications acceptées dans des revues à comité de lecture, des publications disponibles sur la plateforme archives ouvertes HAL, des revues de sociétés savantes effectuées, des conférences organisées dans des congrès internationaux, enfin des méta-analyses ciblées sur des problématiques de santé publique⁴⁸⁶. Pour autant :

- les résultats probants existants restent confidentiels,
- les biais méthodologiques ou d'échantillons peu significatifs nécessitent qu'un certain nombre des résultats produits soient confirmés pour faire avancer la connaissance, la sécurité, l'efficacité thérapeutique et la qualité de vie des personnes soignées,
- l'objectivation des phénomènes subjectifs et sensoriels intriqués dans le soin reste complexe (*tels l'olfaction, le psycho-émotionnel, le caractère opérateur-dépendant, l'environnement, le contexte, ...*) : Force est de constater que les méthodes de recherche traditionnelles constituent un frein à la production de niveaux robustes de preuves objectivant les résultats. Faute de pouvoir disposer actuellement de modèles plus adaptés, il semble nécessaire de pouvoir s'appuyer davantage sur des retours d'expériences incluant des données analytiques et des approches sensibles (dont l'olfaction) pour confirmer ou infirmer les résultats cliniques issus de la pratique.

⁴⁸⁴ Accessibles gratuitement sur les moteurs de recherches ou via les bouquets des universités auxquels les membres de groupe de W ont pu avoir accès.

⁴⁸⁵ Cf. cartographie Gattefossé regroupant une sélection de ces travaux en milieu hospitaliers et/ou officines.

⁴⁸⁶ Se reporter [Chap. 4 Bibliographie](#).

Les thématiques pointées dans les chapitres ci-après objectivent les perspectives à soutenir dans l'objectif de poursuivre :

- l'encadrement qualitatif et sécuritaire de l'utilisation des HE en milieu de soins,
- le service rendu à la population en matière de santé et de qualité de vie.

3.1 Structuration de l'aromathérapie scientifique en France

Lorsque l'on ouvre le champ d'analyse à d'autres approches complémentaires de soins considérées comme relevant de la Santé Publique, il est intéressant de noter que le Ministère de la Santé via la Direction Générale de la Santé a commandé à l'INSERM U669 six rapports d'évaluation de thérapeutiques non conventionnelles (Mésothérapie à visée thérapeutique⁴⁸⁷, Pratique de la Chiropratique⁴⁸⁸, Ostéopathie⁴⁸⁹, Auriculothérapie⁴⁹⁰, Acupuncture⁴⁹¹ et Hypnose⁴⁹²) objectivant les résultats probants et les biais méthodologiques afin de préconiser des recommandations, assorties d'avis d'experts.

Préconisation – L'intérêt d'une commande du Ministère de la santé visant à l'élaboration d'un rapport d'évaluation de thérapeutiques non conventionnelles Aromathérapie scientifique effectué selon les modalités mises en œuvre pour l'élaboration des 6 rapports concernant d'autres thérapeutiques non conventionnelles est une des perspectives envisagées, poursuivant le travail initié dans cet argumentaire, notamment :

- en croisant, par une méthodologie éprouvée, les résultats des travaux publiés,
- en classant les références bibliographiques par catégories, par exemple, selon les populations, les problématiques de santé, les résultats probants, les niveaux de preuve,...

Les autres perspectives envisagées s'appuient sur les différents points d'attention soulignés dans les préconisations des chapitres précédents, les échanges avec les équipes utilisant en routine l'aromathérapie scientifique ainsi que les axes complémentaires identifiés lors de la journée du 30 janvier 2017 (*Annexe 4*) réunissant volontairement des cliniciens, des décideurs, des chercheurs et des représentants d'usagers engagés dans une recherche de qualité et de sécurité des thérapeutiques mises en œuvre en milieu de soins.

Au total, quatre grandes orientations se dessinent et concernent :

⁴⁸⁷ Barry C., Falissard B. (2010) - Evaluation de l'efficacité de la pratique de la mésothérapie à visée thérapeutique, INSERM U669, juin 2010.

⁴⁸⁸ Barry C., Dufaure I., Falissard B. (2011) - Evaluation de l'efficacité de la pratique de la chiropratique, INSERM U669, juin 2011.

⁴⁸⁹ Barry C., Falissard B. (2012) - Evaluation de l'efficacité de la pratique de l'ostéopathie, INSERM U669, juin 2012.

⁴⁹⁰ Gueguen J., Barry C., Seegers V., Falissard B. (2013) - Evaluation de l'efficacité de la pratique de l'auriculothérapie, INSERM U669, Juin 2013.

⁴⁹¹ Barry C., Seegers V., Gueguen J., Hassler C., Ali A., Falissard B. (2014) - Evaluation de l'efficacité et de la sécurité de l'acupuncture, INSERM U669, janvier 2014.

⁴⁹² Gueguen J., Barry C., Hassler C., Falissard B. (2015) - Evaluation de l'efficacité de la pratique de l'hypnose, INSERM U669, juin 2015.

- **l'information des patients/usagers** et la fiabilité des éléments leur permettant de consentir aux soins HE proposés tout comme de pouvoir faire un choix éclairé, parmi les propositions thérapeutiques co-existantes, d'utilisation sécuritaire des HE incluant les précautions d'usage,
- **la centralisation des données probantes** (accessibles notamment aux professionnels) et la structuration du suivi des événements liés aux effets secondaires potentiels et/ou aux mésusages des HE (**aromavigilance**),
- **des aspects pratiques** visant à mutualiser les expériences pré-existantes pour :
 - comparer les résultats obtenus à partir des protocoles de soins mis en place (typologies des HE, typologies des matériels, modalités d'évaluation),
 - approfondir les résultats issus de ces études observationnelles pour les confirmer ou les infirmer,
 - comparer les organisations pratiques des équipes de soins utilisant les HE dans les structures pilotes déjà existantes,
 - rechercher un consensus de bonnes pratiques, notamment dans :
 - la lutte contre les infections nosocomiales,
 - la co-analgésie,
 - la cicatrisation des plaies,
 - l'accompagnement des troubles cognitifs/comportementaux,
 - les symptômes liés à la fin de vie, ...
 - constituer à terme un thésaurus d'appui pour l'enseignement et la pratique,
- **des aspects plus fondamentaux**, visant à approfondir les connaissances scientifiques sur l'usage des HE en milieu de soins :
 - dans le domaine d'applications sécuritaires (*ex : liste des HE interdites, déconseillées, sur prescription médicale absolue ou recommandée – taux d'HE résiduels COV après diffusion atmosphérique, ...*),
 - dans les domaines de l'efficacité clinique et/ou économique du service rendu (*ex : relation effet-dose et concentration/efficacité/coût*).

Les axes réflexifs entrevus dans ces quatre orientations sont promoteurs d'innovations.

Le choix de six d'entre eux décrits ci-après s'inscrit dans un principe de réalité et de priorisation des défis restant posés pour le développement de l'aromathérapie scientifique en milieu de soins.

3.2 Intérêt d'études multicentriques de protocoles HE existants

L'analyse des protocoles de soins ouvre des perspectives de recherches vastes et de différentes natures, pouvant relever de simples études comparatives, de PHRC, PRHIP, PREPS⁴⁹³ ou autres types de recherches actions. Ces travaux pourraient judicieusement se rapporter :

- aux modalités de concentration et/ou d'utilisation des HE, selon leurs modes d'administration, leurs indications, en complément ou en remplacement d'autres thérapeutiques (notamment en interdoses),
- à la confirmation des rapports bénéfiques-risques évalués, ciblés sur les problématiques de soins, les symptômes et/ou les réactions humaines psycho-comportementales,
- à l'association des HE dans la prise en charge des pathologies aiguës ou chroniques,
- à l'impact de HE sur la compliance et la coopération des patients.

Comme exemples de potentielles études multicentriques qui pourraient être initiées, il est intéressant de souligner que plusieurs équipes françaises de régions différentes voire d'une même région ont formalisé (de manière concomitante ou décalée) puis mis en place des protocoles HE validés localement, présentant des similitudes et des variantes, visant à :

- prévenir et/ou réduire l'anxiété et l'agitation : aux urgences, en psychiatrie, en gériatrie, notamment pour des personnes souffrant de troubles cognitifs⁴⁹⁴,
- diminuer voire supprimer les benzodiazépines en psychiatrie⁴⁹⁵ ou dans le cadre d'un protocole AMI Alzheimer⁴⁹⁶,
- contrôler des odeurs : plaies malodorantes, bouche malodorante, soins malodorants, environnement à forte concentration d'odeurs corporelles et organiques (*ex : la salle de pansements, la salle d'attente couchée aux urgences, la chambre mortuaire, la chambre d'isolement en psychiatrie, ...*),
- prévenir et/ou traiter les ecchymoses et/ou hématomes chez la personne âgée (fragilité capillaire et cutanée),
- prévenir et/ou traiter les nausées lors de certains soins (*ex : chimiothérapie*),
- lutter contre la dénutrition, stimulant l'appétit et l'odorat,
- contribuer à la prise en charge de la douleur (*ex : application cutanée d'HE en interdoses entre 2 prises médicamenteuses d'antalgiques ou d'antiinflammatoires*),

⁴⁹³ Voir *lexique* p 5.

⁴⁹⁴ Six d'entre elles au moins participaient à la journée du 30 janvier 2017, facilitant l'identification des acteurs à démarcher, suscitant autant d'enthousiasme que de frustration.

⁴⁹⁵ Se reporter à la bibliographie ciblée.

⁴⁹⁶ Pour exemple, étude dédiée réalisée par Dr Gommez-Mazaingue G. et AL., CH Valenciennes.

- favoriser l'endormissement et la qualité du sommeil (diffusion – application cutanée),
- favoriser la cicatrisation (*ex : périnée en post-partum, érosions cutanées, ...*).

3.3 Intérêt de croiser les méthodologies d'appui entre PHRIP

Dans le cadre de l'aide à la tolérance d'un dispositif invasif, plusieurs équipes paramédicales ont déposé des projets de recherches PHRIP visant à évaluer l'intérêt d'une approche complémentaire non médicamenteuse (musicothérapie, distraction, hypnose, aromathérapie,

Pour exemple, dans l'objectif de concourir à une meilleure tolérance de la ventilation non-invasive VNI nécessaire à la survie d'un patient présentant une insuffisance respiratoire aiguë, le protocole de recherche d'une équipe associant la musicothérapie a été accepté⁴⁹⁷, celui associant l'aromathérapie refusé⁴⁹⁸. Ces deux équipes ont bénéficié du soutien médical et administratif de leurs structures ainsi que de l'appui du département de recherche de rattachement pour les aspects méthodologiques inhérents à tout projet hospitalier de recherche.

Concernant le PHRIP Aromathérapie VNI, l'analyse réflexive des quatre retours d'avis d'experts ayant évalué le protocole de recherche démontre sur un même critère de jugement des variations allant du *total accord* pour l'un au *total désaccord* pour un autre. Outre les biais inhérents à la complexité des paramètres en interaction dans ce type d'étude, les désaccords reposent principalement sur une méconnaissance de l'aromathérapie en tant que telle ainsi que « *du peu de preuves scientifiques liées à un état de l'art non consolidé* ».

...).

On retrouve dans les commentaires des experts la légitimité des croisements des méthodes, les biais méthodologique, les connaissances sur les aspects fondamentaux, la solidité des résultats mixant approche qualitative et approche quantitative, l'identification de la tentative de décrire une méthodologie scientifique aussi rigoureuse que possible. Aucun ne précise quel serait le modèle d'étude qui permettrait de réussir l'identification de résultats probants acceptables pour la communauté scientifique.

Croiser les aspects méthodologiques, psychométriques et bibliographiques étayant ces deux protocoles de recherche a semblé judicieux pour entrevoir les axes d'amélioration de forme comme de fond.

⁴⁹⁷ Renard E. et Al. - Musicothérapie en réanimation : effet sur la tolérance et l'acceptation de la ventilation non-invasive au cours de l'insuffisance respiratoire aiguë, PHRIP 2013.

⁴⁹⁸ Dehaut H., Olislagers A., Pregefond N. - Impact de l'aromathérapie sur la tolérance des séances de ventilation non invasive au masque en ventilation spontanée avec aide inspiratoire chez un patient hospitalisé pour insuffisance respiratoire aiguë., Etude Aromatiplic , dépôt PHRIP 2016.

L'enjeu est de pouvoir obtenir le financement de travaux permettant de consolider les connaissances en matière d'utilisation d'HE tout aussi légitime dans les soins courants que d'autres approches complémentaires. Le soutien apporté aux projets de recherches sur la musicothérapie pour produire ces résultats est un exemple à suivre.

3.4 Intérêt des HE dans la lutte contre les infections nosocomiales

Les systèmes de traitement d'air des bâtiments abritent de nombreux micro-organismes susceptibles d'avoir des effets néfastes sur la santé des personnes exposées, en particulier dans les milieux hospitaliers. Parmi les différents moyens à disposition pour empêcher un développement microbien, on peut citer les huiles essentielles⁴⁹⁹. Ces HE odorantes sont l'objet de recherches scientifiques dans le domaine médical démontrant leur efficacité anti-infectieuse pour le traitement de nombreuses pathologies.

Les résultats publiés en 2005 par Marie-Cécile Pibiri⁵⁰⁰ relatifs à l'intérêt des HE dans la lutte contre les infections nosocomiales sont éloquentes. Au contraire de la grande majorité des agents antimicrobiens utilisés pour la désinfection de l'air, les HE sont peu voire non toxiques... La diffusion atmosphérique d'HE particulièrement actives est reconnue efficace contre les germes microbiens en suspension dans l'air ambiant (méthode des micro-atmosphères démontrant la preuve de l'action antimicrobienne de la phase gazeuse des HE).

La piste ainsi ouverte par ces travaux mériterait d'être suivie par d'autres études scientifiques susceptibles d'encadrer des pratiques sécuritaires, bénéfiques tant pour les patients, les professionnels que pour l'économie de santé. Cette méthode de lutte par diffusion atmosphérique d'HE anti-infectieuses, utilisée de façon raisonnée, pourrait être utilement mise à profit plus systématiquement dans le cadre de la lutte contre les infections nosocomiales.

Pour rappel, il n'existe à ce jour aucune résistance connue des germes microbiens aux HE. Contenant chacune des mélanges très complexes mettant en jeu plusieurs centaines de molécules différentes, cela rend difficile voire impossible les stratégies de défense et de résistance mises en œuvre par les germes microbiens. Dans ce contexte de prévention des risques infectieux nosocomiaux, les HE pourraient bien s'avérer être un outil complémentaire utile à la palette des moyens de lutte existants. C'est une des pistes de recherche des plus prometteuses face à ce problème avéré de santé publique...

⁴⁹⁹ Bonnet J. (2013) - *Intérêt de l'aromathérapie dans les infections nosocomiales*. Thèse de doctorat en pharmacie, Dijon, 2013, 75p.

⁵⁰⁰ Pibiri M.C. - *Assainissement microbiologique de l'air et des systèmes de ventilation au moyen d'huiles essentielles*, Thèse sciences Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, no 3311 (2005).

3.5 Intérêt des HE utilisées à de faibles concentrations

Etudier l'efficacité thérapeutique des HE en fonction de leur dosage serait une autre piste de recherche. L'analyse des prescriptions et protocoles étudiés fait état en pratique de grandes variations dans les préconisations d'utilisation d'HE concentrées de 5% à 50% voire même quelquefois utilisées pures, entraînant des risques potentiels.

Prenant appui sur l'hypothèse qu'il existe, comme pour les médicaments, une relation effet-dose, on constate en pratique clinique⁵⁰¹ que lorsque l'on diminue la dose⁵⁰², on n'observe pas nécessairement une baisse de l'activité : de faibles dosages demeurent actifs en toute innocuité⁵⁰³. L'expérience clinique montre qu'il suffit de quelques pourcents pour assurer un effet bénéfique : 1 à 6% HE sont une règle générale pour des utilisations hospitalières⁵⁰⁴.

Dans l'état actuel des connaissances, si ces concentrations dites douces⁵⁰⁵ semblent souvent nécessaires, elles restent suffisantes cliniquement pour obtenir le bénéfice escompté. Prouver cette réalité constatée sur le terrain par les résultats cliniques favoriserait le bon usage et limiterait les coûts. Envisager des études d'activité mettant en œuvre des taux dégressifs d'HE par le biais d'essais expérimentés sur des cultures cellulaires permettrait d'objectiver les effets produits par des dosages contrôlés et peu à peu dégressifs. Définir scientifiquement des fourchettes de concentration pour une activité thérapeutique donnée représenterait une réelle avancée.

L'hypothèse argumentaire avancée par les cliniciens experts en aromathérapie qui préconisent la réduction des concentrations se fonde sur la production de la nature elle-même : en effet, les essences actives secrétées par une plante (et utiles à son système de protection extérieure vis-à-vis de son environnement) sont naturellement synthétisées à des taux très bas (de l'ordre de 0.01% à 0.1% au sein du végétal). Ce sont ces concentrations très faibles naturellement synthétisées par la plante qui lui sont utiles. Pourquoi alors utiliser des concentrations élevées en thérapeutique humaine ?

Tout en se gardant de toute extrapolation hasardeuse, ce fait probant incite à effectuer des travaux méthodologiques rigoureux sur les basses concentrations dont les résultats ne manqueraient pas d'intérêt pour une pratique médicale optimisée, sécuritaire et moins onéreuse, notamment en milieu de soins.

⁵⁰¹ Retours d'expériences – Avis d'experts.

⁵⁰² Au sens de concentration de la dilution réalisée.

⁵⁰³ Se reporter au [chapitre 2.3 Toxicité](#)

⁵⁰⁴ Faucon M. (2017) - Traité d'Aromathérapie scientifique et médicale, Editions Sang de la Terre, 1^{ère} Edition avril 2012 ; 3^{ème} Edition 2017, 879 p. ISBN : 978-2-84730-004-8

⁵⁰⁵ En sens de risque très faible voire insignifiant de toxicité potentielle – se reporter [Annexe 5](#).

3.6 Intérêt de la mesure des taux de COV résiduels lors d'une diffusion atmosphérique d'HE

L'usage des HE par diffusion atmosphérique s'observe dans de nombreuses indications sur le terrain (*pour exemples : lutte contre les mauvaises odeurs, aide à la lutte contre les infections nosocomiales, action sur le système limbique et mise à profit en thérapeutique de ses impacts psycho-sensoriels, relaxation et lâcher prise avec modification bénéfique du comportement, ...*).

Cependant, les durées de diffusion et les temps de contact couramment préconisés restent empiriques, du fait notamment des biais multifactoriels associés dans les études. Il conviendrait aujourd'hui de pouvoir définir, *via* des travaux d'analyses scientifiques rigoureuses, les temps de diffusion atmosphérique sécuritaires et restant thérapeutiquement efficaces, pour chaque HE à diffuser ou pour chaque type d'HE considéré (HE à phénols, HE à aldéhydes,...), tenant compte des profils biochimiques connus des HE⁵⁰⁶ et en fonction du volume de la pièce.

L'analyse méthodique des concentrations de certaines molécules jugées toxicologiquement critiques dans l'atmosphère (cétones, phénols, monoterpènes, aldéhydes...) ⁵⁰⁷ semble indispensable aujourd'hui pour confirmer des usages sécuritaires en milieu de soin, notamment hospitalier. Les résultats ainsi produits permettraient de protocoliser rigoureusement des temps de diffusion en adéquation avec la toxicité potentielle d'une HE considérée. Des tables indicatrices rapportant des temps de diffusion maxima autorisées en fonction de chaque HE pourraient être élaborées, servant de référentiel pour établir une prescription et/ou un protocole de soin par diffusion.

Pour illustrer, d'une manière raisonnée bien qu'empirique, il semble évident que la diffusion de l'HE de Lavande fine (*HE Lavandula vera*) à esters s'avère probablement beaucoup moins toxique que la diffusion atmosphérique de l'HE de Thym à thymol (*HE Thymus vulgaris* à *chemotype* à *thymol*) à phénol qui devrait être d'usage limité voire proscrit en milieu de soins pour des patients polyopathologiques et/ou fragilisés par la maladie. Mais pour affirmer cela, il conviendrait d'avoir des normes de références ou de référentiels chiffrés sur lesquels concrètement appuyer ces affirmations. Des travaux récents concernant la mesure de la concentration aérienne de COV terpéniques (dont le limonène) lors de pulvérisations d'un mélange d'huiles essentielles⁵⁰⁸ alertent sur les risques potentiels des diffusions sous forme de spray, notamment chez les patients asthmatiques.

⁵⁰⁶ Cicolella A. (2008) - Les composés organiques volatils (COV) : définitions, classification et propriétés, *revue des maladies respiratoires*, 2008, 25, 2 : 155-163.

⁵⁰⁷ Se reporter au chapitre 2.3. *Toxicité + Annexe 5*.

⁵⁰⁸ C. Delmas, A.-S. Weiler, S. Ortega, O. Duong, A. Dazy, M. Ott, C. Schneider, R. Moritz, N. Leclerc, E. Riviere, F. de Blay *The concentration of airborne volatile organic compounds (VOC), including terpenes (e.g., limonene) determined by several methods after spraying a mixture of essential oils*. *Revue française d'allergologie* 56 (2016) 357-363. Elsevier Masson.

Ces résultats invitent à une grande prudence vis-à-vis de la diffusion des molécules volatiles. Dans le cadre d'un emploi raisonné⁵⁰⁹, il conviendrait de reconsidérer à la baisse les temps de diffusion jusque-là empiriquement admis en attendant la mise en œuvre d'études scientifiques confirmant ces hypothèses. Il est fondamental aujourd'hui d'être capable de vérifier que la concentration de certaines molécules diffusées particulièrement ciblées (cétones, phénols, aldéhydes, monoterpènes parmi les plus courantes,...), se situe bien dans des fourchettes toxicologiquement acceptables et compatibles avec la thérapeutique : si une concentration trop élevée en actifs à risque pourrait s'avérer toxique, une concentration trop basse pourrait s'avérer inefficace.

Multiplier des études modernes de ce type permettrait des avancées certaines dans ces domaines.

Préconisation - Dans l'intervalle, en lien avec l'état actuel des connaissances, les recommandations de bonne pratique de l'aromathérapie scientifique en milieu de soin (notamment hospitalier) encadrent les risques potentiels tant pour les patients que pour le personnel soignant⁵¹⁰ en prônant des diffusions courtes, séquentielles, uniquement réalisées avec des HE douces et de qualité médicale, dont le profil biochimique est connu et maîtrisé (cf. [chapitres 2.6 Toxicité et 2.4 Qualité médicale](#)).

3.7 Intérêt d'une analyse médico-pharmaco-économique du service rendu

La valorisation de l'introduction de l'aromathérapie scientifique passe en partie par une évaluation médico-économique permettant l'identification objectivée d'une balance positive au profit de cette innovation thérapeutique. La littérature scientifique comporte à ce jour peu de travaux dans ce sens⁵¹¹ (cf. [chapitre 2.11](#)).

Comme pour d'autres approches complémentaires, il serait intéressant de conduire des études précises contribuant à relier le coût (interventions des professionnels + matériels/produits de soins) à leurs résultats médicaux (services rendus)⁵¹².

Dans ce cadre de l'aromathérapie scientifique, il conviendrait de présenter aux décideurs économiques quelques éléments tangibles concernant l'utilisation des HE à visée de

⁵⁰⁹ Au sens de respect des préconisations formalisées dans cet argumentaire.

⁵¹⁰ Risqué potentiel de céphalées.

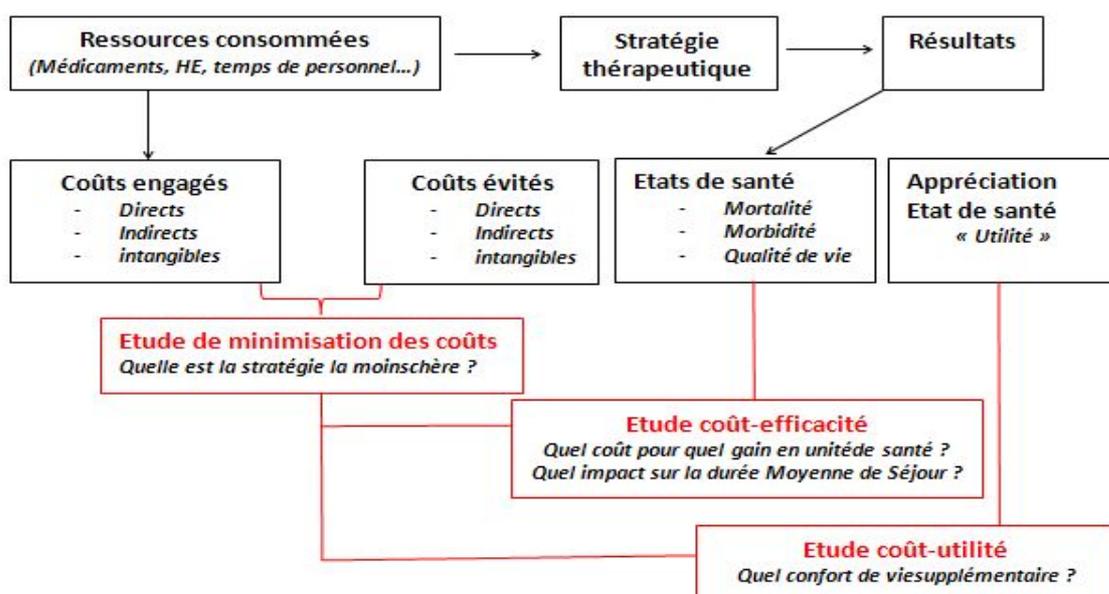
⁵¹¹ White A, Ernst E. Economic analysis of complementary medicine: a systematic review *Complement Ther Med* 2000; 8: 111-8.

⁵¹² Woronoff-Lemsi M.C., Limat S., Husson M.C (2000) - Approche pharmaco-économique : évaluation pharmaco-économique des stratégies thérapeutiques : éléments de méthodologie, Dossier du CNIHM, *Revue d'évaluation sur le médicament*, Dossier 2000, XXI, 1, 40-51.

compléments thérapeutiques (toujours à l'appui de la médecine conventionnelle), afin que ceux-ci puissent demander des études précises, propres à éclairer leurs décisions⁵¹³. Plusieurs entités sont concernées :

- la personne soignée : toujours à privilégier, en capacité généralement d'évaluer l'apport de l'aromathérapie en termes d'efficacité, de confort et de bien-être, mais aussi en termes de service médical rendu et de dépenses⁵¹⁴,
- les prestataires concernés : responsables institutionnels, décideurs économiques, médecins, pharmaciens, paramédicaux, associations d'usagers, ...
- le ou les organismes payeurs : l'hôpital ou l'établissement (coûts directs), les mutuelles particulièrement sensibles aux démarches de prévention, la CPAM, ...
- la collectivité – ou plus largement, la société dans son ensemble, prenant globalement en compte les dépenses de sécurité sociale d'une part, menant indirectement une réflexion associée en termes de pertes de productivité, d'arrêts de travail et de journées de travail perdues, ...

Etudier avec rigueur les résultats des études à venir et des enquêtes pré-existantes selon la méthodologie Delphi^{515 516} semble, dans ce contexte multifactoriel, une démarche nécessaire. Pour appréhender le sujet, la schématisation ci-dessous synthétise les axes entrevus à partir de l'analyse bibliographique⁵¹⁷ et de la réflexion menée tout au long de ce travail d'élaboration argumentaire.



⁵¹³ Gavin J. Andrews Addressing efficiency: Economic evaluation and the agenda for CAM researchers *Complement Ther Clin Pract* 2005; 11: 253-261.

⁵¹⁴ Décret n°2012-1116 du 2 octobre 2012 (article R.161-71-1 du Code de la sécurité sociale).

⁵¹⁵ Élaboration de recommandations de bonne pratique : Méthode « Recommandations par consensus formalisé » H.A.S., décembre 2010.

⁵¹⁶ Klimentko E, Julliard K. Communication between CAM and mainstream medicine: Delphi panel perspectives. *Complement Ther Clin Pract* 2007; 13: 46-52.

⁵¹⁷ Woronoff-Lemsi et Al. (2000), *ibid*.

Parmi les préalables au choix de l'approche méthodologique à privilégier, les axes de questionnements ci-après devront être entrevus :

- Quel type d'analyse serait la plus pertinente au stade des connaissances actuelles : *minimisation des coûts ? - coût-efficacité ? - coût-utilité ? - coût-bénéfice ?* Ces analyses complémentaires suivent une succession de logiques dont les enjeux (ou cibles) sont autant d'entités différentes.
- Quelle(s) thérapeutique(s) médicamenteuse(s) associée(s) à l'aromathérapie ou quelle alternative thérapeutique comparée (*ex : résultats probants obtenus par l'HE lavande vraie⁵¹⁸ versus les psychotropes*) ?
- Quelles perspectives envisagées et pour qui (les personnes âgées⁵¹⁹, les maladies chroniques, ...) ?
- Quelle efficacité connue du choix thérapeutique ?
- Les coûts sont-ils bien identifiés (coûts directs et bénéfices explicites ; coûts indirects et bénéfices explicites ; coûts intangibles particulièrement importants ici : mésusage, mauvaise utilisation, perte du bien-être, préjudices, ...) ?
- Quelles perspectives dans le temps (effets immédiats, rémanents, durables)⁵²⁰ ?
- Une étude de sensibilité a-t-elle été faite avec analyse des biais ?
- Les aspects éthiques ont-ils été identifiés^{521 522} ?

Ces axes de questionnements et de recherches sont à l'initiative de différentes entités en responsabilité des décisions à prendre au regard des résultats produits sur le service rendu. La mise en œuvre de l'articulation préconisée entre pratique clinique, modalités d'enseignements⁵²³ et encadrement des recherches aura pour finalité le renforcement de l'état de l'art en matière de discipline Aromathérapie scientifique.

3.8 Intérêt d'encadrer la mise en pratique en développant des partenariats pour les établissements médico sociaux et le secteur libéral

Il conviendrait de proposer un outil pratique d'aide à la mise en place de l'aromathérapie en secteur médico-social. Si la demande d'utilisation y est pourtant déjà très forte, les moyens alloués pour déployer la pratique sont bien en deçà de ceux dont dispose un établissement hospitalier. Quelques structures médico-sociales sont certes rattachées à une structure sanitaire

⁵¹⁸ Pour exemple, Woelk, H., Schläfke, S. (2010) - A multi-center, double-blind, randomised study of the Lavender oil preparation Silexan in comparison to Lorazepam for generalized anxiety disorder. *Phytomedicine* 17: 94-99.

⁵¹⁹ Willison K.D., Andrews G.J. - Complementary medicine and older people : past research and future directions, *Complementary Therapies in Nursing & Midwifery*, 2004,10: 80-91.

⁵²⁰ Robinson N., Donaldson J., Watt H. - Auditing outcomes and costs of integrated complementary medicine provision—The importance of length of follow up, *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 2006, 12, 249–257.

⁵²¹ Adams KE., Cohen MH., Eisenberg D., Jonsen AR. Ethical considerations of complementary and alternative medical therapies in conventional medical settings. *Ann Intern Med* 2002; 137(12): 660-4.

⁵²² Karl-Ludwig Resch, Von Bedarfen und Bedürfnissen – Gesundheit zwischen Solidarität und Kommerz *Forsch Komplementmed* 2009;16:72–74.

⁵²³ Encadrement des niveaux de compétences entrevues au [chap. 2.6](#).

importante qui dispose d'une Pharmacie à Usage interne et d'une organisation en capacité de valider des protocoles.

Pour les autres structures non intégrées à un hôpital et qui constituent à ce jour la grande majorité, il existe des conventions de partenariat établies avec un service d'urgence ou un service spécialisé en lien avec la population accueillie (ex : service de psychiatre). Mais, dans les faits, les liens avec les ressources sanitaires locales sont souvent complexes et pas toujours efficaces.

D'autre part, les prescripteurs de médicaments et de soins des résidents sont les médecins traitants qui, pour la plupart, sont libéraux et pas forcément au fait de la pratique en aromathérapie. Ceci rajoute une difficulté supplémentaire à la mise en œuvre d'un projet d'intégration des huiles essentielles dans les prestations de soins à visée thérapeutique ou de bien être proposées par un établissement.

Avoir recours à un kit « prêt à l'emploi » intégrant le programme de formation, les protocoles, le matériel, les documents d'informations (pour les usagers, les familles et les médecins traitants...) pourrait très concrètement aider les professionnels du milieu médico-social. La demande en ce sens est fortement exprimée.

Il serait aussi intéressant d'interroger sérieusement les pratiques en secteur libéral et de mener un travail similaire pour établir un consensus concernant les pratiques du domicile, secteur tout aussi concerné par le sujet.

3.9 Pertinence de l'argumentaire et des préconisations proposées

La soumission de l'argumentaire initialement produit⁵²⁴ aux membres du Comité de lecture a permis de confirmer, infirmer et compléter les préconisations élaborées par le groupe *Argumentaire*.

Afin de produire des *recommandations par consensus formalisé*⁵²⁵ favorisant l'encadrement de la pratique clinique, de l'enseignement et de l'évaluation de l'aromathérapie scientifique en milieu de soins, la grille d'évaluation proposée élaborée à partir des référentiels de la HAS (*cf. annexe n°10*) a eu pour objectif de permettre aux membres du Comité de lecture de formaliser leur notation assortie de commentaires si souhaité (*fond – forme*).

⁵²⁴ Version Mai 2017.

⁵²⁵ H.A.S. (2010) - Élaboration de recommandations de bonne pratique : Méthode « Recommandations par consensus formalisé » H.A.S., Guide méthodologique, décembre 2010, 40 p.

Ces éléments d'évaluation ont servi de base pour les échanges en réunions du Comité de lecture et pour la validation des contenus étayant les préconisations finalisées. L'option collégiale retenue a été de :

- conserver des éléments d'appui théorique et pratique, ayant obtenu les plus hauts scores chez les cliniciens⁵²⁶ non spécialisés en aromathérapie scientifique, jugés aidant pour la pratique courante sécuritaire,
- compléter le référencement bibliographique en intégrant les données fournies par les membres cliniciens, enseignants et chercheurs chevronnés en aromathérapie scientifique, notamment clinique.

Les préconisations libellées pour chacun des points du constat initial (encadrés grisés) pourraient constituer le contenu synthétique d'une version courte restant à produire en complément de cette version longue mise à disposition des professionnels cliniciens, enseignants, décideurs et chercheurs. Une version courte complémentaire reste également à produire pour les usagers afin qu'ils puissent bénéficier d'une information consensuelle concernant l'usage sécuritaire des HE proposées en complément thérapeutique.-

⁵²⁶ Médecins, pharmaciens, infirmières, rééducateurs...

4/. Bibliographie

Préambule (fond & forme)

En complément des références bibliographiques utilisées usuellement par les experts du groupe ARGUMENTAIRE (dans leurs activités de pratique clinique, d'enseignement et/ou de recherche), la recherche bibliographique a été effectuée entre Octobre 2014 à Janvier 2018 à partir :

- de mots clés génériques (aromathérapie, huiles essentielles, soin) croisés avec des choix de problématiques de santé, de populations ciblées, de lieux d'exercices et d'enseignements,
- des données accessibles gratuitement, principalement via Pub Med.gov (medline), HAL archives-ouvertes, ClinicalTrial.gov, Embase, Cochrane Library, OVID, et le site de la Fondation Gattefossé dédié aux partages de travaux dédiés⁵²⁷,
- de l'étude systématique des références bibliographiques issues des revues Cochrane, des travaux de thèses (notamment de pharmacie) pour étayer le croisement des résultats publiés ces quinze dernières années, notamment par des auteurs exerçant en France,
- de contacts directs (physiques, mails, téléphones) pris avec des équipes soignantes et/ou des directions de structures françaises ayant mis en œuvre une conduite de projet structurant l'utilisation des HE, ayant ou pas publié leurs travaux (notamment concernant les protocoles de soins HE).

Le choix des normes Vancouver a été retenu de principe. Pour autant, les références ci-dessous peuvent être présentées selon d'autres normes (références transcrites telles qu'indiquées dans les publications y faisant référence). Pour faciliter l'identification rapide de l'année de publication, l'année a été systématiquement rajoutée entre parenthèses derrière le(s) nom(s) d'auteur(s).

La présentation finale ci-dessous intègre les demandes des membres du Comité de lecture⁵²⁸ de classification en rubriques visant à identifier les publications scientifiques, les travaux de thèses et les autres publications, notamment de retours d'expériences.

Ouvrages de références

Anton JC, Weniger B, Anton R. (2006) - chapitre 10 Huiles essentielles *in* « Actifs et Additifs en Cosmétologie », 3^e éd., Ed. Tec & Doc Lavoisier, Paris, p.189-233, ISBN 978-2-7430-0711-9.

Baudoux D. (2002) - Les cahiers pratiques d'aromathérapie selon l'école française, tome 1 Pédiatrie, Editions Amyris, Bruxelles, octobre 2002, 304p.

Baudoux D. (2003) - Les cahiers pratiques de l'aromathérapie selon l'école française : dermatologie, collection *L'aromathérapie professionnellement*, Volume 2. ISBN n°2-930353-13-9.

Baudoux D., Blanchard J.M., Malotau A.F. (2010) - Les cahiers pratiques d'aromathérapie selon l'école française, volume 4 : soins palliatifs, Inspir S.A. Ed., Lannoo, 2010, 318 p.

Bonney A.M., Gaba-Leroy C., Macrez A., Marande D., Marzais M., Pauchet-Traversat A.F. – Protocole de soins : méthodes et stratégies, Paris, Masson, 3^e édition 2003 (1^{ère} édition 1998), 198p.

⁵²⁷ <http://www.gattefosse.com/fr/applications-therapeutiques-des-huiles-essentielles/cartographie-des-essais-cliniques-en-milieu-hospitalier.html>

⁵²⁸ Modifications de forme + intégration de références scientifiques manquantes proposées par les membres du Comité de lecture réunis en réunions physiques les 06 juin et 11 septembre 2017 et/ou stipulées dans les grilles d'évaluation retournées au 10 septembre 2017.

Bruneton J. (2016) - Pharmacognosie, Phytochimie, plantes médicinales, 5^e édition Ed. Lavoisier Tec & Doc, Caen, mai 2016, 1490 p. ISBN : 978-2-7430-2165-8.

Bruneton J. (2005) - Plantes toxiques : végétaux dangereux pour l'Homme et pour les animaux, 3^{ème} édition, Ed. Tec & Doc Lavoisier, 618p. ISBN 2-7430-0806-7.

Buckle J. (2015) - Clinical Aromatherapy. Essential oils in Healthcare. 3e Ed Elsevier Inc., 412p. ISBN 978-0-7020-5440-2.

Bulechek G., Butcher H.K., McCloskey Dochtermann J. (2010) - Classification des interventions de soins infirmiers, CISI/NIC, traduction de la 5^{ème} édition américaine par l'AFEDI, Collection *Démarche soignante*, Elsevier Masson, 1104p. - ISBN 9782294071133. Voir Fiche Intervention n° 1330 *Aromathérapie*, p 759.

Couic-Marinier F. (2013) - Huiles essentielles : l'essentiel, éditions enrichie, Modern'graphic, Souffleheim, 2013, 179p.

Couic-Marinier F., Touboul A. (2017) - Le guide terre vivante des huiles essentielles, Ed. Terre Vivante, nov. 2017, Mens, 418p.

Faucon M. (2017) - Traité d'Aromathérapie scientifique et médicale, Editions Sang de la Terre, 1^{ère} Edition avril 2012 ; 3^{ème} Edition 2017, 989 p. ISBN : 978-2-86985-334-7.

Faucon M. (2014) - La Gériatrie par les huiles essentielles, Editions Sang de la Terre 1^{ère} Edition mai 2014, 301 p. ISBN : 978-2-86985-315-7

Faucon M. (2016) - Pneumologie – ORL par les huiles essentielles, Editions Sang de la Terre, 1^{ère} Edition novembre 2016, 319 p. ISBN : 978-2-86985-333-1

Franchomme P, Jollois R., Pénoël D. (2001) - L'aromathérapie exactement : encyclopédie de l'utilisation thérapeutique des extraits aromatiques, Editions R. Jollois, 491p. ISBN 2-87819-001-7.

Franchomme P. (2015) - La science des huiles essentielles médicinales. Ed. G. Trédaniel, 629p.

Harbone J.B., Baxter H. (1993) - Phytochemical Dictionary : A handbook of Bioactive Compounds from Plants. London ; Washington, DC : Taylor & Francis, 1993.

Kaloustian J., Hadji-Minaglou F. (2012) - La connaissance des huiles essentielles : qualité et aromathérapie, entre science et tradition pour application médicale raisonnée, Ed. Springer- Verlag, collection phytothérapie pratique, Paris, sept. 2012, 212p. ISBN 978-2-8178-0308-1

Mailhebiau P. (2011) - La nouvelle aromathérapie, caractérologie des essences et tempéraments humains, biochimie aromatique et influence psychosociale des odeurs, Ed. Jakin, Port Louis, avril 2011, 640p. ISBN 2940115-19-2

Raynaud J. (2006) - Prescriptions et conseils en aromathérapie, Tec & Doc Lavoisier, 05/2006, 247 p. ISBN13 : 9782743008734

Roux D., Chaumont J.P., Cieur C. et Al. (2011) - Conseil en aromathérapie, 2^{ème} édition, Pro-Officina Ed. Rueil Malmaison, 2011, 187p.

Teuscher E., Anton R., Lobstein A. (2005) - Plantes aromatiques (Epices, aromates, condiments et huiles essentielles), Ed. Lavoisier Tec & Doc, Paris, 2005, 526 p. ISBN 2-7430-0720-6.

Tisserand R, Young R., Williamson E. (2014) - Essential oil safety. Édinburgh Elsevier Churchill Livingstone, 780 pages, ISBN 978-0-4430-6241-4.

Valnet J. (1984) - L'aromathérapie : se soigner par les huiles essentielles.

Wichtl M., Anton R. (2003) - Plantes thérapeutiques, 692 pages, 2^e édition, Ed. Tec&Doc Lavoisier ISBN : 2-7430-0631-5.

Articles

Adams KE., Cohen MH., Eisenberg D., Jonsen AR.(2002) - Ethical considerations of complementary and alternative medical therapies in conventional medical settings. *Ann Intern Med* 2002; 137(12): 660-4.

Agnew T., Leach M., Segal L. (2014) - The clinical Impact and Cost-Effectiveness of Essential Oils and Aromatherapy of Acne Vulgaris: A protocol for a Randomized Controlled Trial. *J Alter Complement Med* 2014;20(5): 399-405.

Bagetta G., Cosentino M., Sakurada T. (2015) - Aromatherapy : Basic Mechanisms and Evidence Based Clinical Use. *CRC Press*, 2015.

Baldinger, P., Höflich, A.S., Mitterhauser, M., Hahn, A., Rami-Mark, C., Spies, M., Wadsak, W., Lanzenberger, R., Kasper, S. (2014) - Effets of Silexan on the serotonin-1A receptor and microstructure of the human brain : a randomized, placebo-controlled, double-blind, cross-over study with molecular and structural neuroimaging. *Int J Neuropsychopharmacol* 18 (4).

Ballard CG, O'Brien JT, Reichelt K, Perry EK. (2002) - Aromatherapy as a safe and effective treatment for the management of agitation in severe dementia : the results of a double-blind, placebo-controlled trial with Melissa. *J Clin Psychiatry* 2002 ; 63 (7) : 553-8.

Baudoux D. (2007) - Aromatology for respiratory pathologies. *Int. J. Clin. Aromather.* 4(1) : 34-9.

Begrow F. et al. (2012) - Effect of myrtol standardized and other substances on the respiratory tract: ciliary beat frequency and mucociliary clearance as parameters. *Adv. Ther.* 29 (4): 350-8.

Bianchi A-J., Guépet-Sordet H., Manckoundia P. (2014) - Modifications de l'olfaction au cours du vieillissement et de certaines pathologies neurodégénératives : mise au point, *Revmed*, 2014.09.008, hal-01286736, version1.

Biddiss E, Knibbe TJ, McPherson (2014) - A. The effectiveness of interventions aimed at reducing anxiety in health care waiting spaces: a systematic review of randomized and nonrandomized trials. *Anesth Analg.* 2014;119:433-448.

Bilia AR, Guccione C, Isacchi B, Righeschi C, Firenzuoli F, Bergonzi MC. (2014) - Essential oils loaded in nanosystems: a developing strategy for a successful therapeutic approach. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2014;2014:651593.

Bouzenna H, Dhibi S, Samout N, et al. (2016) - The protective effect of Citrus limon essential oil on hepatotoxicity and nephrotoxicity induced by aspirin in rats. *Biomed Pharmacother.* 2016;83:1327-1334. doi:10.1016/j.biopha.2016.08.037.

Burns A., Perry E., Holmes C., Francis P., Morris J., Howes M.J., Chazot P., Lees G., Ballard C. (2011) - A Double-Blind Placebo-Controlled Randomized Trial of *Melissa officinalis* Oil and Donepezil for the Treatment of Agitation in Alzheimer's Disease, *Dement Geriatr Cogn Disord*, 2011 ; 31 : 158-164.

Capello G. et Al. (2007) - Peppermint oil (Mintoil®) in the treatment of irritable bowel syndrome : A prospective double blind placebo-controlled randomized trial. / *Digestive and Liver Disease* 39 (2007) 530-536.

Cetinkaya B. et al. (2012) -The effectiveness of aromatherapy passage using lavender oil as a treatment for infantile colic. *Int J. NursPract* 18 (2): 164-9.

- Cooke B., Ernst E. (2000) - Aromatherapy : A systematic review. *Br J Gen Pract* 2000 ; 50 (455) : 493-6.
- Debersac P, Heydel JM, Amiot MJ, et al. (2001) - Induction of cytochrome P450 and/or detoxication enzymes by various extracts of rosemary: Description of specific patterns. *Food Chem Toxicol.* 2001;39(9):907-918. doi:10.1016/S0278-6915(01)00034-5.
- Dresser GK, Wachter V, Wong S, Wong HT, Bailey DG. (2002) - Evaluation of peppermint oil and ascorbyl palmitate as inhibitors of cytochrome P4503A4 activity in vitro and in vivo. *Clin Pharmacol Ther.* 2002;72(3):247-255. doi:10.1067/mcp.2002.126409
- Ferreia HP, Martins AP. (2008) - Assessment Report on Mentha X Piperita L., Folium. *Eur Med Agency.* 2008;(September):1-56.
- Gordon WP, Forte AJ, McMurtry RJ, Gal J, Nelson SD. (2016) - Hepatotoxicity and pulmonary toxicity of pennyroyal oil and its constituent terpenes in the mouse. *Toxicol Appl Pharmacol.* 1982;65(3):413-424. doi:10.1016/0041-008X(82)90387-8.
- Grigoleit H.G., Grigoleit P. (2005) - Peppermint oil in irritable bowel syndrome, *Phytomedicine* 12 (2005) 601-606 REVIEW.
- Hiroi T, Miyazaki Y, Kobayashi Y, Imaoka S, Funae Y. (1995) - Induction of hepatic p450s in rat by essential wood and leaf oils. *Xenobiotica.* 1995;25(5):457-467. doi:10.3109/00498259509061865.
- Hunt R. et al. (2013) - Aromatherapy as Treatment for Postoperative Nausea : A Randomized Trial, *Anesthesia & Analgesia*, 2013, 117(3): 567-604.
- Janzowski C, Glaab V, Mueller C, Straesser U, Kamp HG, Eisenbrand G. (2003) - α,β -unsaturated carbonyl compounds: Induction of oxidative DNA damage in mammalian cells. *Mutagenesis.* 2003;18(5):465-470. doi:10.1093/mutage/geg018.
- Khojasteh-Bakht SC, Chen W, Koenigs LL, Peter RM, Nelson SD. (1999) - Metabolism of (R)-(+)-pulegone and (R)-(+)-menthofuran by human liver cytochrome P-450s: Evidence for formation of a furan epoxide. *Drug Metab Dispos.* 1999;27(5):574-580.
- Kiberd et al. (2016). Aromatherapy for the treatment of Postoperative nausea and vomiting (PONV) in children : a pilot RCT,. *BMC Complementary and Alternative Medicine* (2016) 16:450.
- Koto R. et al. (2006). Linalyl acetate as a major ingredient of lavender essential oil relaxes the rabbit vascular smooth muscle through dephosphorylation of myosin light chain. *J. Cardiolovasc. Pharmacol.* 48(1), 850-6.
- Lua PL. et al (2015). Effects of inhaled ginger aromatherapy on chemotherapy-induced nausea and vomiting and health-related quality of live in women with breast cancer. *Complement Ther Med* (2015), <http://dx.doi.org/10.1016/j.cti.2015.03.009>.
- Marshall AD, Caldwell J. (1992) - Influence of modulators of epoxide metabolism on the cytotoxicity of trans-anethole in freshly isolated rat hepatocytes. *Food Chem Toxicol.* 1992;30(6):467-473. doi:10.1016/0278-6915(92)90097-5.
- Mitchell JR, Jollow DJ, Potter WZ, Gillette JR, Brodie BB. (1973) - ACETAMINOPHEN-INDUCED HEPATIC NECROSIS. IV. PROTECTIVE ROLE OF GLUTATHIONE. *J Pharmacol Exp Ther.* 1973;187(1):211-217. doi:10.1007/s10800-014-0707-x.
- Mosaffa-Jahromi M., Bagheri Lamkarani K., Pasalar M., Afsharypuor S., Tamaddon A.M. (2016). Efficacy and safety of enteric coated capsules of anise oil to treat irritable bowel syndrome, *Journal of Ethnopharmacology*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2016.10.083>.
- Niknahad H., Siraki A.G., Shuhendler A. et al. (2003) - Modulating carbonyl cytotoxicity in intact rat hepatocytes by inhibiting carbonyl-metabolizing enzymes. I. Aliphatic alkenals. In: *Chemico-Biological*

Interactions. Vol 143-144. ; 2003:107-117. doi:10.1016/S0009-2797(02)00185-0.

Raskovic A, Milanovic I, Pavlovic N, Milijasevic B, Ubavic M, Mikov M. (2015) - Analgesic effects of rosemary essential oil and its interactions with codeine. *EBSCO* 2015:165-172.

Rompelberg CJM, Verhagen H, van Bladeren PJ. (1993) - Effects of the naturally occurring alkenylbenzenes eugenol and trans-anethole on drug-metabolizing enzymes in the rat liver. *Food Chem Toxicol*. 1993;31(9):637-645. doi:10.1016/0278-6915(93)90046-2.

Slattery JT, Wilson JM, Kalthorn TF, Nelson SD. (1987) - Dose-dependent pharmacokinetics of acetaminophen: Evidence of glutathione depletion in humans. *Clin Pharmacol Ther*. 1987;41(4):413-418. doi:10.1038/clpt.1987.50.

Tamaki K., Fukuyama AK., Terukina S., Kamada Y. (2017) - Randomized trial of aromatherapy versus conventional care for breast cancer patients during perioperative periods, *Breast Cancer Research and Treatment* ; April 2017, Volume 162, Issue 3, pp 523–531.

Rapports et recommandations en santé

AFER (2012) - Rapport d'activité scientifique – Enseignement et recherche en Pharmacognosie, 140p.

AFNOR, association française de normalisation : Matières premières aromatiques naturelles, NF EN ISO 9235 (2014-01-25) T 75-006.

AFSSAPS (2008) - Recommandations relatives aux critères de qualité des huiles essentielles, contribution pour l'évaluation de la sécurité des produits cosmétiques contenant des huiles essentielles, Mai 2008, 17p. www.afssaps.santé.fr

AFSSAPS (2010) - Recommandations relatives à l'évaluation du risque lié à l'utilisation des huiles essentielles dans les produits cosmétiques, Octobre 2010, 20p. www.afssaps.santé.fr

ANAES (2000) - Evaluation et prise en charge thérapeutique de la douleur chez les personnes âgées ayant des troubles de la communication verbale, Octobre 2000, 18p.

ANESM (2012) - Qualité de vie en EPHAD (volet 4), l'accompagnement personnalisé de la santé du résident, Recommandations de bonnes pratiques professionnelles, Novembre 2012, 110p.

Barry C., Falissard B. (2010) - Evaluation de l'efficacité de la pratique de la mésothérapie à visée thérapeutique, INSERM U669, juin 2010.

Barry C., Dufaure I., Falissard B. (2011) - Evaluation de l'efficacité de la pratique de la chiropratique, INSERM U669, juin 2011.

Barry C., Falissard B. (2012) - Evaluation de l'efficacité de la pratique de l'ostéopathie, INSERM U669, juin 2012.

Barry C., Seegers V., Gueguen J., Hassler C., Ali A., Falissard B. (2014) - Evaluation de l'efficacité et de la sécurité de l'acupuncture, INSERM U669, janvier 2014.

DGCCRF (2016) - Huiles essentielles, les conseils de la DGCCRF pour les utiliser en toute sécurité, Juillet 2016, 10p. www.economie.gouv.fr/dgccrf

Fagon J.Y., Viens-Bitker C. (2012) - Rapport Médecines complémentaires à l'Assistance publique – Hôpitaux de Paris, 33p.

FNCLCC (2009) - Grille d'évaluation de la qualité des recommandations pour la pratique clinique (Grille AGREE II), The Agree Next Steps Research Consortium, Mai 2009, Appraisal of Guidelines Research and Evaluation Instrument, 52p.

H.A.S. (2010) - Élaboration de recommandations de bonne pratique : Méthode « Recommandations par consensus formalisé » H.A.S., Guide méthodologique, décembre 2010, 40 p.

H.A.S. (2011) – Développement de la prescription de thérapeutiques non médicamenteuses validées, Synthèse du rapport d'orientation, Avril 2011, 4p.

H.A.S. (2011) – Développement de la prescription de thérapeutiques non médicamenteuses validées, rapport d'orientation, Avril 2011, 93p.

H.A.S. (2014) - Manuel Certification V2010 : guide méthodologique V2014, janvier 2014. www.has-sante.fr

H.A.S. (2012) - Programme AMI-Alzheimer, - Les thérapies non médicamenteuses dans la prise en charge des troubles du comportement, support d'accompagnement, janvier 2012, 4 p.

H.A.S. (2010) - Programme AMI-Alzheimer - Alerte et Maitrise de la latrogénie des Neuroleptiques dans la Maladie d'Alzheimer, octobre 2010, 4 p.

Lassale C., Piette F., Jolliet P. (2006) - Les effets des médicaments chez les sujets âgés : de la cible pharmacologique au bénéfice/risque. Effects of medication in the elderly : from the pharmacological target to the risk-benefit assessment, Recommandations, 10p.

Legrain S. (2005) - Consommation Médicamenteuse chez le Sujet Agé : Consommation, Prescription, latrogénie et Observance, HAS/SEP/SL/AD/CC, 16p.

Monégat M., Sermet C. (2014) - La polymédication : définitions, mesures et enjeux. Revue de la littérature et tests de mesure, Questions d'Economie de la Santé n°204, IRDES, décembre 2014, 8p.

Pharmacopée européenne (2017) - 9^{ème} édition, 9.0 à 9.3, Conseil de l'Europe, EDQM. orders@edqm.eu

Plan d'amélioration de la prise en charge de la douleur 2006-2010 et projet 4^{ème} plan 2013-2017, <http://www.sfetd-douleur.org/plans-douleur> (consulté août 2016).

Plan Cancer 2014-2019, <http://www.e-cancer.fr/Plan-cancer/Plan-cancer-2014-2019-priorites-et-objectifs> (consulté août 2016).

Plan maladies neuro dégénératives, dont Alzheimer 2014-2019, <http://www.gouvernement.fr/action/le-plan-maladies-neuro-degeneratives-2014-2019> (consulté aout 2016).

Woronoff-Lemsi M.C., Limat S., Husson M.C. (2000) - Approche pharmaco-économique : évaluation pharmaco-médico-économique de stratégies thérapeutiques, éléments de méthodologie. *Revue d'évaluation sur le médicament*, CNIHM, Dossier 2000, XXI, I, p 40-51.

Thèses et travaux de recensement des études cliniques dédiées à l'aromathérapie

Barlier L. (2014) - Etat des lieux de l'utilisation des huiles essentielles au CHU d'Angers (de 2000 à 2013), Thèse de doctorat en pharmacie, Angers, 2014, 87p.

Baudier E. (2012) - Applications hospitalières des huiles essentielles en Belgique francophone, mémoire de Master en Sciences pharmaceutiques, Université libre de Bruxelles, 2012, 105p.

Bonnet J. (2013) - Intérêt de l'aromathérapie dans les infections nosocomiales. Thèse de doctorat en pharmacie, Dijon, 2013, 75p.

Caron C. (2014) - L'aromathérapie en soins de support de cancérologie et en soins palliatifs, Thèse Faculté de Pharmacie, Université de Montpellier I, UFR des Sciences pharmaceutiques et biologiques, 25 avril 2014, 201 p.

Da Silva F. (2010) - Utilisation des huiles essentielles en infectiologie ORL Thèse de docteur en pharmacie, Université Henri-Poincaré, Nancy I, 2010, 150p.

Degryse A.C., Delpla I., Voinier M.A. (2008) - Risques et bénéfices possibles des huiles essentielles : atelier santé environnement, Mémoire Ingénieur du Génie Sanitaire, EHESP, 94p.

Faure A. (2013) - L'aromathérapie en Rhône-Alpes : exemples d'utilisation thérapeutique des huiles essentielles en soins palliatifs, Thèse D. Pharma., Lyon, Institut des sciences pharmaceutiques et biologiques, 11 octobre 2013, 193p.

Gaborieau B. (2015) - Etat des lieux sur l'aromathérapie dans les officines : enquête sectorielle dans le département des Yvelines, Thèse de doctorat en pharmacie, Faculté de médecine et de pharmacie, Université de Poitiers, 2015, 98p.

Gallon C. (2014) - Mise en place de soins par l'aromathérapie dans l'unité de soins palliatifs du CHU de Nantes ainsi que dans les foyers Saint Joseph des Touches, Thèse de doctorat en pharmacie, Université de Nantes, UFR Sciences pharmaceutiques et biologiques, 2014, 119p.

Gattefossé Fondation (2014) - Huiles essentielles et innovations cliniques en milieu hospitalier, Saint Priest, 22p.

Gattefossé Fondation (2016) - Cartographie des essais cliniques en milieu hospitalier <http://www.gattefosse.com/fr/applications-therapeutiques-des-huiles-essentielles/cartographie-des-essais-cliniques-en-milieu-hosp>

Gayda A. (2013) - Etude des principales huiles essentielles utilisées en rhumatologie, thèse de pharmacologie, Faculté des sciences pharmaceutiques UPS, Toulouse, 19 décembre 2013, 110p.

Gonnin C. (2012) - Utilisation clinique des huiles essentielles : exemples et discussions de pratiques hospitalières au Bade-Würtemberg (Allemagne), Thèse de doctorat en pharmacie, Dijon, 2012, 183p.

Jouault S. (2012) - La qualité des huiles essentielles et son influence sur leur efficacité et sur leur toxicité, Thèse de doctorat en pharmacie, Université de Lorraine, Nancy, 146p.

Gueguen J., Barry C., Hassler Ch., Falissard B. (2015) - Evaluation de l'efficacité de la pratique de l'hypnose, INSERM U1178, Santé publique & Santé mentale, 213p.

Gueguen J., Barry C., Seegers V., Falissard B. (2013) - Evaluation de l'efficacité de la pratique de l'auriculothérapie, INSERM U669, Juin 2013.

Guinoiseau E. (2010) - Molécules antibactériennes issues d'huiles essentielles : séparation, identification et mode d'action. Sciences du Vivant (q-bio), Université de Corse, 143p - HAL Id : tel-00595051.

Halart E. (2014) - L'aromathérapie en milieu hospitalier dans la région Nord-Pas-de-Calais. Un exemple de démarche qualité mise en place par le centre hospitalier de Valenciennes, Thèse Faculté de Pharmacie, Université de Lille 2, 2014, 142p.

Kopferschmitt-Kubler M.C. (2015) - Pneumologue : bénéfices/risques des huiles essentielles chez l'adulte asthmatique, Université de Strasbourg, Faculté de Pharmacie, mémoire en vue de l'obtention du Diplôme d'université d'Aromathérapie clinique, mars 2015.

Hilpipre C. (2016) - Conseils en aromathérapie : faisabilité réglementaire et élaboration d'outils méthodologiques d'aide au conseil, Mémoire DU Aromathérapie clinique, 15 mars 2016, Université Strasbourg, Faculté de Pharmacie.

Mayer F. (2012) - Utilisations thérapeutiques des huiles essentielles : étude de cas en maison de retraite, Thèse de doctorat en pharmacie, Nancy, 2012, 107p.

Marquis V. (2012) - L'aromathérapie et ses applications dans les soins de confort en cancérologie, Thèse de doctorat en pharmacie, Dijon, 2012, 114p.

Muther Laëticia (2015) - Utilisation des huiles essentielles chez l'enfant, thèse en pharmacie, Faculté de Pharmacie de Clermont Ferrand, octobre 2015, 186p.

Occhio L. (2015) - Mise en place des procédures d'aromathérapie à l'Institut de Cancérologie de Lorraine, Thèse Pharmacie Nancy, Université de Lorraine, 2015, 88p.

Pierron C. (2014) - Les huiles essentielles et leurs expérimentations dans les services hospitaliers de France : exemples d'applications en gériatrie-gérontologie et soins palliatifs, Thèse de doctorat en pharmacie, Université de Lorraine, Nancy, 2014, 257p.

Pibiri M.C. (2006) - *Assainissement microbiologique de l'air et des systèmes de ventilation au moyen d'huiles essentielles*, Thèse n° 3311-2005, Sciences, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, 177p.

Poirot Tony (2016) – Bon usage des huiles essentielles, effets indésirables et toxicologie, Thèse de Pharmacie, Faculté de Pharmacie, Université de Lorraine, 13 juillet 2016, 87p.

Pratelli C. (2014) - La prise en charge de l'inhibition de la lactation du post-partum, Thèse de Pharmacie, Faculté de Pharmacie Université de Lorraine, 04 juin 2014, 96p.

Sagot L. (2016) - Mauvais usage et expositions accidentelles aux huiles essentielles : analyse des cas rencontrés dans les centres antipoison de France, Thèse de doctorat en pharmacie, Faculté de Pharmacie, Université de Strasbourg, 2016, 113p.

Schieber S. (2013) - Les huiles essentielles en milieu hospitalier. Application dans le service de soins intensifs hématologiques de l'Hôpital Pasteur de Colmar, Thèse de doctorat en pharmacie, Strasbourg, 2013 147p.

Etudes et retours d'expériences (cliniciens, chercheurs ou enseignants)

Alix E., Brocker P. (2003) - Prise en charge médicamenteuse et non-médicamenteuse des infections candidosiques oro-pharyngées (COP) chez le sujet âgé, *Revue de gériatrie*, 2003; 28 :487-491.

Andreeva V., Dartinet-Chalmey V., Kloul A., Fromage B., Kadri N. (2010) - « Snoezelen » ou les effets de la stimulation multisensorielle sur les troubles du comportement chez les personnes âgées démentes à un stade avancé, *NGP*, Volume 11 n° 61, février 2011, p 24-29.

Apay SE *et al.* (2012) - Effect of aromatherapy massage on dysmenorrhea in Turkish students. *Pain ManagNurs*, 13 (4): 236-40.

Azgari M.R. *et al.* (2015) - The effect of topical application of lavender essential oil on the intensity of pain caused by the insertion of dialysis needles in hemodialysis patients: A randomized clinical trial, *Complement Ther Med*, 2015, 23, 3, 325-30.

Bailly N., Pointereau S. (2011) - Effets Snoezelen sur des personnes âgées démentes, *NGP*, Volume 11 n° 66, décembre 2011, p 268-273.

Bartczak S. (2015) - Les huiles essentielles raniment l'hôpital, *Psychologies Magazine*, Juin 2015, p 174-178.

Baser KH, Buchber G. (2010) - *Handbook of Essential Oils: Science, Technology, and Applications*. Boca Raton, Fla: Taylor and Francis Group; 2010.

Baszanger, I. (1986) - Les maladies chroniques et leur ordre négocié. *Revue française de sociologie*, 3-27.

Bilien C., Depas N., Delaporte G., Baptiste N. (2016) - Bénéfices de l'aromathérapie olfactive en unité d'hébergement renforcée, *Soins Gérontologie*, n° 119, mai/juin 2016, p 35-40.

- Blackburn L, Achor S, Allen B, Bauchmire N, Dunnington D, Klisovic RB, Naber SJ, Roblee K, Samczak A, Tomlinson-Pinkham K, Chipps E.(2017) - The Effect of Aromatherapy on Insomnia and Other Common Symptoms Among Patients With Acute Leukemia, *Oncol Nurs Forum*. 2017 Jul 1;44(4):E185-E193.
- Blondel A. (2018) - Ma boîte à outils des huiles essentielles, Dunod, Coll° "Ma boîte à outils", EAN : 978210077248.
- Boehm K., Büssing A., Ostermann T. (2012) - Aromatherapy as an Adjuvant Treatment in Cancer Care – A Descriptive Systematic Review, *African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines*, Vol 9 (N°4), 2012.
- Bourrain J. L. (2013) - Allergies aux huiles essentielles : aspects pratiques. *Rev. Fr Allergol*, 2013 ; 53, Supplément 1 : 30-32.
- Bowler WA, Bresnahan J, Bradfish A, Fernandez C. (2010) - An Integrated Approach to Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* Control in a Rural, Regional-Referral Health care setting *Infect Control Hosp Epidemiol* 2010, 31:269-275
- Bryan-Brown C.W., Dracup K. (1995) - Alternative therapies. *American Journal of Critical Care*, 4(6), 416-418.
- Buck DS, Nidorf DM, Addino JG. (1994) - Comparison of two topical preparations for the treatment of onychomycosis: Melaleuca alternifolia (tea tree) oil and clotrimazole. *The Journal of Family Practice*. 1994, 38, 6, 601-605
- Buckle J. (2001) - The role of aromatherapy in nursing care. *Nursing Clinics of North America*, 36(1), 57-72.
- Burns A., Byrne J., Ballard C., Holmes C. (2002) - Sensory stimulation in dementia. *BMJ* 2002 ; 325 : 1312-3.
- Caelli M, Porteous J, Carson CF, Heller R, Riley TV. (2000) - Tea tree oil as an alternative topical decolonization agent for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *The Journal of hospital infection*. 2000, 46(3):236-237.
- Capuzzo A. et al. (2014) - Antioxidant and radical scavenging activities of chamazulene. *Nat. Prod. Res.* 28 (24): 2321-3.
- Çetinkaya Bet al. (2012) - The effectiveness of aromatherapy massage using lavender oil as a treatment for infantile colic. *Int J Nurs Pract* 18 (2): 164-9.
- Chamine I., Oken B.S. (2015) - Expectancy of stress-reducing aromatherapy effect and performance on a stress-sensitive cognitive task. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2015; 2015: 419812.
- Chao S., Young G., Oberg C. & al. (2008) - Inhibition of methicillin-resistant staphylococcus aureus (MRSA) by essential oils, *Flavour and Fragrance Journal*, volume 23, Issue 6, 2008 : 444-449.
- Charru P., Folliguet M., Salomon L., Veille-Finet A. (2005) - Prévalence de la candidose oro-pharyngée dans un service de soins de longue durée. *The prevalence of oro-pharyngeal candidiasis in a long-term care facility. Rev. Gériat.*, 2005;30:463-470.
- Cheurfa M., Allem R., Sebajhia M., Belhircche S. (2013) - Effet de l'huile essentielle de *Thymus vulgaris* sur les bactéries pathogènes responsables de gastroentérites *Phytothérapie* June 2013, Volume 11, Issue 3 : 154-160. <http://link.springer.com/article/10.1007/s10298-013-0777-7>
- Chin K.B. and Cordell B. (2013) - The Effect of Tea Tree Oil (Melaleuca alternifolia) on Wound Healing Using a Dressing Model, *J.Altern. Compl. Med.*2013, 19, 12, 942–945.

- Chung G. *et al.* (2014) - Activation of transient receptor potential ankyrin 1 by eugenol. *Neuroscience* 261 : 153-60.
- Cicoella A. (2008) - Les composés organiques volatils (COV) : définitions, classification et propriétés, *revue des maladies respiratoires*, 2008, 25, 2 : 155-163.
- Clausens P.A., Wilkins C.K., Wolkoff P., Nielsen G.D. (2001) - Chemical and biological Evaluation of a reaction Mixture of (-)-Limonène/Ozone Formation of Strong Airway Irritants *Environ. Int.* 2001, 26, 511-522.
- Corner J., Cawley N., Hildebrand S. (1995) - An evaluation of the use of massage and essential oils on the well being of cancer patients. *International Journal of Palliative Nursing*, volume 1, 1995, 67-73.
- Couic-Marinier F., Pillon F. (2015) - Prise en charge d'une colite radique, *Actualités Pharmaceutiques* ; Volume 54, November 2015.
- Couic-marinier F., Harnist F., Lobstein A. (2014) - En savoir plus sur l'huile essentielle de Lavande. *Act. Pharmac.*, 2014, 535, 37-40.
- Couic-Marinier F., Lobstein A. (2013) - Essential oils gaining ground at the community pharmacy, *Act. Pharmac.*, 2013, 535, 18-21.
- Couic-Marinier F., Lobstein A. (2013) - Chemical composition of essential oils, *Act. Pharmac.*, 2013, 535, 22-25.
- Couic-Marinier F., Lobstein A. (2013) - Essential oils : directions for use, *Act. Pharmac.*, 2013, 535, 26-30.
- Couic-Marinier F., Lobstein A. (2013) - Essential oils in practice at the community pharmacy, *Act. Pharmac.*, 2013, 535, 31-33.
- Coutanceau R., Bennegadi R. (2016) - Stress, burnout, harcèlement moral : De la souffrance au travail au management qualitatif. Dunod, 288p.
- Coutaux A., Collin E. (2008) - Douleurs induites par les soins : épidémiologie, retentissements et analgésie, 2008, Spinger Verlag, *Revue Douleur et Analgésie*, 21 : 126-138.
- Culliton P, Halcon LL. (2011) - Chronic Wound Treatment with Topical Tea Tree Oil. *Alternative Therapies in Health and Medicine* 2011, 17(2):46-47 56(4):283-286.
- Delmas C., Weiler A-S., Ortega S., Duong O., Dazy A., Ott M., Schneider C., Moritz R., Leclerc N., Riviere E., de Blay F (2016) - *The concentration of airborne volatile organic compounds (VOC), including terpènes (e.g., limonène) determined by several methods after spraying a mixture of essential oils.* *Revue française d'allergologie*, Elsevier Masson, n° 56, 2016, 357-363.
- Devillez J. (2012) - Traumatologie : apport du massage aromatique, *Phytothérapie*, 2012 ; 10 (6) : 374-381.
- Dhouib S, Vergnon L. (2006) - L'olfaction : un sens à ne pas méconnaître, en particulier chez les personnes âgées. Naissance, vie et mort, *Revue de gériatrie*, 2006;31:95-104.
- Dolara P. & Al. (1996) - Analgesic effects of myrrh. *Nature* 379 : 29.
- Dornic N., Ficheux A.S., Roudot A.C. & Al. (2016) - Usage patterns of aromatherapy among the French general population : A descriptive study focusing on dermal exposure. *Regul Toxicol Pharmacol*, 2016 ; 76 : 87-93.
- Dryden MS, Dailly S, Crouch M. (2004) - A randomized, controlled trial of tea tree topical preparations versus a standard topical regimen for the clearance of MRSA colonization. *J Hosp Infect.* 2004, 56, 4,283-6

Dubroeuq O. (2014) - Prévention et traitement des radiodermites alguës: Intérêt du Calendula, de l'Aloe vera et de l'huile essentielle de Niaouli. *La Phytothérapie européenne*, (83), 18-23.

Dunn C., Sleep J., Collett D. (1995) - Sensing an improvement : An experimental study to evaluate the use of aromatherapy, massage and periods of rest in an intensive care unit. *Journal of Advanced Nursing*, 21 (1) : 34-40.

Dunning T. (2005) - Applying a quality use of medicines framework to using essential oils in nursing practice. *Complement Ther Clin Pract* 2005;11(3) :172-181.

Dufour T., Coeuriot J-L., Lefèvre B., Jolly D. (2006) - Candidoses buccales : facteurs de risque chez la personne âgée dépendante en institution, *Revue de gériatrie*, 2006;31:697-704.

Dyer J, Cleary L, McNeill S, Ragsdale-Lowe M, Osland C, (2016) - The use of aromasticks to help with sleep problems: A patient experience survey, *Complement Ther Clin Pract*. 2016 Feb;22:51-8.

Dyer J., Cleary L., Ragsdale-Lowe M., Mc Neill S., Osland C. (2014) - The use of aromasticks at a cancer center : A retrospective audit, *Complementary Therapies in Clinical Practice*, Volume 20, Issue 4, November 2014, p. 203-206.

Edge J. (2003) - A pilot study adressing the effect of aromatherapy massage or mood, anxiety ans relaxation in adult mental health, *Complement Ther Nurs Midwiferuy*, volume 9, 2003, 90-97.

Edmondson M, Newall N, Carville K, Smith J, Riley TV, Carson CF. (2011) - Uncontrolled, open-label, pilot study of tea tree (*Melaleuca alternifolia*) oil solution in the decolonisation of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* positive wounds and its influence on wound healing. *Int Wound J* 2011, 8(4):375-384

Enshaieh S, Jooya A, Siadat AH, Iraj F. (2007) - The efficacy of 5% topical tea tree oil gel in mild to moderate acne vulgaris: a randomized, double-blind placebo-controlled study. *Indian journal of dermatology, venereology and leprology* 2007, 73, 1, 22-25

Ernst E., Huntley A. (2000) - Tea tree oil : a systematic review of randomized clinical trials. *Forsch Komplementarmed Klass Naturheilkd*, 2000 ; 7 :17-20.

Faucon M. (2008) - Monographie Gaultheria procumbens, *revue Profession Kiné* PK n° 19, juin/juillet/août 2008, p 36-38.

Faucon M. (2008) - Monographie Eucalyptus citriodora et la famille des Eucalyptus, *revue Profession Kiné* PK n° 20, septembre/octobre/novembre 2008, p 53-58.

Faucon M. (2009) - Lavandes, lavandins... et leurs huiles essentielles, *revue Profession Kiné* PK n° 21, décembre 2008/janvier/février 2009, p 34-39.

Faucon M. (2009) - Monographie Cinnamosma fragrans, *revue Profession Kiné* PK n° 22, mars/avril/mai 2009, p 46-48.

Faucon M. (2009) - La Menthe poivrée, les Menthes et leurs huiles essentielles, *revue Profession Kiné* PK n° 23, juin/juillet/août 2009, p 46-48.

Faucon M. (2009) - Aromathérapie pratique et usuelle, Editions Sang de la Terre, octobre 2009, 153 p. ISBN : 978-2-86985-228-0

Faucon M. (2009) - L'Aromathérapie ... une approche naturelle et alternative en Kinésithérapie, *revue Kiné Actualités*, numéro revue, septembre 2009, p39-41.

Faucon M. (2009) - Monographie Hélichrysum italicum, *revue Profession Kiné* PK n° 24, septembre/octobre/novembre 2009, p 59-62.

Faucon M. (2010) - Grippe A (H1N1) : contribution des huiles essentielles au premier bouclier de la prévention, *revue Profession Kiné* PK n° 25, décembre 2009/janvier/février 2010, p 42-47.

Faucon M. (2010) - Huiles essentielles et minceur, *revue Profession Kiné* PK n° 27, juin/juillet/août 2010, p 40-46.

Faucon M. (2010) - Les Camomilles en aromathérapie scientifique, *revue Profession Kiné* PK n° 28, septembre/octobre/novembre 2010, p 38-40.

Faucon M.(2011) - Le Laurier noble en aromathérapie scientifique, *revue Profession Kiné* PK n° 29, décembre 2010/janvier/février 2011, p 40-43.

Faucon M. (2011) - Aromathérapie et Rhumatologie en pratique quotidienne (1/2), *revue Profession Kiné* PK n° 30, mars/avril/mai 2011, p 41-43.

Faucon M. (2011) - Aromathérapie et Rhumatologie en pratique quotidienne (2/2), *revue Profession Kiné* PK n° 31, juin/juillet/août 2011, p48-50.

Faucon M. (2011) - L'apport des huiles essentielles en traumatologie (1/2), *revue Profession Kiné* PK n° 32, septembre/octobre/novembre 2011 p 60-62.

Faucon M. (2011) - L'apport des huiles essentielles en traumatologie (2/2), *revue Profession Kiné* PK n° 33 décembre 2011/janvier/février 2012, p 44-48.

Faucon M. (2012) - La biochimie en aromathérapie scientifique : ses limites, *revue Profession Kiné* PK n° 34, mars/avril/mai 2012, p 34-37.

Faucon M. (2012) - JO de Londres : intérêt des huiles essentielles en kiné du sport, *revue Profession Kiné* PK n° 35, juin/juillet/août 2012, p 52-55.

Faucon M. (2012) - La diffusion atmosphérique : intérêt dans la lutte contre les épidémies hiverno-vernales saisonnières et les infections nosocomiales, *revue Profession Kiné* PK n° 36, septembre/octobre/novembre 2012, p 58-62.

Faucon M. (2013) - Cryothérapie : effets froid des Huiles Essentielles naturelles mentholées sur les traumatismes sportifs et les entorses. Résultats d'étude, *revue Profession Kiné* PK n° 37, décembre 2012/janvier/février 2013, p 56-60.

Faucon M. (2013) - Principes de l'aromathérapie scientifique et applications pratiques en podologie, *in* chapitre Thérapeutiques, *EMC Elsevier Masson*, 2013, [27-130-A-13] – Doi : 10.1016/S0292-062X(13)62115-7.

Faucon M. (2013) - Massages aromatiques aux huiles essentielles en toute innocuité, *revue Profession Kiné* PK n° 38, mars/avril/mai 2013, p 44-49.

Faucon M. (2013) - Utilisations des huiles essentielles et des huiles végétales naturelles autour de la naissance (1/2), *revue Profession Kiné* PK n° 39, juin/juillet/août 2013, p 35-38.

Faucon M. (2013) - Utilisations des huiles essentielles et des huiles végétales naturelles autour de la naissance (2/2), *revue Profession Kiné* PK n° 40, septembre/octobre/novembre 2013, p 52-54.

Faucon M. (2014) - Utilisations des huiles essentielles en gériatrie (1/2), *revue Profession Kiné* PK n° 41, décembre 2013/janvier/février 2014, p 50-53.

Faucon M. (2014) - Utilisations des huiles essentielles en gériatrie (2/2), *revue Profession Kiné* PK n° 42, mars/avril/mai 2014, p 52-54.

Faucon M. (2014) - Irritations cutanées, eczémas et massages aromatiques (1/2), *revue Profession Kiné* PK n° 43, juin/juillet/août 2014, p 50-53.

- Faucon M. (2014) - Irritations cutanées, eczémas et massages aromatiques (2/2), *revue Profession Kiné* PK n° 44, septembre/octobre/novembre 2014, p 22-24.
- Faucon M. (2014) - Utilisation des Huiles Essentielles de qualité médicale pendant la grossesse, *Revue Kiné Actualités*, numéro revue, octobre 2014, p 27-31.
- Faucon M. (2015) - Diffusion d'huiles essentielles ; prévention et lutte contre le développement microbien, *revue Profession Kiné* PK n° 45, décembre 2014/janvier/février 2015, p 20-23.
- Faucon M. (2015) - Huiles essentielles liées à la sphère digestive, *revue Profession Kiné* PK n° 46, mars/avril/mai 2015, p 32-35.
- Faucon M. (2015) - Utilisation des huiles essentielles et des huiles végétales naturelles « autour de la naissance », *revue Vocation sage-femme* VSF vol.14, n° 115, juillet 2015, p 35-38.
- Faucon M. (2015) - Les préparations aromatiques personnalisées : en « compléments de soin » actifs pour chaque individu considéré dans sa globalité, *revue Profession Kiné* PK n° 47, juin/juillet/août 2015, p 30-34.
- Faucon M. (2015) - Huiles essentielles ; la trousse d'urgence du kinésithérapeute, *revue Profession Kiné* PK n° 48, septembre/octobre/novembre 2015, p 32-36.
- Faucon M. (2016) - Un hiver en bonne santé ; comment se protéger au naturel, *revue Profession Kiné* PK n° 49, décembre 2015/janvier/février 2016, p 27-30.
- Field T., Field T. Cullen C. et Al. (2008) - Lavender bath oil reduces stress and crying and enhances sleep in very young infants. *Early Hum Dev.*, 2008 ; 84 : 399-401.
- Fisher K., Philips C. (2009) - In vitro inhibition of vancomycin-susceptible and vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* and *E. faecalis* in the presence of citrus essential oils. *Br J. Biomed. Sci.* 66 : 180-185.
- Forrester L.T., Maayan N., Orrell M., Spector A.E., Buchan L.D., Soares-Weiser K. (2014) - Aromatherapy for dementia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014; 2: CD003150.
- Fujii, M. et al. (2008) - Lavender aroma therapy for behavioral and psychological symptoms in dementia patients. *Geriatr. Gerontol. Int.* 8, 136–138 (2008).
- Fung J.K., Tsang H.W., Chung R.C. (2012) - A systematic review of the use of aromatherapy in treatment of behavioral problems in dementia. *Geriatr Gerontol Int.* 2012; 12: 372-382.
- Garozzo A et al. (2009) - A. In vitro antiviral activity of *Melaleuca alternifolia* essential oil. *Lett Appl Microbiol* 2009, 49(6):806-808.
- Garozzo A, Timpanaro R, Stivala A, Bisignano G and Castro (2011) - A. Activity of *Melaleuca alternifolia* (tea tree) oil on Influenza virus A/PR/8: Study on the mechanism of action. *Antiviral Research*, 2011, 89, 83–88
- Gavin J. Andrews (2005) - Addressing efficiency: Economic evaluation and the agenda for CAM researchers, *Complement Ther Clin Pract*, 2005; 11: 253-261.
- Gbenou J.D. et al. (2013) - Phytochemical composition of *Cymbopogon citratus* and *Eucalyptus citriodora* essential oils and their anti-inflammatory and analgesic properties on Wistar rats. *Mol. Biol. Rep.* 40(2): 1127-34.
- Gelmini F., Belotti L., Vecchi S., Testa C., Beretta G. (2016) - Air dispersed essential oils combined with standard sanitization procedures for environmental microbiota control in nosocomial hospitalization rooms. *Complement. Ther. Med.*, 25: 113-9.

- Giraud-Robert A-M (2004) - L'huile essentielle de niaouli (*Melaleuca quinquenervia*) dans la prévention des radiodermites du cancer du sein. *Phytothérapie* 3: 72–76.
- Giraud-Robert A.M. (2008) - Intérêt de l'aromathérapie en cancérologie. Etudes, recherches et cas cliniques, 10^{ème} symposium international d'aromathérapie et des plantes médicinales, avril 2008.
- Göbel H. *et al.* (1996) - Effectiveness of peppermint oil and paracetamol in the treatment of tension headache. *Nervenartz* 67: 672-81.
- Graham, P.H., Browne L., Cox H., Graham J. (2014) - Inhalation Aromatherapy During Radiotherapy: Results of a Placebo-Controlled Double-Blind Randomized Trial, American Society of Clinical Oncology.
- Haughton W., Young T. (1995) - Common problems in wound care : malodorous wounds, *Br J Nurs.*, 1995 ; 4 (16) : 959-963.
- Hautemulle M. (2012) - Dossier Odeurs et soins, *L'infirmière magazine*, n° 311, 2012/11/15, p 14-21.
- Hay IC, Jamieson M, Ormerod AD. (1998) - Randomized trial of aromatherapy. Successful treatment for alopecia areata. *Arch Dermatol.* nov 1998;134(11):1349-52
- Hassani L. *et al.* (2012) - Antibacterial activity of *Thymus maroccanus* and *Thymus broussonetii* essential oils against nosocomial infection – bacteria and their synergistic potential with antibiotics, *Phytomedicine*, 2012,19, 464–471.
- Helander I. M., Alokomi H.L., Latava-Kala K., Mattila-Sandholm T., Pol I., Smid E.J., Gorris L.G.M, Von Wright A. (1998) - Characterization of the action of selected essential oil components on Gram-negative bacteria, *J. Agric. Food. Chem.*, 46 : 3590-3595.
- Higashi Y. *et al.* (2010) - Efficacy and safety profile of a topical methyl salicylate and menthol patch in adult patients with mild to moderate muscle strain: a randomized, double-blind, parallel-group, placebo-controlled, multicenter study. *Clin. Ther.* 32 (1): 34-43.
- Hines S., Steels E., Chang A., Gibbons K. (2012) - Aromatherapy for treatment of postoperative nausea and vomiting. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012; 4:CD007598.
- Ho SSM, Kwong ANL, Wan KWS, Ho RML, Chow KM (2017) - Experiences of aromatherapy massage among adult female cancer patients : A qualitative study. *J. Clin. Nurs.* 02 mars 2017.
- Howard S, Hughes BM. (2008) - Expectancies, not aroma, explain impact of lavender aromatherapy on psychophysiological indices of relaxation in young healthy women. *Br J Health Psychol.* 2008 ;13 (Pt 4): 603-617.
- Hu R.F. and coll. (2015) - Non-pharmacological interventions for sleep promotion in the intensive care unit. *Cochrane Database Syst Rev* 2015 october 6 ; (10): CD008808.
- Hunt R. *et al.* (2013) - Aromatherapy as Treatment for Postoperative Nausea : A Randomized Trial, *Anesthesia & Analgesia*, 2013, 117(3): 567-604.
- Hur M.H., Song J.A., Lee J., Lee M.S. (2014) - Aromatherapy for stress reduction in healthy adults: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Maturitas.* 2014; 79: 362-369.
- Hur M.H., Lee M.S., Kim C., Ernst E. (2012) - Aromatherapy for treatment of hypertension: a systematic review. *J Eval Clin Pract.* 2012 ;18:37-41.
- Hwang E., Shin S. (2015) - The effects of aromatherapy on sleep improvement: a systematic literature review and meta-analysis. *J Altern Complement Med.* 2015; 21: 61-68.

Imanishi J, Kuriyama H, Shigemori I, Watanabe S, Aihara Y, Kita M, Sawai K, Nakajima H, Yoshida N, Kunisawa M, Kawase M, Fukui K. (2009) - Anxiolytic Effect of Aromatherapy Massage in Patients with Breast Cancer, *Evid Based Complement Alternat Med.* 2009 Mar;6(1):123-8.

Inouye S. (2001) - Antibacterial activity of essential oils and their major constituents against respiratory tract pathogens by gaseous contact. *Journal of antibacterial chemotherapy*, 2001, 47, 565-573.

Inouye S. (2001) - Screening of the antibacterial effects of a variety of essential oils on respiratory tract pathogens, using a modified dilution assay method, *J Infect Chemother*, 2001, 7, 251–254

Jandourek A, Vaishampayan JK, Vazquez JA. (1998) - Efficacy of melaleuca oral solution for the treatment of fluconazole refractory oral candidiasis in AIDS patients. *AIDS (London, England)* 1998, 12, 9, 1033- 1037

Jimbo D., Kimura Y., Taniguchi Murakami K. (2009) - Effect of aromatherapy on patients with Alzheimer's disease Source: Department of Biological Regulation, School of Health Science, Faculty of Medicine, Tottori University, Yonago, Japan, *Psychogeriatrics*. 2009 Dec; 9(4):173-9.

Juergens UR (2014) - Anti-inflammatory properties of the monoterpene 1.8-cineole: current evidence for co-medication in inflammatory airway diseases. *Drug Res.* 64(12): 638-46

Kaloustian J. *et al.* (2012) - La connaissance des huiles essentielles : qualitologie et aromathérapie. Ed Springer Verlag, 111-115.

Kaltenbach G., Vogel T., Berthel M. (2003) - Epidémiologie et facteurs de risque des infections à *Candida* chez le sujet âgé. *Revue de gériatrie* 2003 ; 28: 151-154.

Kasper, S., Anghelescu, I., Dienel, A., (2015) - Efficacy of orally administered Silexan in patients with anxiety-related restlessness and disturbed sleep - A randomized, placebo-controlled trial; *Eur Neuropsychopharmacol.* 2015, Aug 7 [Epub ahead of print].

Kasper S., Gastpar, M., Müller, W.E., Volz, H.-P., Möller H.-J., Schläfke, S., Dienel, A. (2014) - Lavender oil preparation Silexan is effective in generalized anxiety disorder – a randomized, double-blind comparison to placebo and paroxetine. *Int J Neuropsychopharmacol.* 17(6) :859-869.

Kasper S. *et al.* (2010) - Silexan, orally administered *Lavandula* oil preparation is effective in the treatment of subsyndromal anxiety disorder. *Int Clin Psychopharmacol* 25: 277-87.

Kiberd *et al.* (2016) - Aromatherapy for the treatment of Postoperative nausea and vomiting (PONV) in children : a pilot RCT. *BMC Complementary and Alternative Medicine* (2016) 16:450.

Kligler B., Homel P. and coll. (2011) - Cost Savings in Inpatient Oncology Through an Integrative Medicine Approach, *Am J Manag Care.*, 2011;17(12):779-784.

Klimenko E., Julliard K. (2007) - Communication between CAM and mainstream medicine: Delphi panel perspectives. *Complement Ther Clin Pract* 2007; 13: 46-52.

Kon K.V. *et al.* (2012) - Plant essential oils and their constituents in coping with multidrug-resistant bacteria. *Expert Rev. Anti Infect. Ther.* 10(7): 775-90.

Koto R. *et al.* (2006) - Linalyl acetate as a major ingredient of lavender essential oil relaxes the rabbit vascular smooth muscle through dephosphorylation of myosin light chain. *J. Cardiolovasc. Pharmacol.* 48(1), 850-6.

Laarib K. (2016) - Les valeurs économiques de notre médecine post-moderne!, *Ethics, Medicine and Public Health*, 2016 ; 2 (2) :310-318.

Lai TK., Cheung MC., Lo CK., Ng KL., Fung YH., Tong M., Yau CC. (2011) - Effectiveness of aroma massage on a advanced cancer patients with constipation : a pilot study, *Complement Ther Clin Pract.* 2011 Feb;17(1):37-43.

Lambert R.J., Skandamis P.N., Coote P.J., Nychas G.J. (2001) - A study of the minimum inhibitory concentration and mode of action of oregano essential oil, thymol and carvacrol. *J. Appl. Microbiol.* 91 : 453-462.

Lane B. et Al. (2012) - Examination of the Effectiveness of Peppermint Aromatherapy on Nausea in women Post C Sestion. *J. Holist. Nurs.* 2012 ; 30(2) : p90-104.

Langeveld WT et al. (2014) - Synergy between essential oil components and antibiotics: a review. *Crit. Rev. Microbiol.* 40(1): 76-94.

Lannilli E., Gerber J., Frasnelli J., Hummel T. (2007) - Intranasal trigeminal function in subjects with and without an intact sense of smell, *Science Direct, Brain Research* 1139, 2007 : 235-244.

Lee Y.L., Wu Y., Tsang H.W., Leung A.Y., Cheung W.M. (2011) - A systematic review on the anxiolytic effects of aromatherapy in people with anxiety symptoms. *J Altern Complement Med.* 2011; 17: 101-108.

Lehrner, J., Marwinski, G., Lehr, S., Jöhren, P., & Deecke, L., (2005) - Ambient odors of orange and lavender reduce anxiety and improve mood in a dental office. *Physiology & Behavior*, 86(1–2), 92-95.

Lillehei A.S., Halcon L.L. (2014) - A systematic review of the effect of inhaled essential oils on sleep. *J Altern Complement Med.* 2014; 20: 441-451.

Lin P.W., Chan W.C., Ng B.F. (2007) – Efficacy of Aromatherapy (*Lavandula angustifolia*) as an intervention for agitated behaviours in Chinese older persons with dementia : a cross-over randomized trial, *International Journal of Géiatric Psychiatry*, volume 22, Issue 5, 2007, 405-410.

Livingston G and coll. (2014) - A systematic review of the clinical effectiveness and cost-effectiveness of sensory, psychological and behavioural interventions for managing agitation in older adults with dementia, *Heath Tec Assessment NHS*, 2014, Volume 18, n° 39.

Liu B. et al. (2013) - TRPM8 is the principal mediator of menthol-induced analgesia of acute and inflammatory pain. *Pain.* 154: 2169-77.

Liu WR.et al.(2013) - *Gaultheria*: phytochemical and pharmacological characteristics. *Molecules*, 18: 12071-12108

Lobstein A., Couic-Marinier F. (2016) - Huile essentielle de Menthe poivrée. *Act. Pharmaceut.* 2016, 558, 57-59.

Lobstein A, Couic-Marinier F. (2014) - Nursing care and essential oils in geriatrics - *Soins Gérontol* 2014, 108 (19), 29-32.

Lobstein A. (2014) - Aromathérapie clinique en Europe, aperçu de quelques pratiques hospitalières et des difficultés rencontrées, *Ethnopharmacologia*, 2014, 52, 22-25.

Lua P.L., Zakaria N.S. (2012) - A brief review of current scientific evidence involving aromatherapy use for nausea and vomiting. *J Altern Complement Med.* 2012; 18: 534-540.

Lua PL. et al (2015) - Effects of inhaled ginger aromatherapy on chemotherapy-induced nausea and vomiting and health-related quality of live in women with breast cancer. *Complement Ther Med* (2015), <http://dx.doi.org/10.1016/j.cti.2015.03.009>.

Lynn Snow A., Hovanec L., Brandt J. (2004) - A Controlled Trial of Aromatherapy for Agitation in Nursing Home Patients with Dementia, *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, Volume 10, number 3, 2004 : 431-437.

- Mc Mahon M., Blair I., Moore J., McDowell D.(2007) - Habituation to sub-lethal concentrations of tea tree is associated with reduced susceptibility to antibiotics in human pathogens. *J Antimicrobial Chemotherapy*, 2007; 59(1):125-127.
- Masraff J. (2008) - The importance of aromas for the patient and the health care provider, *International Journal of Clinical Aromatherapy*, volume 5, Issue 1, 2008, 15-18.
- May J., Chan C.H., King A., Williams L., French G.L. (2000) - Time-kill studies of tea tree oils on clinical isolates. *J. Antimicrob. Chemother*,11 : 211-219.
- Messenger S, Hammer KA, Carson CF, Riley TV. (2005) - Effectiveness of hand-cleansing formulations containing tea tree oil assessed ex vivo on human skin and in vivo with volunteers using European standard EN 1499. *The Journal of hospital infection* 2005, 59, 3, 220-228
- Michihiro Nakayama, Atsutaka Okizaki, and Koji Takahashi (2016) - A Randomized Controlled Trial for the Effectiveness of Aromatherapy in Decreasing Salivary Gland Damage following Radioactive Iodine Therapy for Differentiated Thyroid Cancer, Hindawi Publishing Corporation BioMed Research International Volume 20.16.
- Millot J. L., Brand G., Morand N. (2002) - Effects of ambient odors on reaction time in humans, *Neurosciences Letters*, 322 (2002) : 79-82..
- Nasiri A. et al. (2016) - Effect of aromatherapy massage with lavender essential oil on pain in patients with osteoarthritis of the knee: A randomized controlled clinical trial *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 2016.
- Netchanok Sritoomma et al. (2014) -The effectiveness of Swedish massage with aromatic ginger oil in treating chronic low back pain in older adults: A randomized controlled trial, *Complementary Therapies in Medicine* (2014) 22, 26—33
- Nicholas Scott G. (2015) - Essential Oils and Aromatherapy : Worth the Hype ? *Medscape Pharmacist A* ©Web MD, LLC, September, 15 , 4p.
- Norbäck D., Björnson E., Janson C.,Widström J., Borma, G.(1995) - Asthmatic symptoms and volatile organic compounds formaldehyde, and carbon dioxide in dwellings, *Occup Environ Med* 1995 .52 ; 388-522.
- Ohta T. et al. (2009)- Involvement of Transient Receptor Potential Vanilloid Subtype1 in analgesic action of methylsalicylate. *Mol. Pharmacol.* 75(2): 307-317.
- Olivier-Abbal P. (2016) - Mesure de l'évitabilité des effets indésirables médicamenteux en France : état des lieux en 2015, *Thérapie*, 2016, 71 (2) : 187-194.
- Ou M.C et al. (2014) - The Effectiveness of Essential Oils for Patients with Neck Pain: A Randomized Controlled Study *J. Altern. And Compl. Med.*(2014) 20, 10, 771–779
- Peña EF. (1962) - *Melaleuca alternifolia* oil—its use for trichomonal vaginitis and other vaginal infections. *Obstetrics and Gynecology* 1962, 19(6):793–795
- Penberton E., Turpin P. (2008) -The effect of essential oils on Work-related stress in intensive care unit nurses. *Holist Nurs Pract.* 2008; 22(2) : 97-102.
- Perrey F. (1999-2000) – Document pédagogique Cours DU phytothérapie Aromathérapie Pharmacognosie, Paris Nord, Unité d'enseignement et de recherche Léonard de Vinci, 49p.
- Perry R., Terry R., Watson L.K., Ernst E. (2012) - Is lavender an anxiolytic drug? A systematic review of randomised clinical trials. *Phytomedicine.* 2012; 19: 825-835.
- Peterson D. (1997) - Aromatherapy : psychological effects of essential oils. *Alternative Therapies in Clinical Practice*, September/October 1997, 4 (5) : 165-167.

- Philibert C, Hoegy D, Philippe M, Marec-Bérard P, Bleyzac N.(2015) - A French survey on the resort of oral alternative complementary medicines used in children with cancer, *Bull Cancer*. 2015 Oct;102(10):854-62.
- Posadzki P, Alotaibi A, Ernst E. (2012) - Adverse effects of aromatherapy: a systematic review of case reports and case series. *Int J Risk Saf Med*. 2012;24:147-161.
- Quintas V, Prada-López I, Donos N, Suárez-Quintanilla D, Tomás I (2015) Antiplatelet Effect of Essential Oils and 0.2% Chlorhexidine on an In Situ Model of Oral Biofilm Growth: A Randomised Clinical Trial. *PLoS ONE* 10(2): e0117177
- Rasooli I., Rezaei M.B., Allameh A. (2006) - Ultrastructural studies on antimicrobial efficacy of thyme essential oils on *Listeria monocytogenes*, *Int.J. Infect Dis.*, 10 :236-241.
- Reis D., Jones T. (2017). Aromatherapy Using essential oils as a supportive therapy, *Clinical Journal of Oncology Nursing*, Volume 21, Number 1, 2017.
- Resch K.L., Von Bedarfen und Bedürfnissen (2009) - Gesundheit zwischen Solidarität und Kommerz Forsch, *Komplementmed*, 2009 ;16 :72–74.
- Sakomoto Y., Ebihara S., Ebihara T., Tomita N., Toba K.T., Freeman S., Arai H., Kohzuki M. (2012) - Fall Prevention Using Olfactory Stimulation with Lavender Odor in Elderly Nursing Home Residents : A Randomized Controlled Trial, *JAGS*, 60:1005-1011, 2012.
- Saiyudthong S. *et al.* (2011) - Acute effects of bergamot oil on anxiety-related behaviour and cortisone level in rats. *Phytother. Res.* 25(6) ; 858-62.
- Saviuc CM *et al.* (2015) - Essential oils with microbicidal and antibiofilm activity. *Curr. Pharma.Biotechnol.* 16(2): 137-51.
- Sayorwan, W., Siripornpanich, V., Piriya-punyaporn, T., Hongratanaworakit, T., Kotchabhakdi, N., Ruangrunsi, N., (2012) - The effects of lavender oil inhalation on emotional states, autonomic nervous system, and brain electrical activity. *J Med Assoc Thai* 95(4):598-606.
- Satchell AC, Saurajen A, Bell C, Barnetson RS. (2002) - Treatment of interdigital tinea pedis with 25% and 50% tea tree oil solution: a randomized, placebo-controlled, blinded study. *The Australasian journal of dermatology* 2002a, 43,3, 175-17
- Sayyah M., Saroukhan G., Peirovi A., Kamalinejad M. (2003) - Analgesis and anti-inflammatory activity of the leaf essential oil of *Laurus nobilis*, *Phytotherapy Research*, 2003 Aug; 17 (7): 733-6.
- Schuwald *et al.* (2013) : Schuwald, A.M., Nöldner, M., Wilmes, T., Klugbauer, N., Leuner, K., Müller, W.E., (2013) - Lavender oil-potent anxiolytic properties via modulating voltage dependent calcium channels. *PLoS One* 8(4): e59998.
- Schuwald, A. M.; Nöldner, M.; Wilmes, T.; Klugbauer, N.; Leuner, K.; Müller, W. E. (2013) - Lavender Oil-Potent Anxiolytic Properties via Modulating Voltage Dependent Calcium Channels. *PLoS One* 2013, 8, e59998.
- SFAP, Collège des acteurs en soins infirmiers (2013) - L'infirmière et les soins palliatifs, prendre soin : éthique et pratiques, Coordination Jouteau-Neves Ch., Malaquin-Pavan E., 5^{ème} édition, Elsevier Masson, 256p.
- Sfeir J. *et al.* (2013) - *In Vitro* Antibacterial Activity of Essential Oils against *Streptococcus pyogenes*, *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2013, ID 269161, 9p.
- Shen T. *et al.* (2012) - The genus *Commiphora*: a review of its traditional uses, phytochemistry and pharmacology. *J. Ethnopharmacol.* 142 (2): 319-30.

- Shin S., Kim J.H. (2006) - *In vitro* inhibitory activities of essential oils from two Korean thymus species against antibiotic-resistant pathogens, *Arch. Pharm. Res.*, 28 : 897-901.
- Shirazi M. et al. (2015) - The Effect of Topical Rosa damascene (Rose) Oil on Pregnancy-Related Low Back Pain: A Randomized Controlled Clinical Trial, *Complementary Therapies in Medicine* (2015) 23, 325—330
- Silva J. et Al. (2003) - Analgesic and anti-inflammatory effects of essential oils of *Eucalyptus*. *J. Ethnopharmacol.* 89 (2-3): 277-83.
- Smith C.A., Collins C.T., Crowther C.A. (2011) - Aromatherapy for pain management in labour. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011; CD009215.
- Sommerard J.C., G rault G., Béhar C., Mary R. (2011) - Le guide de l'olfactoth rapie, Editions Albin Michel, 394p.
- Soudrain J. (2014) - Pratique de l'aromathérapie dans un établissement de santé : exemples de cas cliniques, Thèse de doctorat en pharmacie, Strasbourg, 2014, 68p.
- Souza FV et al. (2013) - Carvone: antispasmodic effect and mode of action. *Fitoterapia* 85 : 20-4.
- Stevensen C. J. (1994) - The psychophysiological effects of aromatherapy massage following cardiac surgery, *Complementary Therapies in Medicine*, 2 (1): 27-35.
- Stringer J1, Donald G. (2011) - Aromasticks in cancer care: an innovation not to be sniffed at., *Complement Ther Clin Pract.* 2011 May;17(2):116-21.
- Szczepanski S. et al. (2014) - Essential oils show specific inhibiting effects on bacterial biofilm formation. *Food Control* 36: 224-229.
- Tahidpour A., Sattari M., Omidbaigi R., Yadegar A., Nazemi J. & Al. (2010) – Antibacterial effect of essential oil from two medicinal plants against Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), *Phytomedicine*, 17 : 142-145.
- Takaishi M. et al. (2012) - 1,8 cineole, a TRPM8 agonist, is a novel natural antagonist of human TRPA1. *Mol. Pain* 29(8): 86.
- Tate S. (1997) - Peppermint oil : A treatment for postoperative nausea. *Journal of Advanced Nursing*, 26 (3) : 543-549.
- Tayarani Z et al. (2013) - Antiemetic activity of volatile oil from *Mentha spicata* and *Mentha piperita* in chemotherapy-induced nausea and vomiting. *E.cancer* 2013; 7:290
- Tisserand R., Young R. (2013) - Essential Oil Safety : A guide for Health Care Professionals, Ed. Churchill Livingstone, ISBN-13 : 978-0443062414.
- Ultee A., Smid E.J. (2001) - Influence of carvacrol on growth and toxin production by *Bacillus cereus*, *Int. J. Food Microbiol.*, 64 : 373-378.
- Ultee A., Bennik M. H., Moezelaar R. (2002) - The phenolic hydroxyl group of carvacrol is essential for action against the food-borne pathogen *Bacillus cereus*. *Appl. Environ. Microbiol.*, 68 : 1561-1568.
- Vakilian K., Atarha M., Belhradi R., Chaman R. (2011) - Healing advantages of lavender essential oil during episiotomy recovery: a clinical trial. *Complementary Therapies in Clinical Practices*. 2011 Feb;17(1):50-3. doi: 10.1016/j.ctcp.2010.05.006. Epub 2010 Jun 17.
- Van der Ploeg E. S., Eppingstall B., O'Connor D. W. et al. (2010) - The study protocol of a blinded randomised-controlled cross-over trial of lavender oil as a treatment of behavioural symptoms in dementia, *BioMed Central Geriatrics*, juillet 2010, 10:49, 5p.
- Viegas D.A. et al. (2014) – *Helichrysum otalicum*: from traditional to scientific data. *J. Ethnopharmacol.*, 151: 54-65.

- Voinchet V. et al. (2007) - Utilisation de l'huile essentielle d'Hélichryse italienne et de l'huile végétale de rose musquée après intervention de chirurgie plastique réparatrice et esthétique. *Phytothérapie* 5 : 67-72.
- Warnke P.H., Becker S.T., Podschun R. (2009) - The battle against multi-resistant strains : renaissance of antimicrobial essential oils as a promising force to fight hospital-acquired infections, *Journal of cranio-maxillo-facial surgery*, volume 37, Issue 7, 2009, 392-397.
- Warnke P.H., Sherry E., Russo P.A., A9IL y; Wiltfang J., Sivananthan S., Sprengel M., Roldan J.C., Schubert S., Bredee J.P., Springer I.N.G. (2007) - Huiles essentielles antibactériennes chez des patients à tumeurs cancéreuses malodorante, *Phytothérapie*, Springer, (2007) 5: 276-280.
- Warnke P.H., Sherry E., Russo P.A. et al. (2006) - Antibacterial essential oils in malodorous cancer patients : clinical observations in 30 patients, *Phytomedicine* 13 ; 2006 : 463-467.
- Warnke P.H., Sherry E., Russo P.A.J. & Al. (2006) - Antibacterial essential oils in malodorous cancer patients : clinical observations in 30 patients, *Phytomedicine*, 13, 2006, 463-467.
- Warnke P.H., Sherry E., Russo P.A. et al. (2005) - Antibacterial essential oils reduce tumor smell and inflammation in cancer patients, *J. Clin. Oncol.* 23 (7), 2005, 1588-1589.
- Warnke P. H., Terheyden H., Açil Y. & Al. (2004) - Tumor smell reduction with antibacterial essential oils, *Cancer*, volume 100, Issue 4, 2004, p 879-880.
- White A, Ernst E. (2000) - Economic analysis of complementary medicine : a systematic review. *Complement Ther Med* 2000; 8: 111-8.
- Wilkinson S., Aldridge J., Salmon I. & Al. (1999) - An evaluation of aromatherapy massage in palliative care, *Palliative Médecine*, Volume 13, 1999, 409-417.
- Willison K.D., Andrews G.J. (2004) - Complementary medicine and older people : past research and future directions, *Complementary Therapies in Nursing & Midwifery*, 2004,10: 80-91.
- Woelk, H., Schläfke, S. (2010) - A multi-center, double-blind, randomised study of the Lavender oil preparation Silexan in comparison to Lorazepam for generalized anxiety disorder. *Phytomedicine* 17: 94-99.
- Yap PS et al. (2013) - Combination of essential oils and antibiotics reduce antibiotic resistance in plasmid-conferred multidrug resistant bacteria. *Phytomedicine* 20(8-9): 710-3.
- Yayla EM, Ozdemir (2017) - Effect of Inhalation Aromatherapy on Procedural Pain and Anxiety After Needle Insertion Into an Implantable Central Venous Port Catheter: A Quasi-Randomized Controlled Pilot Study, *Cancer Nurs.* 2017 Dec 2.
- Yip Y.B., Chung Ying Tam A. (2007) - An experimental study on the effectiveness of massage with aromatic ginger and orange essential oil for moderate-to-severe knee pain among the elderly in Hon Kong, *Complementary Therapies in Medicine* (2008), 16 : 131-138.
- Yuto Sakamoto, Satoru Ebihara, Takae Ebihara, Naoki Tomika, Kenji Toba, Shannon Freeman, k Hiroyuki, Masahiro Kohzuki (2012) - Fall prevention using olfactory stimulation with lavender odor in elderly nursing home residents : a randomized controlled trial, *J.Am. Geriatric Soc*, 60 : 1005-1011, 2012.
- Zhang TT. et al. (2012) - A novel naturally occurring salicylic acid analogue acts as an anti-inflammatory agent by inhibiting nuclear factor-kappaB activity in RAW264.7 macrophages. *Pharmaceutics* 9(3) : 671-677.
- Zimmermann E. (2012) - Lavender essential oil for management of generalized anxiety disorders : evidence and practical experience. *The International Journal of Clinical Aromatherapy*. 2012.-

Annexes

Annexe n°1 – Liste des membres constituant le groupe de travail Argumentaire	p 152
Annexe n°2 – Liste des sociétés savantes, associations, fédérations, instances et personnes qualifiées sollicitées pour constituer le Comité de lecture	p 153
Annexe n°3 – Témoignage d'utilisateur	p 154
Annexe n°4 – Objectifs et programme Journée Aromathérapie scientifique du 30 janvier 2017, Paris.	p 156
Annexe n°5 – Liste Classement des HE selon niveau de toxicité	p 158
Annexes n° 6 – Exemples du CH de Valenciennes	p 160
6a – Cahier des clauses techniques particulières Aromathérapie Huiles essentielles	p 160
6b – Marchés publics des fournitures courantes et services : MAPA 2015 Aromathérapie	p 164
Annexe n°7 – Exemple outil de traçabilité du suivi des matériels de diffusion	p 169
Annexe n°8 – Schématisation complémentaire Niveaux compétences en aromathérapie clinique	p 170
Annexe n°9 – Grille Evaluation de l'argumentaire et des recommandations associées	p 172

Annexe n°1 – Liste des membres constituant le groupe de travail **Argumentaire**

Aromathérapie scientifique pour l'enseignement, la pratique, l'évaluation et la recherche usage en milieu hospitalier et de soins *Listing des membres Groupe ARGUMENTAIRE – 2015/2016*

Coordonnatrice du Groupe de travail **Argumentaire**

Professeur Annelise LOBSTEIN,

Professeur d'Université, Chaire de Pharmacognosie, Faculté de Pharmacie, Strasbourg

Membre du Comité de pilotage Aromathérapie de la Fondation Gattefossé.

Rapporteur du Groupe de travail **Argumentaire**

Evelyne MALAQUIN-PAVAN

Cadre supérieur de santé, infirmière spécialiste clinique, Responsable Cellule d'Expertise en Soins et Activités Paramédicales, Référente paramédicale *Approches complémentaires*, Hôpitaux Universitaires Paris Ouest, APHP Paris

Membre de la Société Française de Gérontologie et de Gériatrie (SFGG)

Membre de la Société Française d'Accompagnement et de Soins Palliatifs (SFAP)

Membre de la Société Française d'Etude et de Traitement de la Douleur (SFETD)

Membre du Comité scientifique du Centre National Ressources Douleur (CNRD)

Membre du Conseil d'Administration de l'Association Nationale des Infirmières, des Infirmiers et des étudiants en soins infirmiers (ANFIIDE),

Membre du Conseil d'Administration de l'Association Recherche en Soins Infirmiers (ARSI).

Autres membres du Groupe de travail **Argumentaire** (par ordre alphabétique)

Dr Françoise COUIC-MARINIER

Pharmacien, spécialiste en Aromathérapie, enseignant-formateur en Aromathérapie scientifique

Membre du Comité de pilotage Aromathérapie de la Fondation Gattefossé.

Isabelle EL KHIARI

Infirmière clinicienne certifiée, spécialisée dans les approches complémentaires, la douleur et les soins palliatifs en gériatrie, Hôpitaux Universitaires Henri Mondor, site Joffre-Dupuytren, AP-HP, Draveil

Membre de la Société Française d'Etude et de Traitement de la Douleur (SFETD),

Membre de la Société Française d'Accompagnement et de Soins Palliatifs (SFAP),

Membre de l'Association Francophone pour les Soins Oncologiques de Support (AFSOS),

Membre Bureau de l'Association Francophone Européenne des Diagnostics, Interventions et Résultats Infirmiers (AFEDI EUROPE),

Membre de l'Association Nationale des Infirmières, des Infirmiers et des étudiants en soins infirmiers (ANFIIDE).

Dr Michel FAUCON

Pharmacien, spécialiste en Aromathérapie, enseignant-formateur en Aromathérapie scientifique auprès des

Professionnels de santé

Dr Géraldine GOMMEZ-MAZAINGUE

Praticien hospitalier, gériatre, Référente Aromathérapie, Centre Hospitalier de Valenciennes,

Membre de la Société Française de Gérontologie et de Gériatrie (SFGG).

Emmanuelle GUILLEMIN

Cadre supérieur de santé, Coordinatrice Pôle soin, Direction des dispositifs organisationnels ADEF Résidences,

Membre de la Société Française d'Etude et de Traitement de la Douleur (SFETD),

Membre du Comité scientifique du Centre National Ressources Douleur (CNRD).

Dr Laurent HAVARD

Praticien hospitalier, Pharmacien PUI, Référent Fluides médicaux, Hôpitaux Universitaires Paris Ouest Site Vaugirard, APHP

Paris (*jusqu'en Août 2016*), Pharmacien Chef de service PUI Hospitalisation à Domicile, APHP Paris, Chef du pôle pharmacie logistique (*depuis Septembre 2016*).

Pr Jacques KOPFERSCHMITT

Professeur de Thérapeutique, chargé de mission sur les thérapies complémentaires, CHRU Strasbourg et Faculté de Médecine de Strasbourg,

Membre du Comité de pilotage Aromathérapie de la Fondation Gattefossé

Catherine MARANZANA

Infirmière, Référente Aromathérapie, Hôpitaux civils de Colmar.

L'adresse de correspondance générale est celle du rapporteur : evelyne.malaquin-pavan@aphp.fr

Annexe n°2 – Liste des sociétés savantes, associations, fédérations, instances et personnes qualifiées sollicitées pour constituer le **Comité de lecture**

Sollicitation pour constituer le Comité de relecture (1^{ère} intention)

- Représentants des sociétés savantes (*disciplines ciblées : oncologie – gériatrie – douleur – soins palliatifs – psychiatrie*)
- Représentants des associations professionnelles (*paramédicaux, gestionnaires, enseignants, chercheurs, ...*)
- Représentants Commission MAC Conseil national de l'Ordre des médecins
- Représentants de l'enseignement supérieur
- Représentants des associations de patients
- Représentants décideurs DGOS, HAS
- Autres personnes qualifiées (PQ) parmi les cliniciens, les enseignants et les chercheurs

Communication avis d'experts produit (2^{ème} intention)

- Représentants du Conseil national de l'Ordre des médecins
- Représentants du Conseil national de l'Ordre des infirmières
- Représentants du Conseil national de l'Ordre des masseurs-kinésithérapeutes
- Représentants de l'Académie de Pharmacie
- Représentants de l'Académie de Médecine

Courriers adressés en décembre 2016 aux Présidents des sociétés savantes et associations suivantes :

Professeur Sandrine ANDRIEU, Présidente de la Société Française de Gériatrie et de Gérontologie (SFGG) : [réponse favorable](#)

Monsieur Bruno ANGLE D'AURIAC, Président Fondation Médéric Alzheimer : [réponse favorable](#)

Professeur Robert ANTON, Président du Comité de Pilotage Aromathérapie de la Fondation Gattefossé : [réponse favorable](#)

Docteur Anne DE LA TOUR, Présidente de la Société Française d'Accompagnement et de Soins Palliatifs (SFAP) : [réponse favorable](#)

Monsieur Philippe DOMY, Président de la Conférence des Directeurs généraux de Centres hospitaliers régionaux et universitaires : [réponse en attente](#)

Docteur Nabil HALLOUCHE, Président de l'Association Nationale pour la Promotion des Soins Somatiques en Santé Mentale (ANP3SM) : [réponse favorable](#)

Madame Gilberte HUE, Présidente de l'Académie des Sciences infirmières (ASI),

Professeur Ivan KRAKOWSKI, Président de l'Association Francophone des Soins Oncologiques de Support (AFSOS) : [réponse favorable](#)

Professeur Marie-Aleth LACAILLE-DUBOIS, Présidente de l'Association Francophone pour l'Enseignement et la Recherche en Pharmacognosie (AFERP) : [réponse en attente de réponse](#)

Madame Brigitte LECOINTRE, Présidente de l'Association Nationale Française des infirmières et infirmiers diplômés et étudiants (ANFIIDE) : [réponse favorable](#)

Madame Nathalie MAUBOURGET, Présidente de la Fédération française des médecins coordonnateurs en EPHAD (FFAMCO) : [réponse en attente de réponse](#)

Professeur Christine Maupetit, Haute Ecole de Santé de Genève, Présidente de l'Association Francophone Européenne des Diagnostics, Interventions et Résultats Infirmiers (AFEDI EUROPE) : [réponse favorable](#) : [réponse favorable](#)

Monsieur Stéphane MICHAUD, Président de l'Association Française des Directeurs des soins (AFDS) : [réponse favorable](#)

Madame Anne Marie MOTTAZ, Présidente de l'Association Recherche en Soins Infirmiers (ARSI) : [réponse favorable pour une relecture sans participation aux réunions de consensus](#)

Professeur Serge PERROT, Président de la Société Française d'Etude et de Traitement de la Douleur (SFETD) : [réponse défavorable](#)

Madame Carole ROBERT, Présidente de l'Association Fibromyalgie France : [réponse favorable](#)

Annexe n°3 – Témoignage d'utilisateur

Intervention de Carole Robert, Présidente de Fibromyalgie France
Journée « Aromathérapie scientifique » - 30 janvier 2017

Je remercie les organisateurs de cette Journée scientifique de m'avoir invitée et de leur confiance.

C'est en tant que douloureuse chronique, poly-pathologique par ailleurs, que le sujet m'interpelle. Les médecines complémentaires, de façon générale, recueillent ma curiosité en effet, à la fois parce que j'ai vécu en Allemagne et en Hollande (15 ans) où la liberté thérapeutique est culturelle, mais aussi parce que j'ai été représentant d'utilisateurs au Comité Hospitalo-Universitaire sur les Médecines Complémentaires de l'AP-HP présidé par le Professeur Fagon.

Alors c'est avec grand intérêt que j'ai écouté vos interventions et expériences, pionnières pour certains.

J'ai entendu des mots qui raisonnent dans le cerveau d'une malade chronique : amélioration de la douleur à 50%, molécules naturelles avec vertus reconnues, 40 fois moins puissante que la morphine pour la myrrhe amère, 40 fois moins d'effets secondaires, un antalgique puissant ! Diminution des médicaments, prise en charge globale.

Cela me rassure...

Les mots du Docteur Faucon : parfums, olfactifs entre autres m'ont grisée. Je voyageais dans le vieux Paris du « Parfum de Patrick Süskind » ! Mais revenons sur terre car je suis l'utilisateur, le patient impatient, celui qui creuse, ne serait-ce que par ma fonction de présidente d'association.

Alors j'ai entendu les difficultés qui finalement rejoignent celles de l'allopathie. Il faut prouver, démontrer, convaincre. Il faut établir des protocoles et viser le consensus de ses pairs, apporter des garanties au patient, garantir la sécurité des soins.

Car légitimement des questions me viennent à l'esprit :

- Y a-t-il des risques d'interactions avec certains traitements allopathiques ?
- Y a-t-il des risques d'accoutumance en particulier pour les malades chroniques ?
- Y a-t-il des personnes qui développent des intolérances, des sensibilités ?
- Peut-on concevoir des prises en charge préventives ? exemple le diabète ?
- Où trouver les garanties concernant la production d'huiles essentielles conformes aux critères exposés par le Dr. Faucon ?

J'imagine aussi une inégalité certaine dans les centres hospitaliers. Des patients déjà habitués aux HE et qui devraient renoncer à leurs soins pendant leur hospitalisation ?

Et finalement on reviendrait à la nécessaire confiance patient/soignant car l'utilisateur est au cœur du système et j'ai entendu lors de vos interventions des propos bienveillants. Ainsi je serais tentée de dire « seul compte le bien-être ou mieux-être du patient » d'autant que nous approchons du sensitif.

Mais cela ne suffit pas !

Certes, il y a un savoir-faire, la valeur de l'expérience qu'il faut faire connaître, la pratique, publier, interpeler les médias. Beaucoup d'exigences nécessaires pour une bonne compréhension de l'enjeu de ce type de soins.

Moi, en tant qu'utilisateur, curieuse, j'entends que cela se fait ! Nous sommes donc face à une demande des patients à une époque où le tout médicament a vécu. Il est alors une évidence qu'il faut clarifier les bénéfices/risques de l'aromathérapie. J'ai aimé ce terme d'« aromavigilance » qui me renvoie à la pharmacovigilance alors que nous sollicitons depuis de nombreuses années que le bénéfice/risque des traitements allopathiques hors AMM puisse être évalué...

Annexe n°3 – Témoignage d'utilisateur (suite et fin)

J'ai entendu qu'il faut garantir une formation standardisée à partir d'un programme universitaire : DU – DIU – ETP.

Car comment est-ce que les patients seront conseillés, guidés, rassurés sinon auprès de professionnels de santé légalement formés ?

Je suis le témoin « naïf » qui réagit toutefois avec son expérience de patient depuis plusieurs décennies. Et je me dis, alors que j'ai pris jusqu'à 15 molécules différentes par jour (soit plus de 32 cachets par jour), que l'on aurait probablement pu éviter mon insuffisance rénale et le pré-diabète si on avait pu éviter les molécules non vitales...

Pour avoir vécu à l'étranger, j'ai pu constater en revenant en France la difficulté d'être informée sur les prises en charge non médicamenteuses avec le risque de s'orienter vers des voies non maîtrisées, ouvrant la porte au charlatanisme d'un côté ou, de l'autre côté, on a des instances de santé ANM, HAS, ANSM... qui peuvent avoir des avis très tranchés dans ce domaine.

Le patient ne devrait pas rester entre l'ignorance pure de ce qu'est l'aromathérapie - car on ne peut pas faire comme si cela n'existait pas, et le risque majeur de ne pas disposer des connaissances scientifiques sur le sujet. D'où l'importance de recommandations qu'il appartiendra aux acteurs de santé de faire connaître !

Vous me demandez par ailleurs les attentes de patients en matière d'approches complémentaires de soins.

Il y a une réelle demande dans le domaine de la douleur chronique que je connais le mieux, mais les recommandations des experts portent sur des soins « physiques », tels activités physiques, musicothérapie, balnéothérapie, relaxation pour diminuer les traitements allopathiques. Cela veut dire, à ma connaissance, et cela n'engage que moi, il n'y a pas de protocoles portant sur la phytothérapie et autres prises en charge à partir de produits naturels.

Le risque comme toujours est l'arrêt des traitements sans avis médical ou le recours à des ateliers de bien-être proposant des produits non validés...

Cela m'amène à insister sur la nécessité d'avoir une information juste, validée scientifiquement.

Et spontanément, pourquoi ne pas sensibiliser les candidats à la présidentielle car cela fonctionne. Pour notre part, nous avons réalisé ce lobbying dans ce cadre. Il faut du temps et rester neutre. Et pourquoi ne pas réaliser un plaidoyer : notifier ce qui existe, ce que l'on pourrait faire, les économies engendrées et demander un engagement ? Ou bien rencontrer et convaincre les ministres de la recherche, de la santé et de l'enseignement pour obtenir une expertise de l'Inserm.

Carole Robert

Présidente de Fibromyalgie France

Association loi 1901, agréée au niveau national par le Ministère de la Santé depuis 2007 et reconnue d'intérêt général

Siège social : 32, rue de Laghouat - 75018 Paris - Tél. 01 43 31 47 02 - www.fibromyalgie-france.org

* cofondateur du C.D.C. - Collectif des Dououreux Chroniques

* association membre du C.I.S.S. national - de [Im] Patients Chroniques & Associés - du R.E.S. Réseau Environnement Santé

* partenaire de la S.F.E.T.D. Société Française d'Etude et de Traitement de la Douleur, de Analgesia Institut et de la C.T.S. Chaîne Thermale du Soleil

Annexe n°4 – Objectifs et programme Journée Aromathérapie scientifique du 30 janvier 2017, Paris.

Journée Aromathérapie scientifique
Recommandations pour la pratique clinique, l'enseignement, l'évaluation et la recherche
 lundi 30 janvier 2017 - Auditorium Hôpital Européen Georges Pompidou, 20 rue Leblanc 75015 Paris

Organisateurs – Membres du groupe de travail **Argumentaire** (*listing joint*)

Cette journée s'inscrit dans le processus de formalisation des recommandations dont le rapport **Argumentaire** sera soumis à un **Comité de relecture** composé de représentants des Sociétés savantes et associations fin février 2017. Programme de la journée d'échanges élaboré sur la base du rapport préliminaire **Argumentaire** des recommandations permettant d'appréhender la genèse, les ancrages théoriques explorés, illustrés par des retours d'expérience cliniques, d'enseignement et de recherche.

Objectif visé - Partager les arguments scientifiques permettant d'identifier les indications et les modalités sécuritaires de l'utilisation des huiles essentielles de qualité médicale en milieu de soin (*hospitalier ou médico-social*).

Public ciblé

- ✚ les représentants des sociétés savantes et associations sollicitées (*professionnelles/usagers*) pouvant constituer le Comité de relecture des recommandations,
- ✚ les managers médicaux et paramédicaux des différentes professions de la santé,
- ✚ les décideurs médico-économiques des structures de soins hospitaliers et d'hébergement,
- ✚ les universitaires responsables du développement des formations ciblant l'utilisation scientifique des approches complémentaires,
- ✚ les chargés de développement de programmes d'approches complémentaires,
- ✚ des professionnels de santé (cliniciens, enseignants, chercheurs) expérimentés en aromathérapie scientifique et/ou en cours de projets de développement dans leurs structures de rattachement.

Horaires	Contenu pédagogique
8h	Accueil des participants
Session Genèse et ancrage scientifique	
<i>Modérateur - Loïc MORVAN, coordonnateur général des soins Adjoint, Hôpitaux Universitaires Paris Ouest, APHP GH HUPO</i>	
8h45	Ouverture <i>Intervenants : Anne COSTA, directrice GH HUPO - Pascale LEMASÇON, coordonnateur général des soins GH HUPO</i>
9h10	Présentation de la genèse des recommandations et des axes développés (<i>fil conducteur de la journée</i>) <i>Intervenante : Evelynne MALAQUIN-PAVAN, cadre supérieur infirmier, référente paramédicale Approches complémentaires GH HUPO, rapporteur Groupe Argumentaire Recommandations.</i>
9h30	Ancrage scientifique concernant les principes d'actions des Huiles Essentielles (HE), leurs indications cliniques, leurs voies d'administration et leurs usages hospitaliers. <i>intervenant : Dr Michel FAUCON, Pharmacien, spécialiste en Aromathérapie, enseignant-formateur en Aromat scientifique auprès des Professionnels de santé</i>
11h00	Pause matinée devant l'auditorium + Consultation des posters
Session Retours d'expériences	
<i>Modérateur - Marie Chantal GUILLAUME, Coordonnateur Général des Soins, CH Valenciennes</i>	
11h20	Contribution de l'aromathérapie dans la prise en charge de l'agitation du patient souffrant d'Alzheimer en UHR <i>Intervenants : équipe UHR, Hôpital G. Clémenceau, APHP.</i>
11h40	Pratique appliquée en dermatologie et Plaies et cicatrisation <i>Intervenante : Gwenaëlle PRUDHOMME, ide CH de Baugé.</i>
12h00	Utilisation de l'aromathérapie en Cancérologie <i>Intervenantes : Catherine MARANZANA, infirmière référente en aromathérapie - Dr Christina PRECUPANU, hématologue, Hôpitaux civils de Colmar.</i>
12h20	Questions/Débat avec les participants pour toutes les questions de la matinée
12h45/13h45 Déjeuner devant l'auditorium entre participants / consultations Posters	

Reprise à 13h45**Session Enseignement et mise en pratique - Modérateurs****Emmanuelle GUILLEMIN**, coordinatrice Pôle soin, Direction des dispositifs organisationnels ADEF Résidences**Loïc MORVAN**, coordonnateur général des soins Adjoint, Hôpitaux Universitaires Paris Ouest, APHP GH HUPO

13h45 **Recommandations pour l'enseignement en aromathérapie : compétences visées et niveaux de formations** - *Intervenantes: Emmanuelle GUILLEMIN, coordinatrice Pôle soin, Direction des dispositifs organisationnels ADEF Résidences, Isabelle EL KHIARI, infirmière clinicienne ressource douleur et soins palliatifs, spécialisée dans les approches complémentaires, Equipe mobile Soins Palliatifs-Douleur, Hôpitaux Universitaires Henri Mondor, site Joffre Dupuytren, APHP, Draveil.*

14h05 **Implantation au niveau d'un Centre hospitalier : retour d'expérience du CH Valenciennes**
Intervenantes: Dr Géraldine GOMMEZ-MAZAINGUE, praticien hospitalier, gériatre, référente aromathérapie, Marie Chantal GUILLAUME, coordonnateur général des soins – Amandine PONELLE, pharmacien, CH Valenciennes.

14h20 **Questions/Débat** avec les participants

Session Recherches et pistes à envisager - Modérateurs**Isabelle FROMANTIN**, Infirmière PhD experte Plaies & Cicatrisation, Chercheur Recherche Institut Curie**Dr Michel FAUCON**, Pharmacien, spécialiste en Aromathérapie, enseignant-formateur en Aromathérapie scientifique auprès des Professionnels de santé

14h50 **PHRIP Etude aromApplic : efficacité de l'aromathérapie pour améliorer les séances de ventilation non invasive (VNI) au masque de ventilation spontanée avec aide inspiratoire (VSAI) chez un patient hospitalisé présentant une insuffisance respiratoire aiguë (IRA)**
Intervenante : Hélène DEHAUT, infirmière USIC, CH Lille.

15h10 **Recherches et essais cliniques en aromathérapie : état des lieux de la littérature en 2016 et perspectives**
Intervenant : Dr Michel FAUCON, Pharmacien, spécialiste en Aromathérapie, enseignant-formateur en Aromathérapie scie auprès des Professionnels de santé - Evelyne MALAQUIN-PAVAN, rapporteur Groupe Argumentaire Recommandations.

15h40 **Bourses Coup de pouce – Appel à projet Prix Projet HE**

Intervenant e : Sophie GATTEFOSSÉ-MOYRAND, Présidente Fondation Gattefossé

15h45 **Point de vue de l'utilisateur : perception des échanges de la journée et lien avec les attentes des usagers de la santé en matière d'approches complémentaires de soins**
intervenante : Carole ROBERT, Présidente Association Fibromyalgie France.

16h00 **Table ronde : Perspectives pour la recherche et l'enseignement**

. **Pr Robert ANTON**, professeur émérite de Pharmacognosie, membre de l'Académie Nationale de Pharmacie et de l'Académie Nationale de Médecine, président du Comité de Pilotage Fondation Gattefossé, expert européen.

. **Anne COSTA**, directrice du GH des Hôpitaux Universitaires Paris Ouest, APHP.

. **Dr Pierre DURIEUX**, pneumologue, maître de conférences Santé publique Faculté Paris Descartes, HEGP et INSERME UMRS 1138, eq 22, Paris.

. **Isabelle FROMANTIN**, infirmière PhD, experte Plaies & Cicatrisation, chercheur à l'Institut Curie de Paris.

. **Dr Luc RIBEAUCOUP**, praticien hospitalier, chef de service de gériatrie et de l'équipe mobile Douleur Soins Palliatifs, Hôpital Vaugirard GH HUPO, président du CLUD-SP du GH HUPO.

Animation : **Michel FAUCON – Dr Géraldine GOMMEZ-MAZAINGUE.**

17h00 **Clôture de la journée - Synthèse des idées forces émises**

Intervenante : Evelyne MALAQUIN-PAVAN, rapporteur Groupe Argumentaire Recommandations.

Inscription gratuite sur invitation dans les limites des places disponibles.
Confirmation à envoyer sur l'adresse mail suivante : evelyne.malaquin-pavan@aphp.fr

Annexe n°5 – Liste Classement des HE selon niveau de toxicité

Liste positive des huiles essentielles reconnues de très faible toxicité potentielle Chez l'adulte et enfant > 7ans HE douces, de qualité médicale, à doses physiologiques (<6%)	
NOM Français dénomination vermaculaire	Dénomination latine
BERGAMOTE* op zestes ct acétate de linalyle	<i>Citrus bergamia*</i> Risso & Poit.
BOIS DE ROSE op bois ; ct linalol	<i>Aniba rosaeodora</i> Ducke
BOIS DE HÔ op bois ; ct linalol	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) J. Presl. (à cinéole)
CAJEPUT op feuilles ; ct 1.8 cinéole	<i>Melaleuca cajuputi</i> Powell (leucadendron)
CAMOMILLE NOBLE (ROMAINE) op fleurs ; ct angélatés	<i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All.
CAROTTE CULTIVÉE op graines ; ct carotol	<i>Daucus carota</i> L.
CEDRE DE L'ATLAS op bois ; ct alpha- et béta-himachalènes , atlantones	<i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) Manetti ex Carriere
CITRON JAUNE* op zeste ; sb limonène	<i>Citrus x limonum*</i> Risso
CORIANDE op fruits; ct linalol	<i>Coriandrum sativum</i> L.
CYPRES op rameaux feuillés ; ct alpha pinène, cédrol	<i>Cupressus sempervirens</i> L.
ENCENS, OLIBAN op gomme oléo-résine ; ct alpha-pinène	<i>Boswellia carterii</i> Birdw. Syn <i>Boswellia sacra</i> Flueck
EPINETTE NOIRE op aiguilles ; ct acétate de bornyle, pinènes	<i>Picea mariana</i> (Mill. Britton, Sterns & Broggenb.
EUCALYPTUS CITRONNE op feuilles ; ct citronellal, citronellol	<i>Eucalyptus citriodora</i> Hook.
EUCALYPTUS RADIE op feuilles ; ct 1.8 cinéole	<i>Eucalyptus radiata</i> A. Cunn.ex DC
GAULTHERIE COUCHEE op feuilles ; ct salicylate de méthyle	<i>Gaultheria procumbens</i> L.
GAULTHERIE ODORANTE op feuilles ; ct salicylate de méthyle	<i>Gaultheria fragrantissima</i> Wall.
GENIEVRE op baies ; ct alpha-pinène	<i>Juniperus communis</i> L.
GERANIUM ODORANT op feuilles ; ct citronellol, géranol	<i>Pelargonium graveolens</i> L'Hér. ou <i>P. crispum</i> (P.J. Bergius) L'Hér.
GINGEMBRE op rhizomes ; ct zingibérène	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe
HELICHRYSSE ITALIENNE (Immortelle) op sommités fleuries ; ct itailidiones	<i>Helichrysum italicum</i> (Roth) G. Don
KATRAFAY op écorces ; ct ishwaraane, alpha-copaène	<i>Cedrelopsis grevei</i> Baill. & Courchet
LAVANDE VRAIE op sommités fleuries ; ct acétate de linalyle, linalol	<i>Lavandula officinalis</i> L.
LAVANDIN SUPER op sommités fleuries ; ct acétate de linalyle, linalol	<i>Lavandula hybrida</i> clone super-Medik.
LEDON DU GROENLAND op rameaux feuillés ; ct sabinène, béta-sélinène	<i>Ledum groenlandicum</i> Syn. <i>Ledum palustre</i> subsp. <i>groenlandicum</i> (Oeder) Hulten
LENTISQUE PISTACHIER op rameaux feuillés ; ct alpha-pinène	<i>Pistacia lentiscus</i> L.
MANDARINE ROUGE op zestes ; ct limonène	<i>Citrus reticulata</i> Blanco
MANDRAVASAROTRA (SARO) op feuilles ; ct 1.8 cinéole	<i>Cinnamosma fragrans</i> Baill.
MARJOLAINE A COQUILLES op parties aériennes ; ct terpinèn-4-ol	<i>Origanum majorana</i> L.
MYRRHE op gomme oléorésine ; ct furanoeudesma -1-3-diène	<i>Commiphora myrrha</i> (Nees) Engl.
MYRTE VERT op rameaux feuillés ; ct 1.8 cinéole	<i>Myrtus communis</i> L.
NEROLI BIGARADIER op fleurs ; ct acétate de linalyle, linalol	<i>Citrus x aurantium</i> var. <i>amara</i> L.
ORANGER DOUX op zestes ; ct limonène	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck
PALMAROSA op parties aériennes ; ct géranol, acétate de géranyle	<i>Cymbopogon martinii</i> (Roxb.) W. Watson
PAMPLEMOUSSE* op zestes ; ct limonène	<i>Citrus paradisi*</i>
PETIT GRAIN BIGARADE op feuilles fraîches et petits rameaux ; ct acétate de linalyle, linalol	<i>Citrus x aurantium</i> var. <i>amara</i> L.
PIN SYLVESTRE op aiguilles ; ct pinènes, d-3 carène, limonène	<i>Pinus sylvestris</i> L.
RAVINTSARA op feuilles ; ct 1.8 cinéole	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) J. Presl (Madagascar)
ROMARIN 1.8 cinéole op rameaux fleuris ; ct 1.8 cinéole	<i>Rosmarinus officinalis</i> L. ct cinéole
ROMARIN à verbénone op rameaux fleuris ; ct acétate de bornyle, verbénone	<i>Rosmarinus officinalis</i> L. ct verbénone
ROSE DE DAMAS op pétales ; ct citronellol, géranol, nérol	<i>Rosa x damascena</i> Herm.
SAPIN BAUMIER op aiguilles ; ct pinènes, d-3 carène, acétate de bornyle	<i>Abies balsamea</i> (L.) Mill.
SAPIN BLANC (ARGENTE) op aiguilles ; ct alpha pinène, limonène	<i>Abies pectinata</i> Gilib.
SAPIN DOUGLAS op aiguilles ; ct alpha pinène	<i>Abies pseudotsuga</i>
SAPIN GEANT op aiguilles ; ct pinènes	<i>Abies grandis</i> (Douglas ex D. Don) Lindl.
SAPIN DE SIBERIE op aiguilles ; ct pinènes, d-3 carène, acétate de bornyle	<i>Abies sibirica</i> Ledeb.
TEA-TREE op feuilles ; ct terpinèn-4-ol, gamma terpinène	<i>Melaleuca alternifolia</i> (Maiden & Betche) Cheel
THYM à linalol op sommités fleuries ; ct linalol	<i>Thymus vulgaris</i> L. ct linalol
YLANG- YLANG op fleurs ; ct germacrène D, benzoate de benzyle	<i>Cananga odorata</i> (Lam.) Hook.f. & Thomson

*HE d'usage courant, nécessitant des précautions d'usage liées au risque de photosensibilisation ou de phototoxicité

Annexe n°5 – Liste Classement des HE selon niveau de toxicité (suite)

HE à risque d'effets secondaires et/ou toxicité potentielle avérée (liste non exhaustive)			
Légende pr: AMP = sur avis médical ou pharmaceutique – PMR = prescription médicale réglementaire UHD = utilisation hospitalière déconseillée			
NOM Français	NOM LATIN	Plantes	Préconisations***
ACHILLEE MILLEFEUILLE	<i>Achillea millefolium</i> L.	Sommités fleuries	AMP
AJOWAN	<i>Trachyspermum ammi</i> (L.) Sprague	fruits	AMP
ANETH	<i>Anethum graveolens</i> L.	fruits	AMP
ANIS VERT	<i>Pimpinella anisum</i> L.	fruits	PMR
ANIS ETOILE	<i>Illicium verum</i> Hook. f.	fruits	PMR
BASILIC TROPICAL	<i>Ocimum basilicum</i> L.	fruits	AMP
CAMOMILLE ALLEMANDE (MATRICAIRE)	<i>Chamomilla recutita</i> (Matricaria chamomilla) L.	fleurs	AMP
CANNELLE DE CEYLAN	<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Blume (verum J. Presl)	Écorces mondées	AMP
CANNELLE DE CHINE	<i>Cinnamomum cassia</i> (L.) J. Presl	Rameaux feuillés	AMP
CARVI	<i>Carum carvi</i> L.	fruits	AMP
CEDRE DE VIRGINIE	<i>Juniperus virginiana</i> L.	bois	AMP
CELERI CULTIVE	<i>Apium graveolens</i> L.	racines	AMP
CELERI SAUVAGE	<i>Levisticum officinale</i> W.D.J.Koch	racines	AMP
CHANVRE INDIEN	<i>Cannabis sativa</i> L.	Tiges et fleurs	AMP
CHENOPODE VERMIFUGE	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Sommités fleuries	PMR
CISTE	<i>Cistus ladaniferus</i> Stokes Synonym de <i>Cistus creticus</i> L.	Rameaux feuillés	AMP
CURCUMA	<i>Curcuma longa</i> L.	racines	AMP
CUMIN	<i>Cuminum cyminum</i> L.	fruits	AMP
CAROTTE	<i>Daucus carota</i> L.	fruits	AMP
ESTRAGON	<i>Artemisia dracunculus</i> L.	Parties aériennes. fleuries	AMP
EUCALYPTUS GLOBULUS	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	feuilles	AMP
FENOUIL DOUX	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	fruits	PMR
GAULTHERIE COUCHEE**	<i>Gaultheria procumbens</i> L.	feuilles	AMP
GAULTHERIE ODORANTE**	<i>Gaultheria fragrantissima</i> ** Wall.	feuilles	AMP
GIROFLIER	<i>Eugenia caryophyllata</i> Thunb. <u>Synonym <i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. & L.M.Perry</u>	clous	AMP
RAVENSARE ANISE =(HAVOZO)	<i>Ravensara anisata</i> Danguy	écorces	UHD
HYSOPE OFFICINAL	<i>Hyssopus officinalis</i> L.	Parties aériennes fruits	PMR
KHELLA	<i>Ammi visnaga</i> (L.) Lam.	fruits	AMP
LAURIER NOBLE	<i>Laurus nobilis</i> L.	feuilles	AMP
LAVANDE ASPIC	<i>Lavandula spica</i> L.	Sommités fleuries	AMP
LAVANDE STOECHADE	<i>Lavandula stoechas</i> L.	Sommités fleuries	UHD
LEMON- GRASS	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Parties aériennes	AMP
LIVECHE	<i>Levisticum officinale</i> W.D.J. Koch	racines	AMP
MELISSE	<i>Melissa officinalis</i> L.	Plantes entières	AMP
MENTHE DES CHAMPS	<i>Mentha arvensis</i> L.	Parties aériennes	AMP
MENTHE POIVREE	<i>Mentha x piperita</i> L.	Parties aériennes	AMP
MENTHE POUILLOT	<i>Mentha pulegium</i> L.	Parties aériennes	UHD
MENTHE VERTE (NANAH)	<i>Mentha spicata</i> M. <i>viridis</i> (L.) L.	Parties aériennes	AMP
MUSCADIER	<i>Myristica fragrans</i> Houtt.	noix	AMP
NARD DE L'HIMALAYA	<i>Nardostachys jatamansi</i> (D.Don) DC.	racines	AMP
NIAOULI	<i>Melaleuca quinquenervia</i> (Cav.) S.T.Blake	feuilles	AMP
ORIGAN COMPACT	<i>Origanum compactum</i> Benth.	Parties aériennes	AMP
ORIGAN D'Espagne	<i>Coridothymus capitatus</i> (L.) Rchbf <u>Syn. <i>Thymbra capitata</i> (L.) Cav.</u>	Parties aériennes	AMP
ORIGAN VERT DE GRECE	<i>Origanum heracleoticum</i> L. <u>syn.</u> <i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>viridulum</i>	Parties aériennes	AMP
PERSIL FRISE	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	graines	UHD
PERSIL COMMUN, PLAT	<i>Petroselinum sativum</i> Hoffm.	graines	UHD
PIN MARITIME	<i>Pinus pinaster</i> Aiton	aiguilles	AMP
PIN DE PATAGONIE	<i>Pinus ponderosa</i> Douglas ex C. Lawson	aiguilles	AMP
ROMARIN à verbénone	<i>Rosmarinus officinalis</i> L. ct verbenone	rameaux	AMP

Annexe n°5 – Liste Classement des HE selon niveau de toxicité (suite et fin)

ROMARIN à camphre	<i>Rosmarinus officinalis</i> L. ct camphre	rameaux	AMP
ROSE DE DAMAS	<i>Rosa x damascena</i> Herrm.	pétales	AMP
SANTOLINE PETIT CYPRES	<i>Santolina chamaecyparissus</i> L.	Sommités fleuries	UHD
SARRIETTE DES MONTAGNES	<i>Satureja montana</i> L.	Partie aérienne	AMP
SAUGE SCLAREE	<i>Salvia sclarea</i> L.	feuilles	AMP
SAUGE OFFICINALE	<i>Salvia officinalis</i> L.	Parties aériennes	PMR
SERPOLET	<i>Thymus serpyllum</i> L.	Sommités fleuries	AMP
TANAISIE	<i>Tanacetum annuum</i> L.	feuilles	AMP
THYM à thymol	<i>Thymus vulgaris</i> L. ct thymol	Sommités fleuries	AMP
MARJOLAINE d'Espagne	<i>Thymus mastichina</i> (L.) L. ct 1.8 cinéole	Sommités fleuries	AMP
VERVEINE CITRONNEE	<i>Lippia citriodora</i> (Palau) Kunth syn. <i>Aloysia citriodora</i> Palau	Parties aériennes	AMP

*** Pour les HE faisant l'objet de la mention « sur avis médical ou pharmaceutique », des risques de toxicité liés à des interactions médicamenteuses ou à l'usage chez des populations vulnérables sont possibles: l'avis d'un spécialiste en aromathérapie clinique, d'un pharmacien ou d'un médecin sera requis afin de valider ou d'exclure l'usage de ces HE dans un contexte donné (prise en considération notamment de la dose, de la voie d'administration, de la durée, de la prise d'autres médicaments, et de la spécificité du patient ou du service hospitalier)

Annexes n° 6 Exemples Centre hospitalier de Valenciennes
6a - Cahier des clauses techniques particulières Aromathérapie HE (C.C.T.P.)
6b - Marchés publics de fournitures et services

6a CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Marché de Formation intitulé : « **Apports théoriques généraux en aromathérapie scientifique** »

Direction des Ressources Humaines- Centre Hospitalier de Valenciennes- Juillet 2015

Groupe de travail institutionnel en aromathérapie.

Cette action de formation s'inscrit dans le cadre du Plan de Formation 2015-2016 de l'Etablissement au titre des actions visant à garantir, maintenir ou parfaire les connaissances et la compétence des agents en vue d'assurer :

- leur adaptation immédiate au poste de travail
- leur adaptation à l'évolution prévisible des emplois
- le développement de leurs connaissances ou compétences et l'acquisition de nouvelles connaissances ou compétences (2° article 1^{er} du décret n°2008-824 du 21 août 2008 relatif à la formation professionnelle tout au long de la vie des agents de la fonction publique hospitalière).
- le développement professionnel continu.

Cette action de formation s'adresse à l'ensemble des personnels utilisant l'aromathérapie dans leur pratique de soins.

Contexte du projet de Formation

Le Centre Hospitalier de Valenciennes est un établissement hospitalier public de santé qui regroupe les disciplines de MCO, Psychiatrie et Médico-social, de 2 000 lits.

Il regroupe plus de 4 300 agents de toutes catégories : médicale, soignante, médico-technique, technique et administrative. Il se situe en France parmi les centres hospitaliers généraux de premier plan, à la fois par sa taille et par la diversité des services offerts.

Le positionnement régional et la zone de recrutement du CHV le situent au deuxième rang après le CHRU de Lille.

L'établissement est organisé en 14 pôles d'activité dont 12 pôles médicaux et médico-techniques, 1 pôle administration et 1 pôle logistique.

Les pôles inscrits dans une démarche d'aromathérapie scientifique sont :

- Pôle 1 : Radiologie
- Pôle 3 : Pharmacie
- Pôle 4 : Chirurgie
- Pôle 5 : Urgences Réanimation Anesthésie Médecine polyvalente
- Pôle 6 : Personnes âgées
- Pôle 7 : Psychiatrie
- Pôle 8 : oncologie médicale
- Pôle 10 : Mère-enfant
- Pôle 11 : Spécialités médicales, Dialyse
- Pôle 12 : Santé Publique
- Pôle 15 : SSR

La démarche d'aromathérapie a été initiée au sein du pôle « personnes âgées » depuis plusieurs années.

Il existe une implication médicale et pharmaceutique dans la démarche, et de la cellule clinique institutionnelle.

Des pratiques et formations en aromathérapie étaient déployées sur les pôles à des niveaux différents mais sans dynamique institutionnelle

A la demande du COMEDIMS en décembre 2013, un groupe institutionnel en aromathérapie a été créée.

C'est dans ce contexte que le Centre Hospitalier souhaite mettre en place une action de formation en aromathérapie au sein de l'établissement.

I/ Enjeux de la formation

- Faire reconnaître l'aromathérapie comme une offre de soins complémentaire et/ou de substitution (quand l'allopathie a atteint ses limites),
- Mettre en place une démarche d'harmonisation des connaissances et des pratiques en aromathérapie scientifique
- Sécurisation du dispositif à chaque étape de sa mise en œuvre

II/ Objectifs de la formation

L'objectif sera que les apprenants sachent :

- ◇ De manière générale : Acquérir et consolider les connaissances théoriques et pratiques en aromathérapie scientifique
- ◇ De manière spécifique : Mobiliser les connaissances pour :
 - Reconnaître les situations cliniques pouvant bénéficier d'une approche non médicamenteuse (en complémentarité ou pas de la médecine conventionnelle)
 - Identifier les indications et contre-indications à l'utilisation des huiles essentielles et huiles végétales.
 - Etre capable de proposer l'utilisation d'une huile et/ ou une synergie devant un symptôme.
 - Etre capable de mettre en place la surveillance (évaluation de l'efficacité et des EI éventuels) du patient bénéficiant de cette thérapeutique.

Annexes n°6a – C.C.T.P. CH Valenciennes (suite)

III/ Contribution attendue

La formation dispensée pourra être reconnue DPC. Ainsi il est attendu une pérennisation de la formation sur le long terme et/ ou formation de remise à niveau à envisager.

Pour répondre à ces objectifs la formation sera décomposée d'un tronc commun agrémenté de journée complémentaire selon des thématiques spécifiques. En ce sens l'organisme devra répondre aux 3 items.

Tronc commun à l'aromathérapie

Le contenu du programme doit comprendre impérativement les pré-requis de base à l'utilisation des huiles essentielles et huiles végétales. Elle s'articulera entre apports théoriques purs, mise en situations des participants par demande d'élaboration de propositions thérapeutiques et l'étude de certaines pathologies courantes ou symptômes (constipation, insomnie, douleur, céphalées, contractures musculaires, gastro-entérologie, bronchite, angine...)

1. Historique des plantes aromatiques
2. Définitions
 - a. Huiles essentielles
 - b. Qu'est-ce que l'aromathérapie ?
3. Les molécules aromatiques
 - a. Les principes d'extraction des molécules aromatiques
4. Critères de qualité des Huiles essentielles
5. Propriétés physiques
6. Mode d'action des molécules aromatiques
7. Les différentes catégories
8. Les familles thérapeutiques
9. Les familles biochimiques
10. Liens entre familles thérapeutiques et familles biochimiques
11. Toxicité et Contre-Indications
12. Précautions d'emploi
13. Voies d'administration
14. Actions des HE
 - a. L'action anti-infectieuse
 - b. L'action anti-inflammatoire
 - c. L'action antispasmodique
 - d. L'action circulatoire
 - e. L'action digestive
 - f. L'action apaisante nerveuse
15. Etude de quelques huiles essentielles
16. Les huiles végétales
 - a. Présentation des huiles végétales de base
 - b. Propriétés
 - c. Utilisation
17. Exercices pratiques de propositions thérapeutiques selon cas cliniques (propositions de synergie, de posologie et de voie d'administration selon situation) par les participants.

L'aromathérapie chez la femme enceinte et en pédiatrie

Pour ce 2^{ème} item, le contenu du programme devra préciser les actions des huiles essentielles en direction de femmes enceintes et plus précisément :

Durant la grossesse :

- Comment calmer les « petits maux » de la grossesse :

- Pyrosis, nausées, vomissements
- Constipation
- Insomnie
- douleurs ligamentaires
- Douleurs lombaires
- Dermatologie, problèmes de peau et grossesse

Durant l'accouchement :

- La gestion de la douleur du travail
- Le déclenchement du travail
- La dystocie cervicale
- Le faux travail

Les suites de couches :

- Les crevasses du mamelon
- La dépression du post partum
- Le sevrage de l'allaitement maternel
- La stimulation de la montée laiteuse
- L'épisiotomie
- Les hémorroïdes.

Annexes n°6a – C.C.T.P. CH Valenciennes (suite et fin)

Ce lot portera également sur l'utilisation des huiles essentielles auprès des enfants au regard des effets sur :

- ORL : toux sèche, toux grasse
- Bronchiolite
- Dermatologie : érythème fessier, eczéma, impétigo, infection fongique, croute de lait, l'acné de l'adolescent
- Troubles digestifs : nausées, vomissements, diarrhées, constipation
- Trouble du sommeil
- Pédiculose
- Poussée dentaire
- Douleur de l'enfant, aigüe ou chronique

L'aromathérapie chez les personnes âgées

Pour ce 3^{ème} item, le contenu du programme devra préciser les actions des huiles essentielles en direction de la population âgée au regard des effets :

- Anti inflammatoire
- Antispasmodique
- Anti infectieux
- Circulatoire
- Digestif
- Assainissant
- Prise en charge en soins palliatifs (lâcher prise)

Ceci associé à des exercices pratiques entre les personnels formés puis dans un second temps avec des résidents.

Cette formation viendra compléter les apports du tronc commun à l'aromathérapie énoncés précédemment.

IV/ Public Ciblé :

Médecin, pharmacien, cadre, IDE et spécialisé, AS/AP, SF, manipulateur en imagerie, kiné, psychomotricien, psychologue, orthophoniste, préparateur en pharmacie, secrétaires médicales....

La formation devra pouvoir être proposée aux médecins (référents aromathérapie ou non, des pôles)

V/ Indicateurs d'évaluation :

Un questionnaire d'acquisition de connaissances devra être distribué aux participants et corrigé par le formateur.

L'évaluation de l'intégration des connaissances se fera également tout au long de la formation par l'évaluation de la capacité du participant à faire des propositions pertinentes de synergies et de conduite thérapeutique.

Un questionnaire de satisfaction devra être remis également en fin de formation à tous les stagiaires et transmis au Service de formation continue du Centre Hospitalier de Valenciennes.

VI/ Spécificités pédagogiques :

- Calendrier : La formation se déroulera d'octobre 2015 à octobre 2016 et pourra être renouvelée.

- Effectifs : Groupes 12 à 40 personnes selon le programme, entre 1 et 6 groupes par an.

La proposition financière fera apparaître un prix/jour/groupe.

- Durée prévisionnelle :

La durée souhaitée est de 3 jours pour le 1^{er} item, de 2 jours pour le 2^{ème} item, de 2 jours pour le 3^{ème} item.

Le prestataire précisera le nombre réel d'heures de cours par jour.

- Méthodes pédagogiques :

Le prestataire fera des propositions combinant des apports théoriques et pratiques, des échanges d'expériences.

Les supports de cours seront rédigés totalement en langue française.

Le e-learning pourrait être envisagé pour certains contenus.

Chaque stagiaire repartira avec un support pédagogique.

- Lieu de la formation :

La formation se déroulera en intra dans les locaux du Centre Hospitalier de Valenciennes.

- Formateurs :

Il est demandé que le formateur soit un médecin ou un pharmacien. Il devra justifier d'une expérience clinique solide avec un cursus de formation et une expérience professionnelle en aromathérapie.

Les CV des formateurs devront être fournis et seront pris en compte dans l'analyse des offres.

VII/ Conditions de réalisation :

- Les supports de cours seront rédigés totalement en langue française

- Le premier jour, la formation commencera à 9 heures. Les jours suivants, les horaires pourront être redéfinis entre le formateur et les stagiaires.

- Du matériel pédagogique peut être mis à disposition (paper-board, rétroprojecteur, vidéo projecteur). Il est indispensable de le prévoir et de le réserver auprès du service de la Formation Continue au moins 30 jours avant le démarrage de la formation.

- Une liste de présence sera remise chaque jour au formateur. Celle-ci devra être émarginée par l'ensemble des participants et déposée chaque soir auprès de l'accueil du Centre de Documentation d'Information et de Formation.

- L'accès au self est possible. Les formateurs peuvent y déjeuner en se munissant au préalable d'une carte.-

Annexes n°6b – Marchés publics de fournitures courantes et service – MAPA Aromathérapie

MARCHES PUBLICS DE FOURNITURES COURANTES ET SERVICES



CENTRE HOSPITALIER
DE VALENCIENNES

Centre Hospitalier de Valenciennes
Pôle Logistique - Département Achats
Bâtiment logistique
Avenue Désandrouin
BP 479 59300 VALENCIENNES
Tél: 0327143327

MAPA 2015-030 AROMATHERAPIE - HUILES ESSENTIELLES – RELANCE APRES SANS SUITE

Centre Hospitalier de Valenciennes
Cahier des Clauses Administratives Particulières
N° du CCAP : 2015-030

CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIERES SOMMAIRE

ARTICLE PREMIER : OBJET DE LA CONSULTATION - DISPOSITIONS GENERALES	4
1.1 - OBJET DU MARCHÉ	4
1.2 - DECOMPOSITION EN TRANCHES ET LOTS	4
1.3 - DUREE DU MARCHÉ	4
1.4 - MARCHÉ A BONS DE COMMANDE	4
ARTICLE 2 : PIÈCES CONTRACTUELLES DU MARCHÉ	5
ARTICLE 3 : DELAIS D'EXECUTION OU DE LIVRAISON	5
3.1 - DELAIS DE BASE	5
3.2 - PROLONGATION DES DELAIS	5
ARTICLE 4 : CONDITIONS D'EXECUTION DES PRESTATIONS	5
ARTICLE 5 : CONSTATATION DE L'EXECUTION DES PRESTATIONS	6
ARTICLE 6 : MAINTENANCE ET GARANTIES DES PRESTATIONS	6
6.1 - MAINTENANCE	6
6.2 - GARANTIE	6
ARTICLE 7 : GARANTIES FINANCIERES	6
ARTICLE 8 : AVANCE	6
8.1 - CONDITIONS DE VERSEMENT ET DE REMBOURSEMENT	6
8.2 - GARANTIES FINANCIERES DE L'AVANCE	7
ARTICLE 9 : PRIX DU MARCHÉ	7
9.1 - CARACTERISTIQUES DES PRIX PRATIQUES	7
9.2 – MODALITES DE VARIATIONS DES PRIX	7
ARTICLE 10 : MODALITES DE REGLEMENT DES COMPTES	8
10.1 - ACOMPTES ET PAIEMENTS PARTIELS DEFINITIFS	8
10.2 - PRESENTATION DES DEMANDES DE PAIEMENTS	8
10.3 – DELAI GLOBAL DE PAIEMENT	9
ARTICLE 11 : PENALITES	9
11.1 - PENALITES DE RETARD	9
11.2 - PENALITES D'INDISPONIBILITE POUR LES PRESTATIONS DE MAINTENANCE	9
ARTICLE 12 : ASSURANCES	9
ARTICLE 13 : RESILIATION DU MARCHÉ	9
ARTICLE 14 : DROIT ET LANGUE	10
ARTICLE 15 : CLAUSES COMPLEMENTAIRES	10
ARTICLE 16 : DEROGATIONS AU C.C.A.G.	10

CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIERES

Article premier : Objet de la consultation - Dispositions générales

1.1 - Objet du marché

Le présent marché a pour objet la fourniture d'huiles essentielles et végétales, nécessaires au Centre Hospitalier de Valenciennes. Il est relancé après une déclaration sans suite.

Lieu(x) d'exécution : Centre Hospitalier de Valenciennes

Marchés à bons de commande :

Les prestations feront l'objet d'un marché à bons de commande avec maximum passé en application de l'article 77 du Code des marchés publics. Les bons de commande seront notifiés par le pouvoir adjudicateur au fur et à mesure des besoins.

Annexes n°6b – MAPA Aromathérapie (suite)

1.2 - Décomposition en tranches et lots

Les prestations sont réparties en 6 lots :

Le montant maximum annuel pour le lot 1 est de 41 500 euros HT.

Le montant maximum annuel pour le lot 2 est de 1 500 euros HT.

Le montant maximum annuel pour le lot 3 est de 1 500 euros HT.

Le montant maximum annuel pour le lot 4 est de 1 500 euros HT.

Le montant maximum annuel pour le lot 5 est de 2 000 euros HT.

Le montant maximum annuel pour le lot 6 est de 15 000 euros HT.

1.3 - Durée du marché

Le marché est conclu pour une période de deux ans à compter de la notification du marché.

Il pourra être reconduit tacitement pour un an.

Le pouvoir adjudicateur se réserve le droit de résilier le présent marché à chaque date anniversaire sous réserve d'un préavis de trois mois.

1.4 - Marché à bons de commande

Les mentions devant figurer sur chaque bon de commande sont les suivantes :

- le nom ou la raison sociale du titulaire ;
- la date et le numéro du marché ;
- la date et le numéro du bon de commande ;
- la nature et la description des prestations à réaliser ;
- les délais de livraison (date de début et de fin) ;
- les lieux de livraison des prestations ;
- le montant du bon de commande ;
- les délais laissés le cas échéant aux titulaires pour formuler leurs observations.

Seuls les bons de commande signés par le représentant du pouvoir adjudicateur pourront être honorés par le ou les titulaires.

Article 2 : Pièces contractuelles du marché

Les pièces contractuelles du marché sont les suivantes et, en cas de contradiction entre leurs stipulations, prévalent dans l'ordre de priorité ci-après :

- L'acte d'engagement (A.E.) et ses annexes
- Le présent cahier des clauses administratives particulières (C.C.A.P.)
- Le cahier des clauses techniques particulières (C.C.T.P.) et ses documents annexés
- Le cahier des clauses administratives générales (C.C.A.G.) applicables aux marchés publics de fournitures courantes et de services, approuvé par l'arrêté du 19 janvier 2009
- Le bordereau des prix unitaires et son annexe
- Le catalogue du fournisseur
- L'offre technique et financière du titulaire

Article 3 : Délais d'exécution ou de livraison

3.1 - Délais de base

Les délais d'exécution ou de livraison des prestations sont fixés à chaque bon de commande conformément aux stipulations des pièces du marché.

3.2 - Prolongation des délais

Une prolongation du délai d'exécution peut être accordée par le pouvoir adjudicateur dans les conditions de l'article 13.3 du C.C.A.G.-F.C.S.

Article 4 : Conditions d'exécution des prestations

Les prestations devront être conformes aux stipulations du marché (les normes et spécifications techniques applicables étant celles en vigueur à la date du marché).

Le marché s'exécute au moyen de bons de commande dont le délai d'exécution commence à courir à compter de la date de notification du bon.

Adresse de livraison :

La livraison des fournitures sera faite à l'adresse précisée sur le bon de commande

Matériels, objets et approvisionnements confiés au titulaire :

En vue de l'exécution du marché, des matériels, objets et approvisionnements seront remis par le pouvoir adjudicateur au titulaire sans transfert de propriété à son profit.

Les conditions de remise puis de restitution sont prévues à l'article 17 du C.C.A.G.-F.C.S.

Stockage, emballage et transport

Le stockage, l'emballage et le transport des fournitures seront effectués dans les conditions de l'article 19 du C.C.A.G.-F.C.S.

Ainsi, les emballages relèvent de la responsabilité du titulaire et restent sa propriété. De même, le transport s'effectue sous sa responsabilité jusqu'au lieu de livraison.

Conditions de livraison

La livraison des fournitures s'effectuera dans les conditions de l'article 20 du C.C.A.G.-F.C.S.

Annexes n°6b – MAPA Aromathérapie (suite)

Décision de poursuivre

La poursuite de l'exécution des prestations en cas de dépassement de la masse initiale est subordonnée à la conclusion d'un avenant ou à l'émission d'une décision de poursuivre prise par le pouvoir adjudicateur.

Article 5 : Constatation de l'exécution des prestations

Les vérifications quantitatives et qualitatives simples sont effectuées par le représentant du centre hospitalier de Valenciennes au moment même de la livraison de la fourniture ou de l'exécution de service (examen sommaire) conformément aux articles 22 et 23.1 du C.C.A.G.-F.C.S.

A l'issue des opérations de vérification, le pouvoir adjudicateur prendra sa décision dans les conditions prévues aux articles 24 et 25 du C.C.A.G.-F.C.S.

Article 6 : Maintenance et garanties des prestations

6.1 - Maintenance

Sans objet.

6.2 - Garantie

Les prestations font l'objet d'une garantie minimale d'un an dont le point de départ est la notification de la décision d'admission. Les modalités de cette garantie sont définies à l'article 28 du C.C.A.G.-F.C.S.

Article 7 : Garanties financières

Aucune clause de garantie financière ne sera appliquée.

Article 8 : Avance

8.1 - Conditions de versement et de remboursement

Une avance est accordée pour chaque bon de commande d'un montant supérieur à 50 000 €.HT, sauf indication contraire dans l'acte d'engagement et dans la mesure où le délai d'exécution est supérieur à 2 mois.

Le montant de l'avance est fixé à 5,00 % du montant du bon de commande si la durée de son exécution est inférieure ou égale à douze mois ; si cette durée est supérieure à douze mois, l'avance est égale à 5,00 % d'une somme égale à douze fois le montant du bon de commande divisé par cette durée exprimée en mois.

Le montant de l'avance ne peut être affecté par la mise en œuvre d'une clause de variation de prix.

Le remboursement de l'avance commence lorsque le montant des prestations exécutées par le titulaire atteint ou dépasse 65,00 % du montant du bon de commande. Il doit être terminé lorsque ledit montant atteint 80,00 % du montant, toutes taxes comprises, du bon de commande.

Ce remboursement s'effectue par précompte sur les sommes dues ultérieurement au titulaire à titre d'acompte ou de solde.

8.2 - Garanties financières de l'avance

Aucune garantie financière ne sera demandée au titulaire pour le versement de l'avance.

Article 9 : Prix du marché

9.1 - Caractéristiques des prix pratiqués

Les prestations faisant l'objet du marché seront réglées par application des prix unitaires pour chacun des lots selon les stipulations de l'acte d'engagement.

Les offres des soumissionnaires préciseront pour chaque article :

- Le prix net hors taxes,
- Le taux de TVA,
- Le prix toutes taxes comprises.

9.2 – Modalités de variations des prix

Les prix du marché sont réputés établis sur la base des conditions économiques du mois qui précède celui de la date limite de réception des offres ; ce mois est appelé « mois zéro ».

Concernant les prix unitaires des fournitures, les prix sont fermes durant la 1ère année.

Ils peuvent ensuite être ajustés dans les conditions ci-après :

Les prix seront ajustables par référence au tarif ou au barème que le titulaire pratique à l'égard de l'ensemble de sa clientèle sur lequel sera appliqué le rabais indiqué aux bordereaux de prix unitaires joints en annexe à l'acte d'engagement.

Le rabais consiste en un coefficient ou un pourcentage déterminé lors de la consultation par le titulaire et qui restera invariable pendant toute la durée du marché.

Mois d'établissement des prix du marché

Les prix unitaires figurant aux bordereaux de prix joints en annexe à l'acte d'engagement sont réputés établis aux conditions économiques du mois de la date limite de réception des offres. Ce mois est appelé mois zéro (M0).

Périodicité de l'ajustement

L'ajustement des prix unitaires du marché interviendra à la date anniversaire du marché (Date de notification +12 mois)

Le titulaire du marché s'engage à faire parvenir au Centre Hospitalier de Valenciennes, par lettre recommandée avec accusé de réception, son nouveau tarif (barème) avec un préavis de 3 mois avant la date prévue pour l'application de l'ajustement.

Annexes n°6b – MAPA Aromathérapie (suite)

Présentation des justificatifs

Toute modification du prix ne sera applicable que sur présentation des justificatifs correspondant qui doivent être joints à la facture concernée.

Promotions et tarifs préférentiels

Le Centre hospitalier de Valenciennes se réserve le droit de bénéficier auprès du titulaire, des promotions ou tarifs préférentiels appliqués sur les produits énumérés au présent marché, sous réserve de conditions plus avantageuses que celles qui découleraient de l'application de la clause d'ajustement.

La clause limitative dite « de butoir » s'applique : l'évolution du prix de règlement résultant de l'appréciation de la référence d'ajustement (rabais déduit) sera limitée à une augmentation de 1,50 % maximum l'an.

La clause limitative dite « de sauvegarde » s'applique : Le pouvoir adjudicateur se réserve le droit de résilier sans indemnité la partie non exécutée du marché à la date d'application de la nouvelle référence lorsque l'augmentation de cette référence est supérieure à 1,50 % l'an.

Article 10 : Modalités de règlement des comptes

10.1 - Acomptes et paiements partiels définitifs

Les acomptes seront versés au titulaire dans les conditions de l'article 11 du C.C.A.G.-F.C.S.

10.2 - Présentation des demandes de paiements

Les modalités de présentation de la demande de paiement seront établies selon les conditions prévues à l'article 11.4 du C.C.A.G.-F.C.S.

Les demandes de paiement seront établies en un original et 2 copies portant, outre les mentions légales, les indications suivantes :

- le nom ou la raison sociale du créancier ;
- le cas échéant, la référence d'inscription au répertoire du commerce ou des métiers ;
- le cas échéant, le numéro de SIREN ou de SIRET ;
- le numéro du compte bancaire ou postal ;
- le numéro du marché ;
- le numéro du bon de commande ;
- la désignation de l'organisme débiteur
- le détail des prix unitaires, lorsque l'indication de ces précisions est prévue par les documents particuliers du marché ou que, eu égard aux prescriptions du marché, les prestations ont été effectuées de manière incomplète ou non conforme;
- le montant des fournitures admises, établi conformément aux stipulations du marché, hors TVA
- les montants et taux de TVA légalement applicables ou le cas échéant le bénéfice d'une exonération ;
- le cas échéant, applications des réfections fixées conformément aux dispositions du CCAG-FCS ;
- Tout rabais, remises, ristournes ou escomptes acquis et chiffrables lors du marché et directement liés au marché;
- le montant total TTC des prestations livrées ou exécutées ;
- la date de facturation.
- en cas de groupement conjoint, pour chaque opérateur économique, le montant des prestations effectuées par l'opérateur économique ;
- le cas échéant, les indemnités, primes et retenues autres que la retenue de garantie, établies conformément aux stipulations du marché.

· En cas de cotraitance :

· En cas de groupement conjoint, chaque membre du groupement perçoit directement les sommes se rapportant à l'exécution de ses propres prestations;

· En cas de groupement solidaire, le paiement est effectué sur un compte unique, ouvert au nom du mandataire.

Les autres dispositions relatives à la cotraitance s'appliquent selon l'article 12.1 du C.C.A.G.-F.C.S

10.3 – Délai global de paiement

Les sommes dues au(x) titulaire(s), seront payées dans un délai global de 50 jours à compter de la date de réception des demandes de paiement.

En cas de retard de paiement, le titulaire a droit au versement d'intérêts moratoires, ainsi qu'à une indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement d'un montant de 40 €. Le taux des intérêts moratoires est égal au taux d'intérêt appliqué par la Banque centrale européenne à ses opérations principales de refinancement les plus récentes, en vigueur au premier jour du semestre de l'année civile au cours duquel les intérêts moratoires ont commencé à courir, majoré de huit points de pourcentage.

Article 11 : Pénalités

11.1 - Pénalités de retard

Concernant les pénalités journalières, les stipulations de l'article 14.1 du C.C.A.G.-F.C.S. s'appliquent.

11.2 - Pénalités d'indisponibilité pour les prestations de maintenance

Il n'est pas prévu de pénalité d'indisponibilité.

Article 12 : Assurances

Dans un délai de quinze jours à compter de la notification du marché et avant tout commencement d'exécution, le titulaire devra justifier qu'il est couvert par un contrat d'assurance au titre de la responsabilité civile découlant des articles 1382 à 1384 du Code civil.

Il devra donc fournir une attestation de son assureur justifiant qu'il est à jour de ses cotisations et que sa police contient les garanties en rapport avec l'importance de la prestation.

Annexes n°6b – MAPA Aromathérapie (suite et fin)

A tout moment durant l'exécution de la prestation, le titulaire doit être en mesure de produire cette attestation, sur demande du pouvoir adjudicateur et dans un délai de quinze jours à compter de la réception de la demande.

Article 13 : Résiliation du marché

Seules les stipulations du C.C.A.G.-F.C.S., relatives à la résiliation du marché, sont applicables.

En cas de résiliation pour motif d'intérêt général par le pouvoir adjudicateur, le titulaire ne percevra pas d'indemnité.

D'autre part, en cas d'inexactitude des documents et renseignements mentionnés aux articles 44 et 46 du Code des marchés publics ou de refus de produire les pièces prévues aux articles D. 8222-5 ou D. 8222-7 à 8 du Code du travail conformément à l'article 46-I.1⁹ du Code des marchés publics, il sera fait application aux torts du titulaire des conditions de résiliation prévues par le marché.

Le pouvoir adjudicateur se réserve la possibilité de faire exécuter par un tiers les prestations aux frais et risques du titulaire.

En complément de l'article 29 du C.C.A.G.-F.C.S., le pouvoir adjudicateur se réserve le droit de résilier le présent marché à chaque date anniversaire sous réserve d'un préavis de trois mois.

Article 14 : Droit et Langue

En cas de litige, seul le Tribunal Administratif de Lille est compétent en la matière.

Tous les documents, inscriptions sur matériel, correspondances, demandes de paiement ou modes d'emploi doivent être entièrement rédigés en langue française. S'ils sont rédigés dans une autre langue, ils doivent être accompagnés d'une traduction en français, certifiée conforme à l'original par un traducteur assermenté.

Article 15 : Clauses complémentaires

Sans objet.

Article 16 : Dérogations au C.C.A.G.

Les dérogations aux C.C.A.G.-Fournitures Courantes et Services, explicitées dans les articles désignés ci-après du C.C.A.P., sont apportées aux articles suivants :

L'article 13 complète l'article 29 du C.C.A.G. Fournitures Courantes et Services

Dressé par :

Pauline Danis Lu et approuvé

Le : 27 mai 2014 (signature)

**Annexe n°7 – Exemple tableau de suivi vérification et maintenance matériels Aromathérapie
GH HUPO, Site Vaugirard, APHP**

Unité.....	Contrôle et suivi des diffuseurs d'huiles essentielles																							
																								
2018	Vérification mensuelle des filtres												Changement des filtres											
Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Diffuseur n°1																								
Diffuseur n°2																								
Diffuseur n°3																								
Contrôle fait par																								

Légende **O** = OUI **N**=Non - **ATTENTION** : Les filtres doivent être changés à saturation. Rythme moyen : trimestriel

Annexe n°8 – Schématisation complémentaire des niveaux de compétences par Niveau

	Public	Durée	Durée cumulée	Objectif/Contenu	Validation	Finalités
Niveau 1	Tout professionnel exerçant dans le domaine de la santé	1h30 à 2h00	-	Sensibilisation et information Connaitre les différents aspects de l'aroma Repérer les risques potentiels	Aucune ECTS = 0 Attestation de présence	Sensibilisation des professionnels à l'aromathérapie en aromathérapie scientifique = Repérage risque potentiel
Niveau 2	Prof. santé DE (IDE, rééducateur, prépa pharmacie) ± autre par dérogation	14h à 21h	14h à 21h	Initiation / mise en œuvre des protocoles/ prescriptions Apport théorique (environ 70%) + atelier pratique (environ 20%) + analyse de pratique (environ 10%)	QCM validant ECTS = 0 Certificat de Qualification Professionnelle (CQP) niveau 1	Utilisateur en aromathérapie clinique Connaissances modalité/protocole Application* Administration* Surveillance Traçabilité Réflexion
Niveau 3	Professionnel santé DE (sauf ASQ) ± autre par dérogation Niveau 2 pré-requis	35h à 40h	49h à 61h question ça correspond à quoi ? Les autres colonnes sont identiques	Renforcement des Connaissances/ compétences Accompagner les projets Approfondir les HE dans un domaine ou une discipline spécifique (environ 70%) + atelier et analyse de pratique (environ 10%) + olfaction et approches psycho-émotionnelle, de toucher massage aromatique (environ 20%)	QCM qualifiant/validant + Ou certifié DPC Ou Certificat de Qualification Professionnelle (CQP) niveau 1 ECTS = 20	Référent aromathérapie clinique Préparation* Administration Surveillance Traçabilité Evaluation Encadrer Analyser et déclarer Formateur niv 1/2
Niveau 4	Professionnel Santé DE (sauf ASQ) ± autre par dérogation Niveau 3 pré-requis	105h à 140h + Mémoire + stage optionnel 35h	105h mini + 35h Optionnel	Encadrer les pratiques Expertise clinique Connaissances très approfondies en matière HE aromathérapie scientifique	Epreuves écrites + QCM + mémoire + orales = DU/DIU aromathérapie scientifique Ou Certificat DPC ou CQP niveau 2 ECTS = 60	Expert en aromathérapie Scientifique Accompagner les Equipes Elaborer/ prescrire/ valider des protocoles Conseiller/ évaluer Encadrer les travaux Superviser Former les niv 1/2/3 Promouvoir les résultats probants
Niveau Formateur/ Enseignant	Dr Pharmacie Dr Médecine IDE expert Niveau 4 (pré-requis)	Niveau 4 et plus...	+ de 140h	Connaissances parfaites de l'aromathérapie scientifique & en supervision & en recherche clinique	Comité pédagogique titres et travaux ECTS = supérieur à 60	Formateur/ Enseignant en Aromathérapie scientifique Superviser les experts/recherche clinique

Annexe n°8 – Schématisation complémentaire des niveaux de compétences par Niveau (suite et fin)

Tableau Niveaux de compétences requises pour répondre aux besoins hospitaliers et médico-sociaux

- **Niveau 1 - Sensibilisation des professionnels à l'aromathérapie clinique** (1h30 à 2h)
Etre en capacité de repérer un risque potentiel, d'informer un patient et d'alerter le référent médical ou paramédical du patient.
- **Niveau 2 - Utilisateur en aromathérapie scientifique clinique** (14h à 21h)
Approfondissement à visée pratique pour mise en œuvre des protocoles validés = professionnel pouvant devenir personne ressource dans la dynamique d'un projet de service utilisateur de l'aromathérapie scientifique.
- **Niveau 3 - Référent en aromathérapie scientifique clinique** (35h à 40h) – *Certificat de qualification professionnelle CQP ou certifié DPC niveau 2 ou certification universitaire niveau 1)*
 - Renforcer les connaissances techniques et réglementaires,
 - Mesurer la pertinence d'un mélange aromatique,
 - Proposer des mélanges aromatiques en partenariat avec un médecin et/ou un expert en aromathérapie,
 - Réaliser des préparations magistrales,
 - Encadrer les pratiques des utilisateurs,
 - Concevoir et réaliser des soins aromatiques en toute sécurité,
 - Analyser et déclarer tout événement indésirable.
- **Niveau 4 - Experts en aromathérapie scientifique clinique** (105h à 140h – DIU/DU)
Niveau approfondi de connaissances générales pratiques et théoriques permettant :
 - d'assurer le compagnonnage des professionnels (relations directes avec Référents en aromathérapie cliniques),
 - de prescrire et/ou valider des prescriptions et des protocoles de soins intégrant des HE en partenariat avec un médecin,
 - d'élaborer et rédiger des protocoles de soins aromatiques en partenariat avec un médecin,
 - d'accompagner les équipes dans la conception, la construction et l'évaluation d'un projet de service dans le cadre de la mise en place des HE,
 - Superviser les équipes lors de la mise en place des activités aromathérapie dans les services,
 - Pratiquer l'aromathérapie clinique en sachant adapter ses compétences à toute situation clinique particulière,
 - Savoir apprécier et apporter une réponse argumentée à tout problème clinique, au cas par cas, quelle que soit la spécialité considérée,
 - Assurer une veille documentaire,
 - Promouvoir l'utilisation des résultats probants dans l'actualisation des pratiques,
 - Analyser une situation d'aromavigilance afin d'orienter le plan d'actions correctives et de suivi,
 - Etre capable de former/d'enseigner l'aromathérapie scientifique et médicale appliquée au milieu de soin (niveaux 1, 2, 3) à partir de son expertise disciplinaire,
 - Analyser une situation d'aromathérapie pour accompagner/orienté le plan d'action correctif et de suivi,
 - Promouvoir l'appropriation des résultats probants.
- **Niveau - Formateur et/ou enseignant en aromathérapie scientifique**
Niveau de connaissances pratiques et théoriques maîtrisées permettant :
 - de transmettre les savoirs (savoir-faire et savoir-être), correspondants aux différents niveaux de formation,
 - d'encadrer et/ou participer à une étude clinique/recherche
 - de conseiller et/ou superviser les personnels de niveau 4 dans leur pratique quotidienne.

Annexe n°9 – Grille évaluation de l'argumentaire et des recommandations formalisées

Domaine 1 : champ et objectifs				Version Argumentaire du 08/05/2017		
1.1. Le contexte d'élaboration des recommandations est décrit explicitement						
1 <i>Fortement en désaccord</i>	2	3	4	5	6	7 <i>Fortement en accord</i>
Commentaires						
1.2. Les problématiques décrites dans le constat initial sont objectives (factuelles)						
1	2	3	4	5	6	7
Commentaires						
1.3. L'objectif des recommandations basé sur l'argumentaire produit est précisé						
1	2	3	4	5	6	7
Commentaires						
1.4. Les populations concernées par les recommandations sont précisées						
1	2	3	4	5	6	7
Commentaires						
Domaine 2 : participation des groupes professionnels concernés						
2.1. Le groupe Argumentaire ayant formulé les recommandations inclut des représentants des groupes professionnels concernés						
1	2	3	4	5	6	7
Commentaires						
2.2. Les utilisateurs cibles de ces recommandations sont clairement définis						
1	2	3	4	5	6	7
Commentaires						
Domaine 3 : rigueur d'élaboration de l'argumentaire et des recommandations						
3.1. La méthodologie utilisée pour formuler les recommandations est clairement décrite						
1 <i>Fortement en désaccord</i>	2	3	4	5	6	7 <i>Fortement en accord</i>
Commentaires						
3.2. Les références d'appui utilisées pour formuler les recommandations sont clairement décrites						
1	2	3	4	5	6	7
Commentaires						
3.3. Les bénéfices, les effets secondaires et les risques en termes de sécurité et de santé ont été pris en considération dans la formulation des recommandations						
1	2	3	4	5	6	7
Commentaires						
3.4. Il y a un lien explicite entre les recommandations et les preuves scientifiques sur lesquelles elles reposent						
1	2	3	4	5	6	7
Commentaires						

3.5. Il y a un lien explicite entre les recommandations et les retours d'expériences hospitalières sur lesquelles elles reposent						
1	2	3	4	5	6	7
<i>Commentaires</i>						
3.6. Il y a un lien explicite entre les recommandations concernant les pistes de recherches et l'analyse de l'existant (résultats probants/retours d'expériences) sur lesquelles elles reposent						
1	2	3	4	5	6	7
<i>Commentaires</i>						
Domaine 4 : clarté et présentation						
4.1. Les recommandations sont précises et sans ambiguïté						
1 <i>Fortement en désaccord</i>	2	3	4	5	6	7 <i>Fortement en accord</i>
<i>Commentaires</i>						
4.2. Les recommandations clés sont en concordance avec les données scientifiques analysées						
1	2	3	4	5	6	7
<i>Commentaires</i>						
4.3. Les différentes options de prise en charge des problèmes de santé sont clairement présentées						
1	2	3	4	5	6	7
<i>Commentaires</i>						
4.4. Les préconisations pour l'enseignement de l'aromathérapie scientifique dispensée en milieu de soins sont pertinentes avec l'objectif d'encadrement sécuritaire de la pratique clinique						
1	2	3	4	5	6	7
<i>Commentaires</i>						
Domaine 5 : applicabilité						
5.1. Les recommandations décrivent les éléments facilitant leur application et les obstacles						
1 <i>Fortement en désaccord</i>	2	3	4	5	6	7 <i>Fortement en accord</i>
<i>Commentaires</i>						
5.2. Les recommandations offrent des conseils et/ou des outils sur les façons de les mettre en pratique						
1	2	3	4	5	6	7
<i>Commentaires</i>						
5.3. Les répercussions potentielles de l'application des recommandations sur les ressources ont été examinées						
1	2	3	4	5	6	7
<i>Commentaires</i>						

5.4. Les recommandations proposent des critères de suivi et de vérification						
1	2	3	4	5	6	7
Commentaires						
5.5. Les recommandations sont adaptées à la pratique clinique quotidienne et aux cibles						
1	2	3	4	5	6	7
Commentaires						
Domaine 6 : indépendance éditoriale						
6.1. Le point de vue des organismes de financement n'a pas influencé le contenu des recommandations						
1	2	3	4	5	6	7
Commentaires						
6.2. Les intérêts divergents des membres du groupe Argumentaire ayant élaboré les recommandations ont été pris en compte						
1	2	3	4	5	6	7
Commentaires						
EVALUATION GENERALE DES RECOMMANDATIONS						
Qualité générale des recommandations						
1 <i>De très mauvaise qualité</i>	2	3	4	5	6	7 <i>D'excellente qualité</i>
Je recommanderais l'utilisation de ces recommandations						
oui		oui avec certaines modifications			non	
Notes complémentaires						
COMMENTAIRES SUR LA FORME (Facultatif)						
Lexique p 5		<i>Eléments (+)</i>			<i>Eléments (-)</i>	
Commentaires						
Glossaire p 6 à 9		<i>Eléments (+)</i>			<i>Eléments (-)</i>	
Commentaires						
1.1. Genèse p 10 à 11		<i>Eléments (+)</i>			<i>Eléments (-)</i>	
Commentaires						
1.2. Constat initial p 11 à 14		<i>Eléments (+)</i>			<i>Eléments (-)</i>	
Commentaires						
2.1. Généralités introductives p 15		<i>Eléments (+)</i>			<i>Eléments (-)</i>	
Commentaires						

2.2. Propriétés thérapeutiques des HE p 15 à 21	<i>Eléments (+)</i>	<i>Eléments (-)</i>
<i>Commentaires</i>		
Recommandations - principes généraux p 21	<i>Eléments (+)</i>	<i>Eléments (-)</i>
<i>Commentaires</i>		
2.3.1 Familles biochimiques des HE p 22 à 31	<i>Eléments (+)</i>	<i>Eléments (-)</i>
<i>Commentaires</i>		
2.3.2. Voies d'administration des HE p 31 à 35	<i>Eléments (+)</i>	<i>Eléments (-)</i>
<i>Commentaires</i>		
2.3.3. Précautions d'utilisation des HE p 35 à 41	<i>Eléments (+)</i>	<i>Eléments (-)</i>
<i>Commentaires</i>		
Recommandations pour la prévention des risques de toxicité p 41	<i>Eléments (+)</i>	<i>Eléments (-)</i>
<i>Commentaires</i>		
2.4. Qualité médicale d'une HE p 42 à 47	<i>Eléments (+)</i>	<i>Eléments (-)</i>
<i>Commentaires</i>		
Recommandations Critères d'étiquetage et du circuit d'analyse d'une HE p 48	<i>Eléments (+)</i>	<i>Eléments (-)</i>
<i>Commentaires</i>		
2.5. Matériels, conditionnement et stockage p 49 à 55	<i>Eléments (+)</i>	<i>Eléments (-)</i>
<i>Commentaires</i>		
Fiche synthèse Matériels diffusion atmosphériques p 52	<i>Eléments (+)</i>	<i>Eléments (-)</i>
<i>Commentaires</i>		
Recommandations Règles communes matériels HE p 56	<i>Eléments (+)</i>	<i>Eléments (-)</i> p 22 à 31
<i>Commentaires</i>		
2.6 Compétences et niveaux formations associés p 57 à 68	<i>Eléments (+)</i>	<i>Eléments (-)</i>
<i>Commentaires</i>		
Recommandations niveaux compétences // besoins hospitaliers MS p 68	<i>Eléments (+)</i>	<i>Eléments (-)</i>
<i>Commentaires</i>		

Tableau niveaux compétences p 69	<i>Eléments (+)</i>	<i>Eléments (-)</i>
<i>Commentaires</i>		
Recommandations Liste par métiers modalités utilisation HE / HE risques p 70	<i>Eléments (+)</i>	<i>Eléments (-)</i>
<i>Commentaires</i>		
2.7. Arguments d'appui pour les décideurs médicaux p 71 à 82	<i>Eléments (+)</i>	<i>Eléments (-)</i>
<i>Commentaires</i>		
2.8. Arguments d'appui pour les décideurs économiques p 83 à 90	<i>Eléments (+)</i>	<i>Eléments (-)</i>
<i>Commentaires</i>		
Synthèse p 90	<i>Eléments (+)</i>	<i>Eléments (-)</i>
<i>Commentaires</i>		
2.9. Structuration d'un protocole de soin type p 91 à 94	<i>Eléments (+)</i>	<i>Eléments (-)</i>
<i>Commentaires</i>		
Recommandations Elaboration et validation d'un protocole HE p 95 à 96	<i>Eléments (+)</i>	<i>Eléments (-)</i>
<i>Commentaires</i>		
3- Perspectives et pistes de recherche p 97	<i>Eléments (+)</i>	<i>Eléments (-)</i>
<i>Commentaires</i>		
3.1. Structuration aromathérapie scientifique en France p 98 à 99	<i>Eléments (+)</i>	<i>Eléments (-)</i>
<i>Commentaires</i>		
Recommandation Obtenir commande DGOS rapport INSERM p 98	<i>Eléments (+)</i>	<i>Eléments (-)</i>
<i>Commentaires</i>		
3.2 Intérêt études multicentriques de protocoles HE existants p 99 à 101	<i>Eléments (+)</i>	<i>Eléments (-)</i>
<i>Commentaires</i>		
3.3 Intérêt de croiser les méthodologies d'appui entre PHRIP p 101	<i>Eléments (+)</i>	<i>Eléments (-)</i>
<i>Commentaires</i>		
3.4 Intérêt des HE dans la lutte contre les infections nosocomiales p 101 à 102	<i>Eléments (+)</i>	<i>Eléments (-)</i>
<i>Commentaires</i>		

3.5 Intérêt des HE utilisées à de faibles concentrations p 102 à 103	<i>Eléments (+)</i>	<i>Eléments (-)</i>
<i>Commentaires</i>		
3.6 Mesure des taux de COV résiduels lors d'une diffusion atmosphérique d'HE p 103 à 104	<i>Eléments (+)</i>	<i>Eléments (-)</i>
<i>Commentaires</i>		
Recommandations BP aromathérapie en milieu de soin p 105	<i>Eléments (+)</i>	<i>Eléments (-)</i>
<i>Commentaires</i>		
3.7 Intérêt d'une analyse médico-pharmaco-économique du service rendu p 105 à 106	<i>Eléments (+)</i>	<i>Eléments (-)</i>
<i>Commentaires</i>		
4. Bibliographie p108 à123	<i>Eléments (+)</i>	<i>Eléments (-)</i>
<i>Commentaires</i>		
Annexe n°5 - Liste classement HE selon niveau de toxicité p 131 à 133	<i>Eléments (+)</i>	<i>Eléments (-)</i>
<i>Commentaires</i>		