



**HAL**  
open science

# Évaluation de l'efficacité de l'aromathérapie par une revue systématique de la littérature

Rébecca Biechy Clog

► **To cite this version:**

Rébecca Biechy Clog. Évaluation de l'efficacité de l'aromathérapie par une revue systématique de la littérature. Sciences du Vivant [q-bio]. 2022. dumas-03659433

**HAL Id: dumas-03659433**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03659433v1>**

Submitted on 5 May 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**UNIVERSITE DE LA REUNION  
UFR SANTE**

Année : 2022 n°

**Evaluation de l'efficacité de l'aromathérapie par une revue  
systématique de la littérature**

**THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE  
SPECIALITE MEDECINE GENERALE**

Par CLOG BIECHY Rébecca

Née le 19 janvier 1992 à Colmar (68)

Présentée et soutenue publiquement le 24 février 2022

JURY :

Président de jury : Professeur Jacques Kopferschmitt

Membre du jury : Docteur Matthieu Alquier

Docteur Raphael Bellorget

Rapporteur : Docteur Jessica Dumez

Directeurs de thèse : Docteur Jean-Michel Morel

Docteur Léa Bruneau

Invitée : Dr Anne Moro

## Table des matières

ABREVIATIONS.....	3
I. INTRODUCTION .....	5
1. GENERALITES SUR LES HUILES ESSENTIELLES .....	6
A. DEFINITIONS DE L'AROMATHERAPIE .....	7
B. HISTOIRE .....	7
C. CRITERES DE QUALITE ET NOTION DE CHEMOTYPES .....	8
D. CLASSES CHIMIQUES DES HUILES ESSENTIELLES.....	10
E. PRINCIPALES VOIES D'UTILISATION DES HUILES ESSENTIELLES (8) .....	13
2. OBJECTIF DE L'ETUDE .....	15
II. MATERIEL ET METHODE .....	15
1. CRITERES D'ELIGIBILITES .....	16
2. METHODE D'ANALYSE .....	16
III. RESULTATS .....	17
1. SELECTION DES ETUDES.....	18
2. MENOPAUSE.....	18
3. SYNDROME PRE MENSTRUEL.....	20
4. TROUBLES COGNITIFS .....	20
5. TROUBLES DU SOMMEIL.....	21
6. DOULEUR .....	23
7. ANXIETE .....	27
8. IMMUNITE.....	30
9. NAUSEES, VOMISSEMENTS .....	31
IV. DISCUSSION.....	32
1. SYNTHESE DES NIVEAUX DE PREUVE .....	32
2. LIMITES.....	33
3. CONCLUSION.....	34
BIBLIOGRAPHIE.....	36
ANNEXES .....	44
Annexe 1 : Tableau ménopause .....	44
Annexe 2 Tableau syndrome prémenstruel.....	45
Annexes 3 Tableau troubles cognitifs.....	46
Annexe 4 Tableau trouble du sommeil .....	48
Annexe 5 Tableau douleur .....	50
Annexe 6 Tableau anxiété .....	58

Annexe 7 Tableau Immunité .....	64
Annexe 8 Tableau nausée, vomissement.....	65
Annexe 9 : Figure 1 : distillation à la vapeur d'eau .....	68
Annexes 10 : Figure 2 : Chromatographie de thym vulgaire .....	68
RESUME.....	69

## ABREVIATIONS

ACFI Aged Care Funding Instrument  
ADL Activities of Daily Living  
AFNOR Association Française de Normalisation  
ASA American Society of Anesthesiologists  
BARF Baxter Retching Faces  
BPSD Behavioral and Psychological Symptoms in Dementia  
BDI Beck Depression Inventory  
BSI Brief Fatigue Inventory  
CDR Cognitive Drug Research  
CMAI Cohen Mansfield Agitation Inventory  
CSDD Cornell Scale for Depression in Dementia  
CT chromatographie  
EPDS Edinburgh Postnatal Depression Scale  
EVA Echelle Visuelle Analogique  
FAST Functional Assessment Staging of Alzheimer's disease  
FLACC Faces, Legs, Arms, Cry and Consolability  
FSS Fatigue Severity Scale  
GAD-7 Generalized Anxiety Disorder scale  
GBS Gottfries, Brane, Steen scale  
HAD Hospital Anxiety and Depression scale  
HAM-A Hamilton Anxiety Assessment scale  
HE Huile Essentielle  
HDS-R Revised version of Hasegawa Dementia Scale  
GHQ General Health Questionnaire  
HRQoL Health-Related Quality of Life  
HV Huile Végétale  
IF Impact Factor  
LSS List of Stress  
MAS Motion Analysis System  
MMSE Mini Mental State Examination  
MRS Menopause Rating Scale  
NDI Neck Disability Index  
NPI Neuro Psychiatric Inventory

PeNAT Pediatric Nausea Assessment Tool  
PMS Pre Menstrual Syndrome  
PPT Pain Pressure Theshold  
PSQI Pittsburg Sleep Quality  
PSST Premenstrual Symptom Screenin Tool  
PONV Post Operativ Nausea and Vomiting  
QOL Quality Of Life  
RCSQ Richards Campbell Sleep Questionnaire  
RSCL Rotterdam Symptom CheckList  
SOFA (Symptomes Of Fatigue and Anergia)  
SPHERE Somatic and Psychological Health Report  
STAI State Trait Anxiety Inventory  
TDAS Touch panel-type Dementia Assesment Scale  
VAS Visual Analog Scale  
VSH Verran and Snyder-Halpern sleep quality  
WOMAC Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis  
WSS Work Stress Scale

## I. INTRODUCTION

L'aromathérapie est une branche de la phytothérapie qui utilise des molécules extraites de plantes aromatiques appelées huiles essentielles (HE). Elles sont utilisées depuis des millénaires par des médecins du monde entier et en médecine traditionnelle. La plupart des connaissances disponibles sur leur mode d'utilisation et leur efficacité sont le résultat d'une longue expérience sur le terrain. De nombreux médecins refusent de croire à une efficacité qui ne reposerait que sur une transmission d'expériences et non pas sur des études randomisées ou en laboratoires, deux outils de l'Evidence Based Medicine.

Malgré tout, devant un intérêt croissant des patients pour les médecines dites « naturelles », de plus en plus de professionnelles de la santé se forment afin de répondre à cette demande. Par exemple, en Europe, 50% des patients utiliseraient des traitements naturels dont l'aromathérapie en complément ou bien en alternative de traitements allopathiques. (1)

En tant que future médecin généraliste il m'a semblé important de connaître les traitements naturels que la plupart de mes patients pourraient prendre en automédication et que l'on n'étudie pas durant notre cursus.

Les huiles essentielles sont des médicaments naturels composés de molécules chimiques pouvant être mises en évidence par chromatographie, permettant de connaître leur composition exacte et de faciliter les études de recherche fondamentale en laboratoire. Elles sont un concentré de principes actifs dont les effets et les risques de toxicité sont bien connus des experts mais pas toujours du grand public. En automédication, les patients non accompagnés peuvent en faire une utilisation dangereuse.

Les médecins voulant s'assurer d'une pratique en toute sécurité, ne veulent pas de preuves par l'expérience ancestrale mais par la science.

Nous avons de nombreuses connaissances scientifiques sur l'activité et la biologie des huiles essentielles. Par exemple ; avec les mots clés MESH dans PubMed « essentiel oil » et « activity » il y a plus de 12 000 résultats. Mais avons-nous des études cliniques prouvant que l'aromathérapie fonctionne ?

Dans un premier temps nous verrons ce qu'est l'aromathérapie et les connaissances scientifiques que nous avons, puis nous détaillerons la méthode choisie pour retenir les études cliniques sur l'aromathérapie afin de faire un état des lieux des connaissances scientifiques sur les huiles essentielles.

## 1. GENERALITES SUR LES HUILES ESSENTIELLES

## A. DEFINITIONS DE L'AROMATHERAPIE

Définition ANSM : (2)

« Produit odorant, généralement de composition complexe, obtenu à partir d'une matière première végétale botaniquement définie, soit par entraînement par la vapeur d'eau, soit par distillation sèche, ou par un procédé mécanique approprié sans chauffage. »

Définition complétée dans la Pharmacopée Européenne VI° édition :

« Une huile essentielle est le plus souvent séparée de la phase aqueuse par un procédé physique n'entraînant pas de changement significatif de sa composition »

Une huile essentielle est le résultat de la distillation à la vapeur d'eau d'organes de plantes ou d'arbres aromatiques pour extraire l'essence. Une huile essentielle est une essence distillée insoluble dans l'eau. (4). Une plante aromatique est un végétal qui contient dans un de ses organes producteurs (feuille, fruit, fleur, graine, écorce, racine) des molécules odorantes. Dès lors qu'il en contient suffisamment, il peut être distillé.

La nature et la composition chimique des huiles essentielles sont complexes et très différentes, d'où leurs nombreuses propriétés. L'huile essentielle subit en outre des modifications biochimiques lors de la distillation. Contrairement à son nom, elle ne contient aucun corps gras, mais uniquement des molécules aromatiques naturelles. Elle peut subir par la suite un traitement permettant d'éliminer partiellement ou entièrement des groupes de constituants (déterpéner, désesquiterpéner signifie que l'huile essentielle a été rectifiée). La rectification à sec ou par un jet de vapeur d'eau déduite permet d'éliminer les composés malodorants ou irritants. La déterpénisation élimine tout ou en partie les carbures terpéniques, par exemple, l'huile essentielle de *Mentha arvensis* est partiellement démentholée.

## B. HISTOIRE

On retrouve des traces de méthodes de distillation datant de plusieurs millénaires en Inde, Chine, Iran et Egypte.

Le terme aromathérapie a été créé par un Français : R. M Gattefossé (1881 – 1950) pour désigner l'usage des arômes en thérapeutique.

Il est classiquement raconté son expérience en 1910 avec l'huile essentielle de lavande. À la suite d'une explosion dans son laboratoire, il fut gravement brûlé et rapidement guéri par des

onctions répétées à l'HE de lavande. A priori ses douleurs se calmèrent rapidement et la cicatrisation fut rapide.

Il a publié deux ouvrages :

« *Aromathérapie* » où il est le premier à établir les relations structures / activités des HE (3).

« *Antiseptiques essentiels* » (4) en 1938 dans lequel il prédit un avenir à cette médecine naturelle.

Alors que R.M. Gattefossé avait trouvé des propriétés antiseptiques aux huiles essentielles, il y a eu parallèlement le développement des antibiotiques et les HE sont un peu tombées dans l'oubli.

C'est grâce à Jean Valnet, dans les années 1960, que l'aromathérapie ressort de son lit avec son ouvrage « *Aromathérapie, Traitement des maladies par les essences des plantes* » en 1964 (5).

En 1971, Dr Maurice Girault crée le terme d'aromatogramme, pour définir l'antibiogramme effectué avec des HE.

Enfin, les docteurs Daniel Penoel et Pierre Franchomme ont donné naissance à l'aromathérapie scientifique avec la notion de chémotype grâce à leurs nombreuses recherches en laboratoire révélant la chimie des HE (6).

## C. CRITERES DE QUALITE ET NOTION DE CHEMOTYPES

### - OBTENTION D'UNE HUILE ESSENTIELLE

L'huile essentielle est obtenue à partir d'une plante aromatique c'est-à-dire un végétal contenant des molécules odorantes.

La récolte des plantes aromatiques doit être faite au bon moment. Selon la plante il faut que ce soit avant, pendant ou après la floraison ; selon le moment où elle sera la plus riche en essence.

L'huile essentielle peut être obtenue de plusieurs façons :

#### -L'expression

Elle donne des essences et non des huiles essentielles, contenant une fraction volatile (les molécules aromatiques) et une fraction non volatile en plus faible quantité.

Cette méthode est purement mécanique par expression des zestes frais d'agrumes.

#### -Distillation

L'huile essentielle est obtenue par entraînement des substances aromatiques par la vapeur

d'eau (figure 1) ou hydrodistillation. Autrefois, les plantes aromatiques étaient mélangées à l'eau, mais l'ébullition pouvait altérer les molécules.

Le choix de l'alambic est aussi important : selon sa composition (fer, cuivre, inox) il peut être attaqué par les principes actifs de l'huile essentielle. La température aussi : selon la chauffe de l'alambic, certaines pressions sont responsables d'un risque de suroxydation.

## - QUALITE D'UNE HUILE ESSENTIELLE ET CHEMOTYPES

Les composants d'une huile essentielle peuvent varier en fonction de la nature, de l'ensoleillement, des composants du sol etc... (6). L'huile essentielle étant très concentrée, elle peut aussi être polluée par les pesticides, ce qui peut justifier le choix de la culture biologique.

Deux plantes identiques ayant poussé à deux endroits différents ou à des saisons différentes peuvent avoir des principes actifs complètement différents, ayant une importance ou non.

Pour faire la différence on définit le "chémotype" de la plante, donnant son type chimique. La connaissance du chémotype est indispensable car il va définir les propriétés chimiques et biologiques de l'huile essentielle.

La carte d'identité de l'huile essentielle est établie à partir d'une chromatographie en phase gazeuse (CPG) qui va confirmer le nom et éventuellement la variété de l'huile essentielle, et indiquer son chémotype. (Voir figure 2)

Par exemple :

Huile essentielle de lavande vraie ou officinale (latin : *Lavandula angustifolia ssp. Angustifolia*)

Huile essentielle de menthe poivrée (latin : *Mentha x piperita* (hybride, forme *rubescens* de la variété *officinalis*)

Huile essentielle d'eucalyptus globuleux (latin : *Eucalyptus globulus*)

Exemples d'huile essentielle de composants identiques mais en quantités différentes :

Il existe plusieurs Thym vulgaire ayant les mêmes composants mais en quantité différente (CT = chémotype) :

Thym vulgaire CT thymol carvacrol (latin : *Thymus vulgaris thymol-carvacroliferum*)

Thym vulgaire CT linalol (latin : *Thymus vulgaris linaloliferum*)

Thym vulgaire CT thujanol (latin : *Thymus vulgaris thujanoliferum*)

Un exemple concret des différences obtenues avec la même plante mais dans des conditions différentes est l'Absinthe, boisson de nos ancêtres. Il a été montré dans l'œuvre "Le parfum

chez la plante” de E. Charabot et C.L Gatin que les conséquences de la consommation excessive de la boisson alcoolisée à base d’Absinthe n’étaient pas dues à l’alcool mais bien à l’huile essentielle d’Absinthe : des plantes cultivées près de Paris contenaient environ 10% d’Esters, 9% de thujol libre, 18% de thujol total et 43% de thujone. Le composant majoritaire est donc la thujone qui est fortement neurotoxique. Une autre analyse a été faite avec des plantes cultivées en Alpes Maritimes avec 9% d’Esters, 75% de thujol libre ; 80% de thujol total et uniquement 5% de thujone, la rendant non toxique à ce pourcentage. (6)

La qualité des huiles essentielles est exigée par la pharmacopée européenne, AFNOR, ISO, IX et Xe édition de la pharmacopée française. Une certification de l’espèce botanique, de la race chimique, de l’origine et de l’organe du végétal, du stade végétatif est nécessaire (7).

Une fois conditionnée l’huile essentielle doit être stockée dans des flacons opaques et hermétiques pour éviter toute modification à la lumière et la chaleur. Elles doivent être 100% pures et rien ne doit y être ajouté.

#### D. CLASSES CHIMIQUES DES HUILES ESSENTIELLES

Grace à la chromatographie, nous savons ce qui compose majoritairement l’huile essentielle, nous permettant de connaître son champ d’action selon la classe chimique du principe actif. (6) (8) (9)

- Alcools et phénols (groupe des hydroxyliques)

Toxicité des hydroxyliques : dermocaustique en application prolongée

##### 1.Monoterpénols (alcools monoterpénique aliphatiques ou cycliques))

<u>Activités générales :</u>	<u>Ativités spécifiques :</u>	<u>Exemples :</u>
-positivants -toniques généraux et nerveux -anti infectieux puissants à large spectre -bactéricides, viricides, fongicides, parasitocides -immunomodulateur	-Thujanol : hépatostimulant -menthol : hépatostimulant et vasoconstricteur -bornéol : cholangiokinétique	-géraniol dans <i>thymus vulgaris</i> geranioliferum 60-80% -linalol dans <i>Melaleuca quinquernervia</i> (niaouli) -alpha-terpinéol dans <i>Melaleuca alternifolia terpineolifera</i> 50% (Arbre à thé) -thujanol dans <i>thymus vulgaris thujanoliferum</i>

##### 2.Monophénols terpénoidiques et phénylpropanoidiques

<u>Activités générales :</u>	<u>Activités spécifiques</u>	<u>Ex :</u>
-positivants -toniques et stimulants -anti infectieux puissant à large spectre -bactéricides, viricides fongicides, parasiticides -immunomodulant -hyperthermisants mais dermocaustiques -anti inflammatoire	-eugénol : antispasmodique	Thymol Carvacrol Australol Eugénol

### 3. Sesquiterpénols (monoalcools C15 aliphatiques ou cycliques)

<u>Activités générales</u>	<u>Activités spécifiques</u>	<u>Exemples</u>
-positivants -toniques -décongestionnants veineux et lymphatiques -anti infectieux médiocre ou nuls	-viridiflorol : oestrogen-like, phlébotonique -spathuléol : fongicide -cédrol : phlébotonique -santalol : cardiotonique -carotol : régénérant hépatocellulaire	-Globulol dans <i>Eucalyptus globulus</i>

### 4. Phénols méthyl-éthers

<u>Activités générales :</u>	<u>Activités spécifiques</u>	<u>Toxicité :</u>	<u>Ex :</u>
-antispasmodique neurotropes et myotropes -anti-infectieux (loi du tout ou rien)	-anéthole : oestrogen like -beta-asarone : sédatif, hypnotique	-Toxicité aigüe ; jusqu'au coma -toxicité chronique : diminution de la croissance -abortif -émétisant	-chavicol methyl ethers dans <i>Artemisia dracunculus</i> (Estragon) -Eugénol methyl-ethers dans <i>Laurus nobilis</i> (Laurier noble)

### 5. Ethers oxydes

<u>Activités générales :</u>	<u>activités spécifiques</u>
-positivants -toniques et stimulants -anti infectieux -antiparasitaire -stimulants des glandes exocrines (surtout digestives)	-safrol : antalgique

- Acides

Il existe plusieurs groupes d'acide : les acides aliphatiques, les acides terpéniques, les acides aromatiques, etc. Les acides aliphatiques ne sont présents que sous forme de trace dans les huiles essentielles. Etant très solubles, ils sont présents plutôt dans l'eau de distillation.

Exemple d'acide aromatique : Acides salicylique ; anti inflammatoire, antalgique et antiagrégant plaquettaire

Exemple d'acide terpénique : Acide citronnellique ; stimulant hépatocyttaire

- Esters

Ils proviennent soit d'une réaction entre alcool et acide, soit de méthylation d'un acide. Il y a les esters terpéniques et les esters non terpéniques

<u>Propriétés :</u>	<u>Exemple</u>	<u>Toxicité</u>
-antispasmodique -sédatives -anti inflammatoire	-acide acétique, associé aux alcools donne des acétates comme l'acétate de linalyle dans <i>Lavandula angustifolia spp.</i> <i>Angustifolia</i> (apaisante++)	Uniquement à dose élevée : tachycardie, convulsions

- Oxydes : Monoxydes, dioxydes époxydes terpéniques, terpènes furaniques.

<u>Propriétés :</u>	<u>Ex :</u>	<u>Toxicité :</u>	<u>Exemple de monoxydes monoterpéniques</u>
-stimulants glandulaires exocrines (respiratoires et digestives) -antivirale pour certains -antiparasitaires puissants pour les dioxydes mais neurotoxique +++	-linaloloxyde -pipéritonoxyde dans <i>Mentha longifolia piperitonoxydifera</i>	Neurotoxique	-1.8cinéole = Eucalyptole dans <i>eucalyptus radiata ssp radiata</i> -Linaloloxyde dans <i>Hyssopus officinalis var. decumbens</i>

- Cétones

<u>Types</u>	<u>Propriétés</u>	<u>Toxicité :</u>
-Monocétones (ex : thujone dans la Sauge Sclarée) Dicétones ou diones (ex : italidiones dans Helichryse italienne) -Cétones monoterpénique (ex : pinocamphone dans <i>Hyssopus officinalis</i> ) -cétones non terpénique (ex : méthyl-n-nonyl cétone dans <i>Ruta graveolens</i> ) -Cétones acycliques ou aliphatique (ex isoartemisina cétone dans <i>Santolina chamaecyparissus</i> ) -cétones monocyclique (ex : carvone dans <i>Mentha viridis</i> ) -cétones bicyclique (ex : camphre ou bornéone dans <i>Rosmarinus officinalis camphoriferum</i> )	-régénérant -cicatrisant du tissu cutané et muqueux -mucolytique -lipolytique	Convulsions Coma

- Lactones

<u>Propriétés</u>	<u>Toxicité :</u>	<u>Exemple :</u>
-mucolytique -expectorant -antihelminthique -hépatostimulant -antitumorale (cytotoxiques)	-neurotoxicité par voie orale à partir d'une certaine dose -allergisante par voie cutanée	HE <i>Inula graveolens</i>

- Coumarines

<u>Propriétés :</u>	<u>Toxicité :</u>	<u>Exemples :</u>
-sédatifs -calmants -antispasmodique -anticoagulante -hypotensive -hyperthermisante	-risque hémorragie faible car présence dans huile essentielle à très faible dose -photosensibilité	-Methoxycoumarines dans <i>lavandula angustifolia</i> -Hydroxycoumarine type Meranzine dans <i>Citrus aurantium ssp aurantium</i>

- Phtalides

<u>Propriétés</u>	<u>Toxicité</u>	<u>Ex :</u>
-détoxification hépatique et rénale -tonifiant et calmant -antiinfectieux (antiparasitaire intestinale ++)	Non connue	HE de céleri et livèche

- Aldéhydes

<u>Aldéhyde terpéniques</u>	<u>Aldéhyde aromatique :</u>	<u>Exemples :</u>
-Propriétés antiinflammatoires et calmantes	-Propriétés : anti infectieux puissants -Toxicité : irritants peau et muqueuses	-Citrals HE <i>verveine citronnée</i> , <i>mélisse officinale</i>

- Terpènes : Monoterpenes, sesquiterpenes, diterpenes

<u>Propriétés</u>	<u>Toxicité :</u>	<u>Ex :</u>
-toniques et stimulantes -hormone-like -antiallergique -anti inflammatoire -antalgiques -anti infectieux (désinfectant atmosphérique, antivirales in vitro)	Irritation cutanée Néphrotoxique pour HE de térébenthine	chamazulène dans <i>Tanacetum annuum</i> (antiallergique)

## E. PRINCIPALES VOIES D'UTILISATION DES HUILES ESSENTIELLES (8)

-Voie orale : toujours dilué, dans un excipient liquide, sur un comprimé neutre, dans une huile végétale ou sur un sucre car il y a un risque de brûlure des muqueuses œsophagienne et gastrique.

-voie rectale : préparation de suppositoire, les huiles essentielles sont diluées. Utilisées pour un usage local ou si nécessité d'une absorption rapide dans la circulation générale.

- voie vaginale : les huiles essentielles doivent être diluées pour les mêmes raisons que précédemment, utilisées pour un usage local.

- La voie cutanée : elle est rapide et permet une action prolongée. Les HE étant lipophiles, elles pénètrent les différentes couches cutanées et passent dans la microcirculation périphérique puis générale. L'HE peut être appliquée pur, en friction, mais il faut faire attention au risque de toxicité locale (irritation) et ne pas exposer la peau au soleil s'il s'agit d'une HE photo sensibilisante. L'HE pourra aussi de préférence être appliquée en massage après dilution dans une huile végétale. La voie cutanée est aussi utilisée lors des bains aromatiques où l'HE est aussi diluée dans une base moussante. La voie cutanée est toujours associée à la voie respiratoire par inhalation des odeurs émises et/ou vapeur d'eau s'il s'agit d'un bain.

- voie respiratoire / olfactive : les HE peuvent être utilisées pures sur un coton à respirer ou de préférence diluée dans une HV. Il est possible de faire de la diffusion atmosphérique via un diffuseur où l'HE est diluée dans de l'eau pour créer un bien être de détente ou de la décontamination atmosphérique ; il est alors important de diffuser environ 15 minutes toutes les heures afin d'éviter tout surdosage. Les enfants ne doivent pas être présents dans la pièce pendant la diffusion.

La voie respiratoire, la diffusion et en partie la voie cutanée impliquent de respirer les odeurs des HE.

L'olfactothérapie est un domaine de l'aromathérapie (10, 11). L'olfactothérapie est une thérapie émotionnelle psychocorporelle qui utilise les odeurs (mémoire olfactive) et la vibration des molécules des huiles essentielles. Chaque molécule odorante agit différemment sur nos émotions en envoyant des informations à notre système limbique, siège du plaisir et des émotions.

L'olfactothérapie utilise le rhinencéphale (mémoire archaïque, émotions, pulsions), directement connecté avec les neurones du nerf olfactif. Le nerf olfactif apporte ainsi directement l'information au niveau des zones cérébrales du cortex limbique, qui est le siège des émotions. Ce mécanisme explique en partie l'action apaisante, relaxante, antidépressive, stimulante des HE.

## 2. OBJECTIF DE L'ETUDE

En effectuant mes recherches sur l'aromathérapie et apprenant tout ce que j'ai cité plus haut, j'ai réalisé que les huiles essentielles sont complexes et non anodines. Il faut savoir les prescrire, les utiliser, les choisir, connaître les contre-indications... Il est presque étonnant qu'elles soient en vente libre !

Elles sont pourtant bien connues des scientifiques. Nous connaissons les formules chimiques, leur domaine d'action notamment antibiotique ; leurs toxicités sont bien connues, montrant l'importance de les manipuler avec précaution.

Même si certaines huiles essentielles peuvent être utilisées chez la femme enceinte (12), l'usage dans cette population est déconseillé (Agence Nationale de Sécurité du Médicament - ANSM, Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des fraudes - DGCCRF).

Nous pouvons alors nous demander comment fonctionnent-elles en pratique ; leur utilisation avec les posologies et durées de traitement proposées par les expériences ancestrales est-elle efficace ? Quel est le niveau de preuve scientifique des études cliniques sur l'aromathérapie ?

Pour répondre à cette question, nous allons chercher les études cliniques randomisées sur le sujet et analyser scientifiquement leur méthodologie ainsi que leur résultat à l'aide d'une revue systématique de la littérature.

## II. MATERIEL ET METHODE

## 1. CRITERES D'ELIGIBILITES

J'ai choisi de faire une revue systématique de la littérature des études cliniques concernant l'aromathérapie.

J'ai utilisé comme moteur de recherche : google scholar, pubmed, cochrane, science direct. La recherche a eu lieu en avril 2019 jusqu'à épuisement des données (articles redondants selon le moteur de recherche)

Les mots clés MESH utilisés étaient :

- « Études cliniques et aromathérapie »
- « Études clinique et huile essentielle »
- « Clinical trial and aromatherapy »
- « Clinical trial and essential oil »

Une fois la base de données sélectionnée j'ai lu les résumés pour savoir si l'article était éligible.

Les critères d'inclusion étaient :

- Étude clinique
- Études randomisées pour avoir un haut niveau de preuve scientifique, menées en aveugle ou non
- Articles scientifiques en anglais ou en français

Les critères d'exclusion étaient :

- Étude non clinique
- Les femmes enceintes

## 2. METHODE D'ANALYSE

Pour ma lecture approfondie j'ai classé les articles par symptômes (douleur, anxiété, sommeil, trouble de la ménopause, syndrome prémenstruel, immunité, démence, vomissement).

Pour faciliter mon analyse, j'ai trié les études dans un tableau excel avec les critères suivants :

- Auteur, lieu, année
- titre, type de revue, impact factor
- pathologie traitée

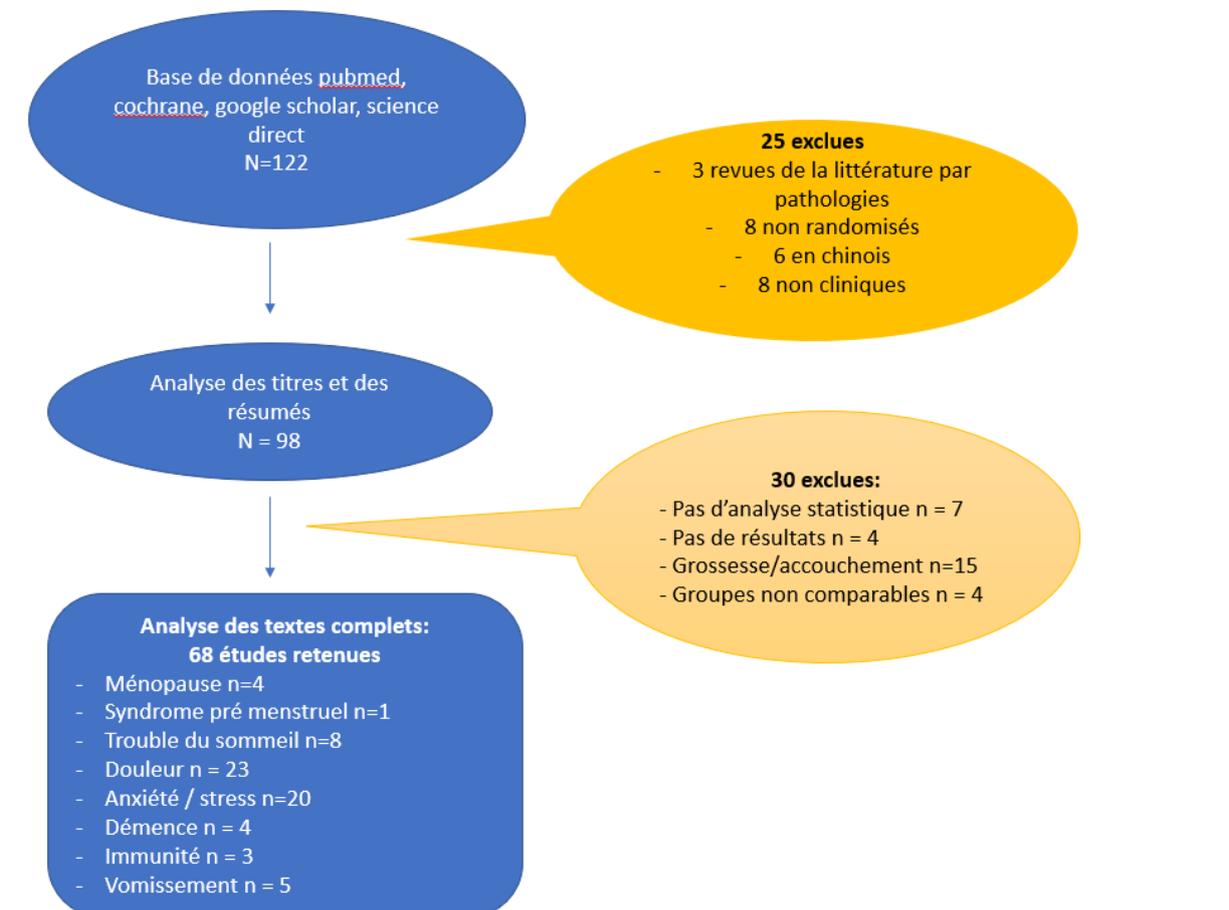
- type d'étude
- échantillon
- type d'huile essentielle et sa qualité
- critères d'inclusions et d'exclusions
- schéma de l'étude
- critère d'évaluation
- résultats
- remarques pertinentes

Pour critiquer les articles, il était important de chercher la qualité d'huile essentielle utilisée, sa posologie et sa méthode d'application. J'ai recherché les biais en analysant les modalités d'aveugle et de contrôle (type de placebo), j'ai vérifié si les groupes étaient bien comparables avant traitement et si les résultats étaient significatifs. J'ai recherché s'il était possible d'effectuer une méta-analyse à partir de mes données.

### III. RESULTATS

## 1. SELECTION DES ETUDES

Diagramme de flux :



Les écrits allaient de 1989 à 2019.

## 2. MENOPAUSE

Il a été retenu quatre études pour le symptôme de la ménopause. (13, 14, 15, 16)

Les études étaient menées en Iran de 2013 à 2017.

Le plus gros échantillon comportait 100 femmes (15), le plus petit échantillon comportait 62 femmes (13).

Les études avaient toutes un groupe contrôle avec placebo. Bakhtiari and al. (13) a utilisé de l'eau inodore et a fait deux groupes : un groupe placebo et un groupe intervention avec utilisation d'HE. Darsareh and al. (13) et Taavoni and al. (15) ont utilisé comme placebo le massage seul et ont fait une étude à trois groupes : HE avec massage, massage seul sans odeur et un groupe contrôle sans intervention. Nikjou and al. (15) a utilisé comme placebo du

lait dilué et a fait une étude à deux groupes : HE et placebo.

Les études sont menées en double aveugle, hormis Bakhtiari and al. (13) qui est en simple aveugle. Les modalités d'aveugle n'ont pas été expliquées.

L'HE choisie était l'HE de lavande, présente dans les 4 études. Le type d'HE n'était pas précisé.

Bakhtiari et Nikjou ont utilisé l'HE de lavande seule alors que Darsareh et Taavoni l'ont associé à l'HE de geranium, rose, rosemary ; à nouveau sans précision de qualité. Il n'y a que les auteurs Bakhtiari and All qui précisent au moins l'origine des HE (Barij Essence) (13).

La voie d'administration de l'HE était soit :

- Inhalation de 2 gouttes d'HE diluée à 2% dans eau distillé sur une compresse, 20 minutes par jour (13)
- Inhalation d'HE pendant 20 minutes deux fois par semaines (15)
- Massage d'HE diluée à 30% dans HV, pendant 30 minutes deux fois par semaine par un masseur (4)
- Massage d'HE diluée à 3% dans HV d'amande douce pendant 30 minutes deux fois par semaines par un masseur (16)

La durée de traitement allait de deux semaines à 1 mois.

Le critère d'évaluation était le score "Menopause rating scale" (MRS) pour deux études (14, 16) , contenant 11 items côté de 0 à 4 (total sur 44), le score "quality of life" (QOL) pour Bakhtiari allant de 29 à 232 et les symptômes de la ménopause sans préciser sa façon de la noter pour Nikjou.

Concernant les résultats ; ils ont trouvé une diminution significative du QOL dans le groupe HE versus placebo avec un QOL à 97.7 avant traitement dans le groupe HE et à 95.5 dans le groupe placebo et après traitement QOL à 69.7 dans le groupe HE et QOL 92.6 dans le groupe contrôle  $p < 0.001$ . Le MRS s'améliore significativement dans les études l'ayant étudié ; premièrement Darsareh (14) retrouve un MRS à 21.86 dans le groupe HE avant traitement diminuant à 13.11 après traitement ( $p < 0.001$ ) contre dans le groupe massage seul un MRS à 21.72 avant traitement puis 19.07 après traitement ( $p < 0.001$ ) et dans le groupe contrôle sans intervention un MRS à 22.13 avant traitement et 22.13 après traitement. Deuxièmement Taavoni and al. (16) retrouve un écart moyen (mean difference) avant/après traitement significatif en faveur de l'HE et du massage avec un écart moyen à -3.49 IC (-4.52/-2.47) dans le groupe HE, -1.20 (IC -2.19/-0.08) dans le groupe massage et -0.379 IC -1.35/0.63) dans le groupe contrôle. L'analyse de l'HE+massage versus massage seul retrouve un écart moyen à -2.29 IC -3.01/-0.47) soit une différence significative entre les deux groupes en faveur de l'HE.

Nikjou and al. retrouve une diminution significative des symptômes de la ménopause dans le groupe HE versus placebo avec  $p=0.00$ .

### 3. SYNDROME PRE MENSTRUEL

Une étude a traité le syndrome pré menstruel, elle a été menée par Heydari and al. (17), en 2017, en Iran, en triple aveugle, contrôlée contre placebo (HV d'amande douce seule) chez 66 étudiantes en science médicale.

L'HE utilisée est l'HE de rose de Damas, produite en Iran. Elle a été utilisée en inhalation après dilution à 4% dans une HV avec 10 gouttes posée sur un coton à respirer dix minutes deux fois par jour, cinq jours par mois.

Le critère d'évaluation était le "premenstrual symptom screening tool" (PSST), questionnaire de 19 questions donnant un score sur 57, évaluant le syndrome pré menstruel de léger (0-19), modéré (20-38) à sévère (39-57). Il était évalué avant traitement, à 1 mois puis après le 2<sup>e</sup> mois de traitement.

Le PSST montre une différence significative dans le groupe HE versus placebo : 31.9, 21.63, 20.36 à 0, 1, 2 mois respectivement dans le groupe HE contre 30.27, 28.06, 29.19 à 0, 1, 2 mois respectivement dans le groupe placebo,  $p < 0.001$ .

### 4. TROUBLES COGNITIFS

Quatre études traitaient les symptômes de la démence, trois menées en Australie, deux au Japon ; de 2009 à 2018. Le plus petit échantillon comportait 14 patients (21), le plus grand 64 (19).

Une étude utilisait l'HE de *Lavandula angustifolia* seule (20). Les autres avaient établis un complexe d'HE : Jimbo and a. (18) ont utilisé l'HE de citron, rose musquée, lavande et orange sans précision sur le type de lavande, HE provenant d'une compagnie de Tokyo. Watson and al. (20) ont utilisé l'HE de lavande angustifolia et de mélisse officinale. Yoshiyama and al. (21) ont utilisé un complexe appelé D&H oil contenant de l'HE de biguaradier, palmarosa, epinette noire, lavande angustifolia, rose de damas, pamplemousse, mélisse officinale.

Les chémotypes étaient bien détaillés dans deux études (20, 21).

Les études étaient menées en cross over où chaque groupe a été son propre contrôle après une période de wash out de 14 à 28 jours. Le groupe contrôle avait un placebo type huile

végétale seule.

Les HE étaient diffusées dans l'air ou respirées sur un coton pendant 20 minutes à 2 heures par jour (18, 19, 20) ou appliquées en massage cutané trois fois par semaine (16). Les HE étaient diluées à une posologie bien précise (entre 30 et 60%) et la méthode d'application était claire dans toutes les études.

La durée d'application allait de 14 jours à 4 semaines.

Les critères d'évaluation étaient les troubles du comportement analysés selon des scores différents :

- Revised version of Hasegawa dementia scale (HDR-R), fonctionnal assessment staging of Alzheimer's disease (FAST), computer tomography, touch panel-type dementia assessment scale (TDAS) (18)
- Philadelphia geriatric center affect rating scale (19)
- Neuropsychiatric inventory (NPI), Cohen Mansfield Agitation inventory (CMAI) (20)
- Behavioral and psychological symptoms in dementia (BPSD), Cornell scale for depression in dementia (CSDD), NPI (21)

Les résultats montrent une amélioration des symptômes dans le groupe HE versus placebo mais non significatif (18, 19, 21). L'étude de Watson (20) a étudié séparément un groupe HE de lavande angustifolia et un groupe HE de mélisse officinale, comparé à un placebo avec une amélioration significative du CMAI chez les patients déments dans le groupe lavande, versus mélisse et placebo  $p = 0.04$ .

## 5. TROUBLES DU SOMMEIL

Sept études traitaient des troubles du sommeil, dont trois qui concernaient des patients hémodialysés (23, 26, 29), deux qui concernaient le sommeil des patients hospitalisés (25, 27), une étude qui concernait des femmes ayant des pathologies cardiaques (24), une étude qui concernait des patients sous chimiothérapie (28)

Les études étaient menées essentiellement en Iran ( $n=3/7$ ), en Turquie ( $n=3/7$ ) et aux Etats-Unis ( $n=1/7$ ) entre 2014 et 2019. Le plus petit échantillon était à 34 et le plus grand à 150.

Les HE utilisées étaient l'HE de lavande mais la plupart des études ne précise pas laquelle (24, 25, 26, 27) ou alors il s'agit de lavande officinale (23, 29) ou lavande hybrida.

Ozkarman and al. (28) ayant utilisé l'HE de lavande hybrida l'ont associée à l'HE de tea tree.

L'HE étaient utilisées pure ou diluée dans une huile végétale entre 1.5% à 5% en inhalation à l'aide de 2 à 3 gouttes sur un coton disposé à environ 20cm du nez du patient pendant minimum 10min à maximum toute la durée de la nuit ; l'HE a été utilisé en auto-massage pour deux études avec 5 à 10ml d'un mélange dilué soit à 50% soit 1.5% dans une huile végétale (amande douce).

La durée des études allait de 5 jours à 1 mois.

Les études avaient soit deux bras avec un groupe contrôle ayant des soins de routine ou trois bras avec un groupe contrôle et deux groupes interventions (un groupe par HE), une étude a fait un 3e bras avec un groupe faisant de la relaxation. Une seule étude avait un placebo (eau distillée inodore). Les études utilisant le massage avaient fait d'une part (24) un groupe massage seul et un groupe contrôle sans intervention et d'autre part (25) un groupe HE et un groupe contrôle sans intervention.

Les études étaient menées en ouvert ou simple aveugle. Une seule étude était en double aveugle mais les patients ont reconnu l'odeur de leur HE (28).

Le critère d'évaluation était la sévérité de la fatigue évaluée par :

- FFS fatigue severity scale : 9 items de 0 à 7, score total de 9 à 63, plus le score est élevé plus la fatigue est sévère.
- PSQI pittsburg sleep quality : 19 questions sur le sommeil. Score de 0 à 21. Perturbation du sommeil dès > 5.
- RCSQ richards campbell sleep questionnaire : 5 questions sur le sommeil évalué de 0 (mauvais) à 100 (bon).
- BSI brief fatigue inventory 9 questions de 0 (bon) à 10 (mauvais)

Les résultats étaient variables selon les études.

Bagueri-Nesami and al. ont trouvé une amélioration significative du FSS après traitement dans le groupe HE ( $p=0.11$ ).

Les deux études ayant traité en massage ont des résultats différents : d'une part amélioration du PSQI avant / après traitement mais sans différence entre HE et massage seul, d'autre part amélioration du RCSQ après traitement dans le groupe HE versus placebo  $p<0.001$  (25)

L'étude sur les patients cardiaques (27) n'a pas trouvé de différence entre les deux groupes. A noter que dans cette étude la durée du traitement n'était pas précisée (une nuit ou plus?).

Hassanzadeh and al. (26) ont trouvé une amélioration significative du BSI après traitement dans le groupe HE comparé au groupe contrôle et au groupe relaxation  $p<0.001$ .

## 6. DOULEUR

Vingt-trois études avaient testé les huiles essentielles pour soulager les douleurs. Pour analyser les résultats, j'ai trié les articles selon le type de douleur traité :

- Arthrose : une étude
- Douleur et cicatrisation de brûlure cutanée : une étude
- Douleur dans le cancer avancé : une étude
- Cervicalgie : une étude
- Douleur et cicatrisation d'épisiotomie : deux études
- Colique du nourrisson : une étude
- Colique néphrétique : deux études
- Dysménorrhée : six études
- Douleur et anxiété lors de l'examen gynécologique : une étude
- Fibromyalgie : une étude
- Douleur péri opératoire/anesthésie : deux études
- Douleur lors de la pose de voie veineuse périphérique : quatre études

La plupart des études avait plusieurs critères d'évaluation avec étude de la douleur mais aussi de l'anxiété, confort, qualité de vie, symptômes de dépression... Dès qu'il y avait évaluation de la douleur, par simplicité, je les ai rangées dans le tableau de douleur.

Ces vingt-trois études ont été menées de 2004 à 2019, majoritairement en Turquie (8/23) et en Iran (4/23). Les échantillons allaient de 20 à 210 patients inclus.

Les huiles essentielles utilisées étaient majoritairement l'HE de lavande (n=8/12) type *angustifolia* mais quatre études ne précisent pas quelle lavande. Les autres HE utilisées ont été : l'HE de rose originaire du pays concernée ; marjolaine, menthe poivrée, poivre noir et lavandin, eucalyptus, citrus, orange, menthe, gingembre officinale. Ming Chu Ou and al. (33, 43), Marzouk and al. (34) sont les seuls à donner les chémotypes de leurs HE. Runtledge and al. ont utilisé un topique tout prêt appelé HE024™ topique ne permettant pas de connaître le pourcentage de dilution (46).

Küçük and al. (51) sont les seuls à avoir mené leur étude en ouvert, les autres études sont en simple ou double aveugle mais ils n'expliquent pas comment cet aveugle a été respecté.

Le groupe contrôle était soit sans intervention, soit avec un placebo (42, 43, 45, 46, 48, 49) ou les deux avec alors trois groupes au total. Le placebo était soit du sérum physiologique, de l'eau pure ou une huile végétale seule.

### Concernant l'arthrose (30) :

L'HE de gingembre officinale et d'orange a été utilisé, par voie cutanée, diluée à 1% et 0.5% dans une HV (huile d'olive) en massage de 30min. L'origine de l'HE était donnée mais pas sa qualité. L'échantillon était de 90. L'intensité de la douleur a été évalué par le Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis (WOMAC), score de 0 (hanche normale) à 96 points (handicap) ; à une semaine et à quatre semaines de traitement. Les résultats n'ont pas donné de différence entre les deux groupes  $p=0.59$  à une semaine et  $p=0.48$  à 4 semaines. Il y a eu une amélioration sur la fonction physique à une semaine avec une moyenne du score à  $-4.07$  avant traitement et  $-3.65$  après traitement, différence significative entre les groupes à 1 semaine ( $p=0.03$ ) mais non significatif à 4 semaines ( $p=0.45$ ).

### Concernant les brûlures (31):

L'HE de rose a été appliquée, diluée à 40%. Son origine était donnée mais pas sa qualité. L'étude évalue le burn specific pain anxiety scale (BSPAS) qui évalue la peur et la douleur anxieuse. Le BSPAS est noté selon 9 items de 0 à 90, 90 représentant le plus douloureux. L'étude contenait quatre bras : un groupe avec l'HE en inhalation, un groupe utilisant le Benson relaxation, un groupe avec HE et relaxation Benson et enfin un groupe contrôle sans intervention. Le BSPAS diminue significativement dans le groupe HE, groupe benson relaxation, et encore plus dans le groupe HE associée à la relaxation ( $p<0.001$ ) sur les trois jours de traitement.

### Concernant les douleurs dans le cancer avancé (32) :

L'HE de lavande, sans précision de l'espèce, a été utilisée en massage, diluée à 1% dans une HV d'amande douce une fois par semaine pendant cinq semaines. La qualité de l'huile essentielle n'était pas donnée.

Les critères d'évaluation étaient la douleur selon EVA (échelle visuelle analogique), le verran and snyder-halpern sleep quality (VSH), le Hospital Anxiety and Depression Scale (HAD) et le Rotterdam Symptom CheckList (RSCL).

Cette étude précise sa modalité d'aveugle : les patients ne savent pas ce qu'il y a dans l'huile de massage.

L'analyse statistique montre une diminution significative du VAS dans le groupe HE+massage

$p < 0.05$  uniquement lors du 2<sup>e</sup> massage, autrement les résultats ne retrouvent pas de différence entre les groupes ; le HAD est meilleur dans le groupe massage seul de manière significative  $p < 0.05$ .

#### Concernant les cervicalgies (33)

Ming Chiu Ou and al. ont utilisé un complexe d'HE : marjolaine, poivre noir, lavandin et menthe poivrée diluée à 3% dans une HV ratio 2/2/1/1 respectivement. Les HE sont chémotypées et le protocole d'application cutanée bien précis. Ils ont évalué le Neck disability index (NDI) (impact sur la vie quotidienne), la douleur selon VAS et étude dynamique des mouvements de la nuque (MAS). On constate une faible diminution mais significative du NDI après traitement dans le groupe HE versus contrôle ; pas de différence pour la douleur,  $p = 0.81$  ; amélioration du MAS dans le groupe HE versus placebo  $p = 0.00$ .

#### Concernant la cicatrise d'épisiotomie (34, 35) :

Marzouk and al. ont utilisé l'HE de lavande officinale, chémotypée, diluée à 2% dans une HV dont 7 gouttes ont été mise dans 4L d'eau pour nettoyage de la cicatrice d'épisiotomie deux fois par jour pendant 7 jours.

Vakilian and al. ont utilisé l'HE de *Lavandula stoechas*, sans détail de qualité, diluée à 1.5% dans une HV puis même protocole que les précédents auteurs.

Ils ont évalué le REEDA (Redness, Edema, Ecchymosis, Discharge and Approximation) et la dyspareunie (29) d'une part et la douleur selon VAS, œdème, rougeur en cm, déhiscence, nombre de suture et infection d'autre part (30).

Les deux études retrouvent une diminution significative de la rougeur  $p = 0.013$  et  $p < 0.001$  respectivement. La dyspareunie après 7 semaines est moindre dans le groupe HE (VAS 2.7) versus placebo (VAS 5.3)  $p < 0.001$ .

#### Concernant les coliques du nourrisson (36) :

L'HE de *Lavandula angustifolia* a été utilisé sans chémotype donné. Elle a été appliquée en massage, diluée dans une HV (1goutte d'HE dans 20ml d'HV). Le temps total de pleurs par semaine a été observé ; il diminue progressivement au cours des semaines avec un  $p < 0.05$ . L'effet du massage seul n'a pas été évalué, le groupe contrôle était sans intervention.

#### Concernant les dysménorrhées (39 – 44) :

Parmi les 6 études, deux ont utilisé l'HE de lavande seule, sans précision de type de lavande (39, 40). Han and al. (41) a utilisé l'HE de lavande officinale associée à l'HE de sauge sclarée et de rose centifolia. Kim and al. (42) a utilisé l'HE de rose centifolia avec rose de damas, sauge sclarée, geranium rosa, gingembre officinale et Ming Chu Ou and al. a associée l'HE de lavande officinale à l'HE de sauge sclarée et de marjolaine. Seules les HE de Ming Chu Ou (42) étaient chémotypées.

Les HE ont été diluées dans une HV à 3 à 50% et appliquées en massage les jours de règles. Deux études ont préféré l'inhalation.

Les auteurs ont évalué la douleur selon une échelle EVA de 0 à 100 ou de 0 à 10, ou un score de dysménorrhée (0=pas de symptômes à 3= symptômes sévère). Les résultats montrent une diminution du score de la douleur dans le groupe HE et dans le groupe placebo (effet du massage probable) avec une supériorité significative pour l'HE dans les 6 études mais avec une différence qui reste minime ; par ex. dans l'étude de Kim and al. EVA avant traitement dans le groupe HE à 6.8 diminuant à 3.1 après traitement versus placebo avant traitement EVA 7.1 et 4.9 après traitement,  $p < 0.001$ .

#### Concernant la douleur lors de l'examen gynécologique :

Tugut and al. (45) a fait une étude avec un échantillon de 156 personnes. Avec l'HE de lavande, sans type ni qualité, il a évalué le state trait anxiety inventory (STAI) avec un score allant de 20 (peu) à 80 (beaucoup) et la douleur selon une échelle VAS. L'HE était diluée à 10% sans dire dans quoi elle était diluée et appliquée sur une lampe en salle d'attente 10 à 15 minutes avant l'examen gynécologique. La douleur dans le groupe HE est à 1.5 versus 5.6 dans le groupe contrôle  $p=0.000$  et le STAI diminue significativement dans le groupe HE versus contrôle  $p=0.000$ .

#### Concernant la fibromyalgie :

Rutledge and al. (46) a utilisé un topique HE024TM contenant de l'HE d'eucalyptus, lemon, orange, camphor, rosemary et menthe poivrée diluée dans de l'aloé vera ; dilution non fournie. Le topique est utilisé par voie cutanée tous les jours pendant douze semaines, la méthode d'application du topique n'est pas donnée. Ils ont évalué le volume d'exercice effectué ainsi que le BDI (Beck Depression Inventory) allant de 0 à 63 avec une dépression modérée à sévère si supérieur à 21. Le volume d'exercice ne montre pas de différence entre les deux groupes à la fin du traitement mais le BDI est amélioré avec  $p=0.004$ .

### Concernant la douleur péri opératoire ou péri anesthésique :

Deux études faites chez des enfants de 6 à 21 ans ayant utilisé l'HE de *Lavandula angustifolia* d'une part (47) et l'HE de lavande (type ?) et gingembre d'autre part (48). Chez Nord and al., les HE ont été utilisées en inhalation par respiration d'un coton imbibé d'une goutte d'HE et par absorption cutanée en mettant une goutte d'HE en cutané sous un pansement occlusif. Chez Soltani and al., inhalation d'HE avec 4 gouttes dans les mains à respirer pendant 3 minutes. Ils ont évalué le FLACC (Faces, Legs, Arms, Cry and Consolability) de 0 à 10, le nombre d'utilisation de l'acétaminophène (traitement de référence) et le nombre de réveils nocturnes avec une échelle EVA visage.

Ils ont trouvé une diminution significative du recours à l'acétaminophène et moins de réveils nocturnes attribué à la douleur dans le groupe HE vs contrôle  $p < 0.001$ .

### Concernant la douleur lors de la pose de la voie veineuse ou prise de sang : (49 – 52)

Bagueri and al. (49) et Tasan and al. (52) ont étudié la douleur lors de la pose de la voie veineuse lors de l'hémodialyse et Karaman and al. (50) ont étudié la douleur lors de la pose de voie veineuse périphérique avant une chirurgie. Kücük and al. (51) ont étudié la douleur en pédiatrie lors de la prise de sang,

Les quatre études ont utilisé l'huile essentielle de lavande mais uniquement Karaman nous précise laquelle ; aucune étude ne donne la qualité de l'HE utilisée. L'HE était diluée de 1 à 50% dans une HV, utilisé en inhalation avec un protocole clair.

Il n'y a pas de détail sur les modalités de mise en place de l'aveugle.

En hémodialyse, ils ont trouvé une très petite diminution sur l'échelle VAS dans le groupe HE après traitement versus groupe contrôle, significatif avec  $p < 0.001$  et  $p < 0.002$  respectivement.

En per opératoire, il y avait une diminution significative de l'EVA dans le groupe HE versus placebo  $p = 0.01$  mais à nouveau une très petite différence entre les deux groupes.

En pédiatrie, il n'y avait pas de différence significative entre les groupes pour la pose de voie veineuse. Le groupe ayant le moins de douleur sont le groupe bulle et le groupe Buzzy.

## 7. ANXIETE

Vingt études ont été attribuées à la sous-catégorie de l'anxiété, elles ont été menées de 2006 à 2009 majoritairement en Iran et aux USA, puis en Turquie, Japon, Brésil. Le plus petit

échantillon comportait 17 patients et le plus grand 361.

Les études étaient toutes randomisées contrôlées avec soit :

- groupe contrôle sans intervention ou soins de base
- groupe contrôle avec placebo : huile végétale seule, oxygène, eau, paraffine
- groupe contrôle et groupe placebo
- groupe contrôle sans intervention avec groupe ayant le traitement de référence (musique) (67)

Les études étaient menées en simple aveugle (n=5/20), en double aveugle (n=4/20), en ouvert (n=2/20) ou non précisée (n=9/20).

L'anxiété étudiée pouvait être d'origine bien différente selon les études mais concernaient globalement l'anxiété lors d'une chirurgie :

- Chirurgie colorectale (53)
- Chirurgie cardiaque (55)
- Pré opératoire (56)
- Avant pontage aorto coronarien (58)
- Chirurgie mammaire (59)

Puis anxiété lors :

- Radiothérapie (60)
- Syndrome coronarien aigu (54, 65, 70)
- Coloscopie, fibroscopie, coloscanner (61, 67, 69)
- Soins intensifs coronaires (62)
- Pendant la pose d'une voie veineuse (63)
- Stress des infirmières travaillant en unité de chirurgie (64)
- Humeur et mémoire des étudiants (66)
- Dans la population générale chez les hommes uniquement (71)
- Dans le burn out modéré (72)
- Dans le post partum (57)
- Transplantation de cellules souches en pédiatrie (68)

Les huiles essentielles utilisées étaient : HE de lavande sans précision pour 5 études, HE de lavande hybrida, HE de rose, HE de *Lavandula angustifolia*, HE de bergamote, HE de cèdre

d'atlas, HE de pamplemousse, HE d'*Osmanthus fragrans*, HE de géranium, HE de fleur de bigaradier, *Citrus aurantium*, HE sauge officinale, HE d'orange douce, HE de peppermint, HE de bergamote.

Quatre études contenaient un détail complet de la qualité de son HE avec chémotypes.

L'huile essentielle était toujours diluée, appliquée par voie cutanée en massage ou par voie respiratoire en inhalation avec un mélange appliqué sur un coton ou dans un diffuseur.

La durée de traitement était toujours courte en chirurgie (pré opératoire puis postopératoire et une étude dure 3 jours post opératoire)

Le critère d'évaluation était souvent multiple selon les études, les différents scores étaient :

STAI, Richards campbell sleep questionnaire (RCSQ), hospital anxiety and depression scale (HADS), DASS 21, EVA, Spieberger's anxiété inventory, pittsburg sleep quality (PSQI), le work stress cale (WSS), list of stress (LSS), cognitive drug research (CDR), Edinburg postnatal depression scale (EPDS), Generalized anxiety disorder scal (GAD)

Concernant les résultats ;

En chirurgie :

Trois études sur cinq ont trouvé une diminution significative du score d'anxiété dans le groupe HE versus contrôle (53, 56, 59)  $p=0.000$ ,  $p=0.10$  et  $p<0.001$  respectivement, études qui utilisaient l'HE de *Lavandula hybrida ou angustifolia*.

Les deux autres ne montraient pas de différence entre les deux groupes et utilisaient soit l'HE de rose soit lavande mais sans précision.

Dans le SCA, les trois études montrent une diminution significative du STAI, HADS, fréquence cardiaque, pression artérielle dans le groupe HE versus contrôle  $p<0.05$  (54),  $p<0.001$  (65, 69)

Dans les examens invasifs digestif :

Une étude retrouve une diminution de l'anxiété significative avec HE *osmanthus fragrans* pendant la coloscopie (61), on note que cette étude ne concernait que des hommes. Les deux autres (67, 69) n'ont pas de différence qui utilisaient HE de lavande et HE de citrus respectivement.

Les limites de ses études étaient un manque de données sur la posologie de dilution et durée du traitement.

Concernant l'anxiété et la dépression dans le post partum (57), 7. Il y avait une diminution significative de l'EPDS et du GAD 7 après traitement par rapport à la référence dans les deux

groupes de traitement versus groupe contrôle ( $p < 0.01$  et  $p < 0.02$  respectivement). Cette étude était menée en ouvert et sans placebo.

Par ailleurs, pas de différence retrouvée pour améliorer l'anxiété pendant la radiothérapie, le stress des infirmières, dans la population générale, le burn out ou chez les enfants.

On note une diminution significative du PSQI mais du BAI dans l'étude sur l'anxiété dans les soins intensif. (57) ; une diminution de l'EVA anxiété  $p < 0.001$  dans la pose de voie veineuse.

## 8. IMMUNITÉ

Trois études ont été classées en "immunité", une traite les décompensations bronchitiques dans la BPCO (73), deux regardent l'effet des huiles essentielles sur l'immunité avec dosage des lymphocytes, globules blancs, CD4, CD8 ; la première lors d'une chimiothérapie dans le cancer colorectal (74), la deuxième chez des volontaires sains (75).

Les études sont menées en France, Thaïlande et Japon, en 1989, 2013 et 2005 respectivement.

L'étude sur la décompensation de BPCO était menée en double aveugle, elle utilisait un placebo, les auteurs ne précisent pas si le placebo contient une odeur, ni des modalités d'aveugle. Les huiles essentielles sont diluées dans de l'alcool et utilisées per os tous les jours pendant 5 mois : HE de menthe, clou de girofle, thym, cannelle, lavande à une posologie bien précise (3.4g d'HE au total dans 100g d'alcool) mais il n'y pas de détail sur la qualité de ses huiles essentielles. La taille de l'échantillon est grande :  $N = 182$ .

Les critères d'évaluations sont la fréquence d'infection et le recours à une antibiothérapie. Les résultats montrent qu'il y a autant d'infection dans les deux groupes ; il y a une diminution non significative du recours aux antibiotiques dans le groupe HE versus placebo ( $p = 0.11$ ).

Les études sur l'augmentation de l'immunité, la première lors de la chimiothérapie (73) était menée en simple aveugle et sans placebo (groupe contrôle avec soins de base) ; la deuxième sur des volontaires sains (74) qui ne donnait pas sa modalité d'aveugle et qui était menée contre placebo avec une huile végétale seule. Les deux études appliquaient les huiles essentielles en massage, diluée dans une huile végétale : HE de gingembre à 0.05ml dans de l'huile végétale de coco dans la chimiothérapie sans qualité ni chémotype de l'HE pendant 7 jours (durée de la chimiothérapie) ; HE de lavande, cyprès, marjolaine, arbre à thé chémotypées et diluées à 0.30ml d'HE au total dans 15ml d'huile d'amande douce chez les volontaires sains, en massage ponctuel.

Les résultats montrent, en chimiothérapie, une augmentation du nombre de lymphocyte après

traitement dans le groupe HE versus groupe contrôle  $p=0.04$ , pas de différence pour les CD4 et CD8. En critères secondaires il y a une diminution de la douleur, fatigue et stress, significative, dans le groupe HE versus contrôle  $p<0.001$  mais pas d'effet sur la nausée ni la dépression. L'effet du massage seul n'a pas été recherché.

Chez les volontaires sains, on constate une augmentation significative du nombre de globules blancs, lymphocytes CD16 et une diminution du ratio CD4/CD8 dans le groupe HE versus placebo  $p<0.05$ . L'échantillon est petit à 11, la durée de l'étude est courte (un seul jour).

## 9. NAUSEES, VOMISSEMENTS

Cinq études concernaient les nausées/vomissements, trois sur les vomissements post opératoire, deux sur les vomissements induits par la chimiothérapie.

Les études étaient menées de 2013 à 2018, en Turquie, Malaisie, au Canada, aux USA.

Elles sont menées en double aveugle sauf Lin Lua and al. qui ont mené leur étude en simple aveugle. Elles avaient toutes un groupe placebo : parfum, eau, NaCl, alcool modifié 70%.

Les échantillons allaient de 60 à 300 patients.

Les huiles essentielles utilisées étaient : HE de gingembre seule dans les deux études sur les vomissements induits par la chimiothérapie (76, 79), les autres études ont associé l'HE de gingembre avec l'HE de menthe verte, de menthe poivrée, de cardamome, de lavande ou de rose. Le nom complet et la qualité de l'huile essentielle manquaient dans les cinq études.

La voie d'application était uniquement respiratoire.

Les huiles essentielles étaient disposées pure sur un coton ou bâton inhalateur avec 2 à 4 gouttes d'HE, placé à 20cm du nez. Une étude ne donnait pas de détail sur la dilution (77) et la posologie est incomplète chez Lin Lua and al.

La durée du traitement était de 5 jours pour l'étude sur la nausée après chimiothérapie dans le cancer du sein (79), sinon le traitement était donné ponctuellement avant l'opération ou perfusion de chimiothérapie.

Le critère d'évaluation était le PeNAT (Pediatric Nausea Assessment), le VDS (Descriptive Verbal Scale), le score de nausées / vomissements, le BARF (baxter retching faces), échelle VAS de nausées, le nombre de vomissement.

Concernant les deux études sur les vomissements induits par la chimiothérapie, il n'y a pas de différence significative entre le groupe HE et le groupe placebo.

Concernant les trois études sur les vomissements post opératoires, deux études retrouvent une diminution significative du score de nausées dans le groupe HE versus placebo (77 et 78), la troisième étude avait une diminution mais non significative du score de nausées dans le groupe HE versus placebo  $p=0.39$  (79).

## IV. DISCUSSION

### 1. SYNTHÈSE DES NIVEAUX DE PREUVE

Dans cette étude, nous avons réalisé une revue systématique de la littérature pour faire un état des lieux des connaissances sur le niveau de preuve des études portant sur l'aromathérapie. Les 67 études randomisées contrôlées comparées soit contre placebo, soit contre traitement de référence ou soit contre un groupe sans intervention ont été classées par symptômes afin de faciliter leur interprétation et critique.

Les résultats des 4 études sur la ménopause montrent que l'HE de lavande permet d'améliorer les symptômes de la ménopause et la qualité de vie lorsqu'elle est appliquée en massage ou en inhalation. Cependant ces études sont de durée courte, le type de lavande n'a pas été donné et la qualité de l'HE n'est pas détaillée ; de plus, la posologie était incomplète pour une étude (10).

Le syndrome prémenstruel pourrait être amélioré par l'HE de Rose de Damas sous réserve d'études complémentaires et de meilleure connaissance sur la qualité de cette huile essentielle.

Les résultats des 4 études sur les troubles du comportement dans la démence ont montré des différences fluctuantes et non significatives hormis l'HE de mélisse qui a amélioré le NPI versus placebo. La force de ces études était qu'elles étaient menées en cross over où les patients étaient leur propre témoin. L'absence de résultat concluant pourrait être expliquée par l'impact de l'odeur des HE sur le comportement des patients. Il faudrait des études complémentaires sur le sujet, avec préparation du patient aux odeurs pour voir si l'odeur plait ou non au patient ou pour l'habituer à cette odeur avant de faire l'étude.

Les études sur les troubles du sommeil montrent un potentiel effet de l'huile essentielle de lavande, notamment en inhalation car en massage on constate qu'il y a un effet du massage relaxant non négligeable tout aussi efficace que l'HE en elle-même. Malheureusement le type de lavande n'est pas complet dans la plupart des études et aucune ne donne la qualité exacte des HE utilisées. Par ailleurs il n'y pas d'aveugle ce qui diminue le niveau de preuve de ces études.

Les résultats de l'aromathérapie dans le traitement de la douleur montrent un effet des HE notamment l'HE de lavande et la rose mais les études étaient de petits échantillons, souvent mené en ouverts ou simple aveugle. Le type d'HE n'était pas toujours donné et la qualité trop souvent absente. La durée des études était courte. Devant le nombre important d'étude sur la douleur, une métaanalyse pourrait renforcer les résultats trouvés.

Les données sur l'efficacité des HE dans l'anxiété est très fluctuante selon les études. Le manque d'efficacité peut être due à une HE trop diluée, un petit échantillon, le manque d'aveugle. La posologie exacte ou la durée du traitement étaient trop souvent incomplètes.

La douleur et l'anxiété étant intriqués (part anxieuse de la douleur), il se discuterait de les mélanger avec toutes les études sur l'anxiété.

Trois études évaluaient l'efficacité de l'aromathérapie sur le système immunitaire. L'huile essentielle de menthe, clou de girofle, thym, cannelle, lavande, gingembre, cyprès, arbre à thé montrent un potentiel immunostimulant mais les études sont insuffisantes sur le sujet pour pouvoir conclure.

Les résultats des cinq études sur les vomissements montrent que l'huile essentielle de gingembre et de lavande associé ou non aux HE de menthe, sembleraient efficace dans la nausée induite par l'anesthésie en chirurgie mais ses études manquent de détails sur la posologie et la qualité des huiles essentielles.

## 2. LIMITES

La plupart des études ne donnent pas assez de détail sur le type d'huile essentielle utilisées et sa qualité. Les protocoles sont parfois incomplets. Les échantillons étaient souvent petits.

Les modalités d'aveugle ne sont pas données alors qu'avec un traitement ayant une odeur cela est important pour savoir comment le traitement a été présenté au patient pour maintenir cet aveugle. Lorsque le placebo contient une odeur, il y a vraisemblablement un facteur de confusion potentiel puisque toute odeur impacte les souvenirs et les émotions de chacun (olfactothérapie), surtout si l'on traite des symptômes comme l'anxiété, les troubles du sommeil, la douleur ... Lorsque le placebo est inodore il y a un risque que le patient se rende compte qu'il appartient au groupe contrôle et l'aveugle ne fonctionne plus. Pour pallier ce problème, il faudrait que le patient ne soit pas au courant que le traitement dont il va bénéficier contient une odeur, malheureusement cela n'est jamais précisé dans les études et nous ne savons pas comment le double aveugle est mis en place.

Les critères d'évaluation étaient souvent multiples, subjectifs et en auto-évaluation baissant le niveau de preuve.

### 3. CONCLUSION

Les résultats de cette revue de la littérature doivent être interprétés avec prudence car les études étaient globalement de petits échantillons et avaient des défauts méthodologiques. Evidemment l'aromathérapie pose de nombreux problèmes méthodologiques notamment l'odeur des huiles essentielles rendant l'aveugle difficile à appliquer. Par ailleurs, les études ayant trouvé une différence significative contre placebo ou contre un traitement de référence comme le massage, la différence est modeste rendant les résultats peu fiables et pouvant être dus à un défaut de conception de l'étude. Aucune étude ne cherche l'effet de l'absorption de l'HE ou l'effet de l'odorat. Une méta-analyse sur l'anxiété (76) n'a pas permis d'apporter de meilleures conclusions, cette étude insiste aussi sur la méthodologie des études ainsi que l'importance de pouvoir séparer l'effet de l'odeur.

Les études examinées ici manquent de rigueur et empêchent de tirer des conclusions fermes. Parfois il n'y avait pas de différence empêchant de conclure : inefficacité de l'huile essentielle ou trop de biais ? Des études complémentaires sont nécessaires pour confirmer les résultats trouvés ; notamment il faudrait des études avec analyse de l'absorption de l'HE et dosage sanguin des HE. Il faut des études rigoureuses avec plus de détails sur la qualité des huiles essentielles utilisées et un protocole bien clair. Il faut des études définissant le produit utilisé, c'est-à-dire avec la normalisation et la traçabilité de l'HE : nom botanique de la plante source de l'HE ; Nom de genre et d'espèce ; l'organe de la plante distillée (feuille, fleur, écorce...) ; l'origine géographique de la plante et son chémotype. Les voies d'administration et les posologies utilisées doivent être précises avec estimation de la quantité absorbée

éventuellement. Il faut connaître l'excipient. Il faut préférer des études utilisant une seule HE car les mélanges compliquent les analyses. Les modalités d'aveugle doivent être détaillées.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Pr.LOBSTEIN Annaelle and Co. Aromathérapie scientifique : préconisations pour la pratique clinique, l'enseignement et la recherche. Consensus d'experts. Juin 2018
2. ANSM. Médicaments à base de plante et huiles essentielles. Site web consulté en juin 2021 [en ligne] <http://ansm.sante.fr>
3. FRANCHOMME P., JOLLOIS R. PENOËL D. : L'Aromathérapie exactement : encyclopédie de l'utilisation thérapeutique des extraits aromatiques. Édition Roger Jollois. 2001.
4. COUIC-MARINIER F. : Huiles essentielles : l'essentiel. Conseils pratiques en aromathérapie pour toute la famille au quotidien. Centre alsacien de reprographie. Juillet 2009.
5. MOREL J-M. : Traite pratique de phytothérapie : remèdes d'hier pour médecin de demain. Editions Jacques Grancher. Septembre 2008.
6. Brucelle M, Maggio-Gobet MD. Élaboration d'une palette olfactive destinée à stimuler les mécanismes de succion du nouveau-né. :102. Thèse d'orthophonie, 2015.
7. Brian Cook, Edzard Ernst. Aromatherapy : a systematic review, British Journal of General Practice. Juin 2000, 50, 493-496.
8. Czaban Adrianna, aromathérapie au cours de la grossesse et du post-partum, etude bibliographique, mémoire pour l'obtention du diplôme de sage-femmes, 2018
9. R.M. GATTEFOSSE, Aromatherapy, éd. C.W. Daniel Company, 1993, 163p.
10. R.M. GATTEFOSSE, Antiseptiques essentiels, éd. Girardot, 1938, 91p.
11. VALNET JEAN, Aromathérapie, Traitement des maladies par les essences des plantes, éd. Paris éditions Maloine, 1964, 443p.
12. CONSEIL DE L'EUROPE et CONVENTION RELATIVE À L'ÉLABORATION D'UNE PHARMACOPÉE EUROPÉENNE (1968). Pharmacopée européenne. Strasbourg : Le Conseil, 2010.
13. Bakhtiari S, Paki S, khalili A, Baradaranfard F, Mosleh S, Jokar M. Effect of lavender aromatherapy through inhalation on quality of life among postmenopausal women covered by a governmental health center in Isfahan, Iran: A single-blind clinical trial. Complementary Therapies in Clinical Practice. Févr 2019;34:46 50.
14. Darsareh F, Taavoni S, Joolae S, Haghani H. Effect of aromatherapy massage on menopausal symptoms: a randomized placebo-controlled clinical trial. Menopause: The Journal of The North American Menopause Society. Sept 2012;19(9):995 9.

15. Nikjou R, Kazemzadeh R, Asadzadeh F, Fathi R, Mostafazadeh F. The Effect of Lavender Aromatherapy on the Symptoms of Menopause. *Journal of the National Medical Association*. Juin 2018;110(3):265-9.
16. Taavoni S, Darsareh F, Joolaei S, Haghani H. The effect of aromatherapy massage on the psychological symptoms of postmenopausal Iranian women. *Complementary Therapies in Medicine*. Juin 2013;21(3):158-63.
17. Heydari N, Abootalebi M, Jamalimoghadam N, Kasraeian M, Emamghoreishi M, Akbarzaded M. Evaluation of aromatherapy with essential oils of *Rosa damascena* for the management of premenstrual syndrome. *Int J Gynecol Obstet*. Août 2018;142(2):156-61.
18. Jimbo D, Kimura Y, Taniguchi M, Inoue M, Urakami K. Effect of aromatherapy on patients with Alzheimer's disease. *Psychogeriatrics*. Déc 2009;9(4):173-9.
19. O'Connor DW, Eppingstall B, Taffe J, van der Ploeg ES. A randomized, controlled cross-over trial of dermally-applied lavender (*Lavandula angustifolia*) oil as a treatment of agitated behaviour in dementia. *BMC Complement Altern Med*. Déc 2013;13(1):315.
20. Watson K, Hatcher D, Good A. A randomised controlled trial of Lavender (*Lavandula Angustifolia*) and Lemon Balm (*Melissa Officinalis*) essential oils for the treatment of agitated behaviour in older people with and without dementia. *Complementary Therapies in Medicine*. Févr 2019;42:366
21. Yoshiyama K, Arita H, Suzuki J. The Effect of Aroma Hand Massage Therapy for People with Dementia. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. Déc 2015;21(12):759-65.
22. Ahmady S, Rezaei M, Khatony A. Comparing effects of aromatherapy with lavender essential oil and orange essential oil on fatigue of hemodialysis patients: A randomized trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. Août 2019;36:64-8.
23. Bagheri-Nesami M, Shorofi SA, Nikkhah A, Espahbodi F, Ghaderi Koolaei F-S. The effects of aromatherapy with lavender essential oil on fatigue levels in haemodialysis patients: A randomized clinical trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. Févr 2016;22:33-7.
24. Cheraghbeigi N, Modarresi M, Rezaei M, Khatony A. Comparing the effects of massage and aromatherapy massage with lavender oil on sleep quality of cardiac patients: A randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. Mai 2019;35:253-8.
25. Karaman Ozlu Z, Biliacn P. EFFECTS OF AROMATHERAPY MASSAGE ON THE SLEEP QUALITY AND PHYSIOLOGICAL PARAMETERS OF PATIENTS IN A SURGICAL INTENSIVE CARE UNIT.

- AJTCAM. 1 avr 2017;14(3):83 8.
26. Hassanzadeh M, Kiani F, Bouya S, Zarei M. Comparing the effects of relaxation technique and inhalation aromatherapy on fatigue in patients undergoing hemodialysis. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. Mai 2018;31:210 4.
  27. Lytle J, Mwatha C, Davis KK. Effect of Lavender Aromatherapy on Vital Signs and Perceived Quality of Sleep in the Intermediate Care Unit: A Pilot Study. *American Journal of Critical Care*. 1 janv 2014;23(1):24 9.
  28. Ozkaraman A, Dügüm Ö, Özen Yılmaz H, Usta Yesilbalkan Ö. Aromatherapy: The Effect of Lavender on Anxiety and Sleep Quality in Patients Treated With Chemotherapy. *CJON*. 1 avr 2018;22(2):203 10.
  29. Şentürk A, Tekinsoy Kartın P. The Effect of Lavender Oil Application via Inhalation Pathway on Hemodialysis Patients' Anxiety Level and Sleep Quality: *Holistic Nursing Practice*. 2018;32(6):324 35.
  30. Yip YB, Tam ACY. 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 Hong Kong. *Complementary Therapies in Medicine*. Juin 2008;16(3):131 8.
  31. Daneshpajoo L, Najafi Ghezeljeh T, Haghani H. Comparison of the effects of inhalation aromatherapy using Damask Rose aroma and the Benson relaxation technique in burn patients: A randomized clinical trial. *Burns*. Août 2019;45(5):1205 14.
  32. Soden K, Vincent K, Craske S, Lucas C, Ashley S. A randomized controlled trial of aromatherapy massage in a hospice setting. *Palliat Med*. Mars 2004;18(2):87 92.
  33. MingChiu Ou, PhD, Yu-Fei Lee. The Effectiveness of Essential Oils for Patients with Neck Pain : A Randomized Controlled Study. *The Journal of alternatie and complementary medicine*. 2014;20(10):771-779.
  34. Marzouk T, Barakat R, Ragab A, Badria F, Badawy A. Lavender-thymol as a new topical aromatherapy preparation for episiotomy: A randomised clinical trial. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 4 juill 2015;35(5):472 5.
  35. Vakilian K, Atarha M, Bekhradi R, Chaman R. Healing advantages of lavender essential oil during episiotomy recovery: A clinical trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. Févr 2011;17(1):50 3.
  36. Çetinkaya B, Başbakkal Z. The effectiveness of aromatherapy massage using lavender oil as

- a treatment for infantile colic: Aromatherapy massage for infantile colic. *International Journal of Nursing Practice*. Avr 2012;18(2):164 9.
37. Ayan M, Tas U, Sogut E, Suren M, Gurbuzler L, Koyuncu F. Investigating the Effect of Aromatherapy in Patients with Renal Colic. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. Avr 2013;19(4):329 33.
  38. Irmak Sapmaz H, Uysal M, Taş U, Esen M, Barut M, Somuk BT, et al. The Effect of Lavender Oil in Patients with Renal Colic: A Prospective Controlled Study Using Objective and Subjective Outcome Measurements. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. Oct 2015;21(10):617 22.
  39. Apay SE, Arslan S, Akpınar RB, Celebioglu A. Effect of Aromatherapy Massage on Dysmenorrhea in Turkish Students. *Pain Management Nursing*. Déc 2012;13(4):236 40.
  40. Raisi Dehkordi Z, Hosseini Baharanchi FS, Bekhradi R. Effect of lavender inhalation on the symptoms of primary dysmenorrhea and the amount of menstrual bleeding: A randomized clinical trial. *Complementary Therapies in Medicine*. Avr 2014;22(2):212 9.
  41. Han S-H, Hur M-H, Buckle J, Choi J, Lee MS. Effect of Aromatherapy on Symptoms of Dysmenorrhea in College Students: A Randomized Placebo-Controlled Clinical Trial. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. Juill 2006;12(6):535 41.
  42. Kim Y-J, Lee MS, Yang YS, Hur M-H. Self-aromatherapy massage of the abdomen for the reduction of menstrual pain and anxiety during menstruation in nurses: A placebo-controlled clinical trial. *European Journal of Integrative Medicine*. sept 2011;3(3):e165 8.
  43. Ou M-C, Hsu T-F, Lai AC, Lin Y-T, Lin C-C. Pain relief assessment by aromatic essential oil massage on outpatients with primary dysmenorrhea: A randomized, double-blind clinical trial: PD pain relief by aromatic oil massage. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*. mai 2012;38(5):817 22.
  44. Uysal M, Doğru HY, Sapmaz E, Tas U, Çakmak B, Özsoy AZ, et al. Investigating the effect of rose essential oil in patients with primary dysmenorrhea. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. Août 2016;24:45 9.
  45. Tugut N, Demirel G, Baser M, Ata EE, Karakus S. Effects of lavender scent on patients' anxiety and pain levels during gynecological examination. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. Août 2017;28:65 9.
  46. Rutledge DN, Jones CJ. Effects of Topical Essential Oil on Exercise Volume After a 12-Week Exercise Program for Women with Fibromyalgia: A Pilot Study. *The Journal of Alternative*

and Complementary Medicine. Déc 2007;13(10):1099 106.

47. Nord D, Belew J. Effectiveness of the Essential Oils Lavender and Ginger in Promoting Children's Comfort in a Perianesthesia Setting. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*. Oct 2009;24(5):307 12.
48. Soltani R, Soheilipour S, Hajhashemi V, Asghari G, Bagheri M, Molavi M. Evaluation of the effect of aromatherapy with lavender essential oil on post-tonsillectomy pain in pediatric patients: A randomized controlled trial. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. Sept 2013;77(9):1579 81.
49. Bagheri-Nesami M, Espahbodi F, Nikkhah A, Shorofi SA, Charati JY. The effects of lavender aromatherapy on pain following needle insertion into a fistula in hemodialysis patients. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. Févr 2014;20(1):1 4.
50. Karaman T, Karaman S, Dogru S, Tapar H, Sahin A, Suren M, et al. Evaluating the efficacy of lavender aromatherapy on peripheral venous cannulation pain and anxiety: A prospective, randomized study. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. Mai 2016;23:64 8.
51. Küçük Alemdar D, Yaman Aktaş Y. The Use of the Buzzy, Jet Lidokaine, Bubble-blowing and Aromatherapy for Reducing Pediatric Pain, Stress and Fear Associated with Phlebotomy. *Journal of Pediatric Nursing*. mars 2019;45:e64 72.
52. Taşan E, Ovayolu O, Ovayolu N. The effect of diluted lavender oil inhalation on pain development during vascular access among patients undergoing haemodialysis. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. Mai 2019;35:177 82.
53. Ayık C, Özden D. The effects of preoperative aromatherapy massage on anxiety and sleep quality of colorectal surgery patients: A randomized controlled study. *Complementary Therapies in Medicine*. Févr 2018;36:93 9.
54. Bahrami T, Rejeh N, Heravi- Karimooi M, Vaismoradi M, Tadrissi SD, Sieloff C. Effect of aromatherapy massage on anxiety, depression, and physiologic parameters in older patients with the acute coronary syndrome: A randomized clinical trial. *Int J Nurs Pract*. déc 2017;23(6):e12601.
55. Bikmoradi A, Seifi Z, Poorolajal J, Araghchian M, Safiaryan R, Oshvandi K. Effect of inhalation aromatherapy with lavender essential oil on stress and vital signs in patients undergoing coronary artery bypass surgery: A single-blinded randomized clinical trial. *Complementary Therapies in Medicine*. Juin 2015;23(3):331 8.
56. Braden R, Reichow S, Halm MA. The Use of the Essential Oil Lavandin to Reduce

- Preoperative Anxiety in Surgical Patients. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*. Déc 2009;24(6):348-55.
57. Conrad P, Adams C. The effects of clinical aromatherapy for anxiety and depression in the high risk postpartum woman – A pilot study. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. Août 2012;18(3):164-8.
  58. Fazlollahpour-Rokni F, Shorofi SA, Mousavinasab N, Ghafari R, Esmaeili R. The effect of inhalation aromatherapy with rose essential oil on the anxiety of patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. Févr 2019;34:201-7.
  59. Franco L, Blanck TJJ, Dugan K, Kline R, Shanmugam G, Galotti A, et al. Both lavender fleur oil and unscented oil aromatherapy reduce preoperative anxiety in breast surgery patients: a randomized trial. *Journal of Clinical Anesthesia*. Sept 2016;33:243-9.
  60. Graham PH, Browne L, Cox H, Graham J. Inhalation Aromatherapy During Radiotherapy: Results of a Placebo-Controlled Double-Blind Randomized Trial. *JCO*. 15 juin 2003;21(12):2372-6.
  61. Hozumi H, Hasegawa S, Tsunenari T, Sanpei N, Arashina Y, Takahashi K, et al. Aromatherapies using *Osmanthus fragrans* oil and grapefruit oil are effective complementary treatments for anxious patients undergoing colonoscopy: A randomized controlled study. *Complementary Therapies in Medicine*. Oct 2017;34:165-9.
  62. Karadag E, Samancioglu S, Ozden D, Bakir E. Effects of aromatherapy on sleep quality and anxiety of patients: Effects of aromatherapy on sleep quality and anxiety of patients. *Nurs Crit Care*. Mars 2017;22(2):105-12.
  63. Kim S, Kim H-J, Yeo J-S, Hong S-J, Lee J-M, Jeon Y. The Effect of Lavender Oil on Stress, Bispectral Index Values, and Needle Insertion Pain in Volunteers. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. Sept 2011;17(9):823-6.
  64. Montibeler J, Domingos T da S, Braga EM, Gnatta JR, Kurebayashi LFS, Kurebayashi AK. Efetividade da massagem com aromaterapia no estresse da equipe de enfermagem do centro cirúrgico: estudo-piloto. *Rev esc enferm USP [Internet]*. 23 août 2018 [cité 18 avr 2020];52(0). Disponible sur: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342018000100439&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342018000100439&lng=pt&tlng=pt)
  65. Moslemi F, Alijaniha F, Naseri M, Kazemnejad A, Charkhkar M, Heidari MR. *Citrus aurantium*

- Aroma for Anxiety in Patients with Acute Coronary Syndrome: A Double-Blind Placebo-Controlled Trial. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. Août 2019;25(8):833 9.
66. Moss L, Rouse M, Wesnes KA, Moss M. Differential effects of the aromas of *Salvia* species on memory and mood. *Hum Psychopharmacol Clin Exp*. 29 juin 2010;25(5):388 96.
  67. Muzzarelli L, Force M, Sebold M. Aromatherapy and Reducing Preprocedural Anxiety: A Controlled Prospective Study. *Gastroenterology Nursing*. Nov 2006;29(6):466 71.
  68. Ndao DH, Ladas EJ, Cheng B, Sands SA, Snyder KT, Garvin JH, et al. Inhalation aromatherapy in children and adolescents undergoing stem cell infusion: results of a placebo-controlled double-blind trial. *Psycho-Oncology*. Mars 2012;21(3):247 54.
  69. Nagata K, Iida N, Kanazawa H, Fujiwara M, Mogi T, Mitsushima T, et al. Effect of listening to music and essential oil inhalation on patients undergoing screening CT colonography: A randomized controlled trial. *European Journal of Radiology*. Déc 2014;83(12):2172 6.
  70. Shirzadegan R, Gholami M, Hasanvand S, Birjandi M, Beiranvand A. Effects of geranium aroma on anxiety among patients with acute myocardial infarction: A triple-blind randomized clinical trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. nov 2017;29:201 6.
  71. Goes Tiago Costa, Antunes FD, Alves PB, Teixeira-Silva F. Effect of Sweet Orange Aroma on Experimental Anxiety in Humans. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. Août 2012;18(8):798 804
  72. Varney E, Buckle J. Effect of Inhaled Essential Oils on Mental Exhaustion and Moderate Burnout: A Small Pilot Study. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. Janv 2013;19(1):69 71.
  73. Ferley JP, Poutignat N, Zmirou D, Azzopardi Y, Balducci F. Prophylactic aromatherapy for supervening infections in patients with chronic bronchitis. Statistical evaluation conducted in clinics against a placebo. *Phytother Res*. 1989;3(3):97 100.
  74. Khiewkhern S, Promthet S, Sukprasert A, Eunhpinitpong W, Bradshaw P. Effectiveness of Aromatherapy with Light Thai Massage for Cellular Immunity Improvement in Colorectal Cancer Patients Receiving Chemotherapy. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. 30 juin 2013;14(6):3903 7.
  75. Kuriyama H, Watanabe S, Nakaya T, Shigemori I, Kita M, Yoshida N, et al. Immunological and Psychological Benefits of Aromatherapy Massage. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2005;2(2):179 84.

76. Evans A, Malvar J, Garretson C, Pedroja Kolovos E, Baron Nelson M. The Use of Aromatherapy to Reduce Chemotherapy-Induced Nausea in Children With Cancer: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. *J Pediatr Oncol Nurs.* Nov 2018;35(6):392-8.
77. Hunt R, Dienemann J, Norton HJ, Hartley W, Hudgens A, Stern T, et al. Aromatherapy as Treatment for Postoperative Nausea: A Randomized Trial. *Anesthesia & Analgesia.* Sept 2013;117(3):597-604.
78. Karaman S, Karaman T, Tapar H, Dogru S, Suren M. A randomized placebo-controlled study of aromatherapy for the treatment of postoperative nausea and vomiting. *Complementary Therapies in Medicine.* Févr 2019;42:417-21.
79. Kiberd MB, Clarke SK, Chorney J, d'Eon B, Wright S. Aromatherapy for the treatment of PONV in children: a pilot RCT. *BMC Complement Altern Med.* Déc 2016;16(1):450.

# ANNEXES

## Annexe 1 : Tableau ménopause

Auteur Année Pays	Titre Revue Impact factor	Type d'étude	ech	Type d'HE Qualité	Critère inclusion exclusion	Groupe	Schéma de l'étude	Critère d'évaluation	Résultats (efficacité)	Remarques
Bakhtiari 2017 Iran (13)	Effect of lavender aromatherapy through inhalation on quality of life among post menopausal women covered by a governmental health center in Isfahan, Iran: a single-blind clinical trial  complementary therapies in clinical practice  IF 2,084	Contrôlée randomisée en simple aveugle	62	HE de lavande produite par Barij Essence	Inclusion femme > 45ans consentante, ménopausé depuis > 1 ans et < 5ans, confirmé par biologie, n'ayant pas de pathologie chronique, ne prenant pas d'hormothérapie depuis > 6 mois, sans trouble anxieux ou du sommeil  Exclusion : oubli de prendre HE > 3 jours, réaction allergique au HE	- placebo avec inhalation de goutte d'eau inodore - HE	2% HE lavande diluée dans eau distillée 2 gouttes de la solution sur une compresse fixée aux vêtements en inhalation pendant 20 min par jour pendant 1 mois	Score QOL : trouble vasomoteur, psychosocial, physique, sexuel, total score de 29 à 232 classé : bon, modéré, mauvaise respectivement de 29-97 puis 97-165 et 165-232	Diminution significative du QOL dans chaque sous-groupe avec pour le total : avant: QOL 97.7 grp HE et 95.5 grp contrôle après 69.7 grp HE et 92.6 groupe contrôle p <0.001	Pas de qualité d'huile essentielle  Type de lavande non précisée  HE très diluée ++++  étude ouverte
Darsareh 2012 Iran (14)	Effect of aromatherapy massage on menopausal symptoms: a randomized placebo-controlled clinical trial  the journal of the north american menopause society  IF 3,165	Randomisée contrôlée contre placebo	90	HE de lavande, geranium rosa et rosemary	inclusions: âge 45 - 60ans, aménorrhée depuis > 1 an, pas de pathologies chroniques sévères  exclusions si allergies HE, traitement hormonal substitutif	- HE + massage - massage seul (placebo) - contrôle	HE diluée à 3% ratio 4/2/1 (lavande – geranium – rosemary) massage de 30min 2x par semaines pendant 4 semaines sur abdomen, avant-bras et cuisse par un masseur	MRS (dépression, irritabilité, anxiété, trouble de la mémoire et de la concentration de 0 (pas de plainte) à 4 (très sévère)	MRS avant/après : HE 21.86 / 13.11 p <0.001 massage seul 21.72 / 19.07 p < 0.001 control 22.13 / 22.13 p <0.001	Pas de qualité HE  auto-évaluation  modalité d'aveugle non donné
Nikjou 2017 Iran (15)	The effect of lavender aromatherapy on the symptoms of menopause  journal of the national medical association  IF 0,477	cross over contrôlée randomisée en double aveugle contre placebo	100	HE de lavande	inclusion : disparition des menstruations depuis 1 an, PA normal, mariée.  exclusion : anxiolytique, antidépresseur, traitement hormonal < 6ans, asthme, allergies	- contrôle avec placebo : lait dilué - HE	- 2x par semaine pendant 20min respirer le verre de lavande ou le verre de lait (placebo) pendant 2 semaines - wash out de 4 sem (cross over) aussi fait en aveugle	- symptômes de la ménopause : anxiété dépression, signes physiques, signe vaso moteur et libido évaluées par un questionnaire effectué avant et après intervention noté comment?	Diminution significative des symptômes de la ménopause dans le groupe HE versus placebo p=0.00	Pas de posologie de l'HE pas de qualité HE ni type de lavande  Durée étude courte  questionnaire non expliquée

Taavoni 2013 Iran (16)	The effect of aromatherapy massage on the psychological symptoms of postmenopausal Iranian women  complementary therapies in medicine  IF 2,216	Randomisée contrôlée en double aveugle	90	HE de lavande, geranium, rose et rosemary (romarin) diluée ratio 4:2:2:1 à 3% dans huile d'amande douce	Inclusions de femme de 45 à 60ans, ménopausé, sans traitement hormonal substitutif > 6 mois, mariées, sans pathologie chronique sous-jacente décompensée, PA normale, exclusion si effets secondaires aux HE, , absence au RDV, traitement substitutif	-massage avec HE -massage seul sans odeur -contrôle	massage de 30min deux fois par semaine pendant 5 semaines dans une pièce spéciale au calme de 24 à 26°C à heure fixe par un masseur expérimenté en massage et en aromathérapie. massage abdomen, cuisse et bras avec 5ml de la préparation	MRS (dépression, irritabilité, anxiété, trouble de la mémoire et de la concentration de 0 (pas de plainte) à 4 (très sévère)	Mean différence avant / après HE massage -3.49 IC -4.52/-2.47 massage -1.20 IC -2.19/-0.08 contrôle -0.379 -1.35/0.63 soit une amélioration significative des symptômes dans les 2 grp traitement versus groupe contrôle  Amélioration significative dans le groupe HE vs massage seul: mean difference -2.29 IC -3.01/-0.47	type et qualité d'HE non précisée  autoévaluation  modalité d'aveugle non expliqué
------------------------------	---	--	----	---	--	---	--	--	--	--

## Annexe 2 Tableau syndrome prémenstruel

Auteur Année Pays	Titre Revue Impact factor	Type d'étude	ech	Type d'HE Qualité	Critère inclusion exclusion	Groupe	Schéma de l'étude	Critère d'évaluation	Résultats (efficacité)	Remarques
Heydari 2017 Iran (17)	Evaluation of aromatherapy with essential oils of Rosa damascena for the management of premenstrual syndrome  international journal of gynecology and obstetrics  IF 2,072	Randomisée contrôlée en triple aveugle	66	HE de rose de Damas ( <i>R. Damascena</i> ) produite en Iran	Inclusion : étudiante féminine en science médicale en Iran ayant un PMS (PSST > 20 (modéré à sévère)) avec cycle menstruel régulier avec état psychique équilibré selon questionnaire.  exclusion : supplémentée en vitamine, traitement hormonal dans les 2 mois précédents, troubles hormonaux (thyroïde, diabète) troubles mentaux. Réactions aux HE	- groupe placebo huile végétale d'amande douce seule - groupe HE	HE de rose diluée à 4% dans huile végétale d'amande douce 10 gouttes posée sur un tampon posé à 30cm du nez Inhalation pendant 10 minutes Deux fois par jour pendant 5 jours / mois	PSST 0-19, 20-38, 39-57 pour léger, modéré à sévère respectivement avant traitement, mois 1 et mois 2	Diminution significative du PSST dans le groupe huile essentielle versus groupe contrôle  PSST 31.9 - 21.63 - 20.36 à 0 - 1 - 2 mois respectivement dans le groupe HE PSST 30.27 - 28.06 29.19 à 0 - 1 - 2 mois respectivement différence significative p <0.001	Étude monocentrique sur des étudiantes non extrapolable à la population générale  Petit échantillon  auto-évaluation  pas de qualité de l'HE

## Annexes 3 Tableau troubles cognitifs

Auteur Année Pays	Titre	Type d'étude	Ech	Type d'HE Qualité	Groupe	Critère d'inclusion / exclusion	Schéma de l'étude	Critère d'évaluation	Résultats (efficacité)	Remarques
JIMBO 2009 Japon (18)	effect of aromatherapy on patients with Alzheimer's disease  psychogeriatric society  IF 2,677	cross over	28	HE de citron HE de rose musquée HE de lavande HE d'orange  produite par "the peace of mind compagny - Tokyo"	HE controle	Inclusion de patients Alzheimer, démence vasculaire, démence mixte	ttt= 0.04ml lemon et 0.04ml rosemary de 09h-11h (concentration, mémoire) 0.08ml lavande 0.004 ml orange de 19h30 à 21h (calmant) diffusé (2 diffuseurs par pièce)	test= HDS-R , GBS , FAST , CT , TDAS assessment scale, Zarite, biochemical examination, blood examination période du cross over : before 1 = 7 jours (test) control period = 28j before 2 = 7j (test) aromatherapy period =28j after 1 = 7j (test) wash out périod = 28j after 2 = 7j (test) chaque patient est son propre contrôle	Amélioration significative du GBS en sous- groupe (fonction d'abstraction) amélioration significative du TDAS score p<0.05 pour le reste pas de différence significative	Pas de qualité d'HE  petit échantillon
O'connor 2013 Australie (19)	A randomized, controlled cross- over trial of dermally applied lavender oil as a treatment of agitated behaviour in dementia  BMC complementary and alternative medicine  IF 1,877	Cross over contrôlée randomisée contre placebo en simple aveugle	64	HE de <i>lavandula angustifolia</i>	- HE diluée à 30% dans de l'HV de jojoba - placebo (HV jojoba seul)	inclusions = démence diagnostiqué selon clinical dementia rating scale , agitation physique recensé tous les jours, trouble psychotique, douleur, dépression éliminée après évaluation médicale, résident depuis > 3 mois dans la structure de soins  exclusions = médicaments antipsychotique, contre- indication à topique contenant HE	HE diluée à 50% avec huile de jojoba 2 gte sur un patch de 25*20mm attaché au vêtement du patient laissé pendant 2h/j pendant 14jours 14 jours de wash-out chaque patient est son propre contrôle	Observation 30min avant, 30min après et 60min après application : 1(toujours des symptômes) 0 ( absent) Philadelphia geriatric center affect rating scale: symptôme "positif" intérêt, contentement, plaisir, symptômes "négatif" tristesse, anxiété/peur	Augmentation des symptômes "positif" dans le groupe lavande mais non significatif	Origine d'HE non précisée  petit échantillon
Watson 2018 Australie (20)	a randomised controlled trial of lavender ( <i>lavandula angustifolia</i> ) and Lemon Balm ( <i>melissa officinalis</i> ) essential oils for the treatment of agitated behaviour in older people with and without dementia  complementary therapies in medicine  IF 1979	Contrôlée randomisée contre placebo	49	HE de <i>lavande angustifolia</i> et <i>lemon balm</i> (mélisse officinale) chemotypées !	- HE de lavande - HE de mélisse - contrôle placebo (huile de fleur)	Inclusions > 65 ans dans un accueil médicalisé > 3 mois MMSE modérée à sévère, agitation selon, ACFI exclusions diagnostique d'agitation sur psychose ou dommage cérébral	HE diluée à 50% avec huile de jojoba 2 gte sur un patch de 25*20mm attaché au vêtement du patient laissé pendant 2h/j pendant 14jours. 14 jours de wash-out chaque patient est son propre contrôle	NPI CMAI  patient différencié si dément/ pas dément	*NPI patient non dément: différence significatif pour HE de meliss (OR -8.9) vs lavande (OR -1.8) et placebo (OR -2.7) p<0.04 *CMAI patient non dément: différence significative pour HE de melisse (OR -1.7) comparé à lavande (OR 0.3) et placebo (OR 0.6) p<0.02 *NPI patient dément: différence significatif pour melisse (OR 0.31) vs lavande (OR -1.84) et placebo (OR -0.77) p<0.01 *CMAI patient dément: différence significatif pour la lavande (-1.26) vs melisse (-0.10) et placebo (-0.23) p< 0.04	Petit échantillon  efficacité de HE de mélisse surtout pour patient non dément  HE chémotypées

Yoshiyama 2015 Japon (21)	The effet of aroma hand massage therapy for people with dementia  the journal of alternative and complementary medicine  IF 1,395	étude cross over contrôlée randomisée simple aveugle	14	D&H oil contenant : HE citrus aurantium (biguaradier) cymbopogon martini (palmarosa) Picea mariana (epinette noire) Lavandula angustifolia Rosa damascena Citrus paradisi (pamplemousse) Melisse. officinalis chemotypées	grp 1 HE puis contrôle grp 2 contrôle puis HE wash out 4 semaines	inclusions patient > 65ans avec une démence minime à modérée vivant dans un structure médicalisée	massage dans l'ordre suivant: avant-bras, poignet, paume, doigt, dos de la main  massage avec ou sans HE 3x par semaine pendant 4 sem par un thérapeute en aveugle avec 3ml de D&H ou d'huile de jojoba seule (concentration du D&H non précisée)	- BPSD (depression, agitation): - CSDD - CMAI - NPI-Q - ADL par chercheur en aveugle	Amélioration de chaque critère d'évaluation dans chaque groupe sans différence significative (p<0.1612)	petit échantillon  pas d'analyse de l'effet du massage seule  posologie HE imprécise  HE chémotypées  patients en ouvert
---------------------------------	---	---	----	---	--	--	---	---	---	---

## Annexe 4 Tableau trouble du sommeil

Auteur Année Pays	Titre Revue Impact factor	Pathologie traîtée	Type d'étude	Ech	Type d'HE Qualité	Groupe	Critère d'inclusion / exclusion	Schéma de l'étude	Critère d'évaluation	Résultats	Remarques
Bagueri- Nesami 2015 Iran (23)	The effects of aromatherapy with lavender essential oil on fatigue levels in haemodialysis patient: a randomized clinical trial  Complementary therapies in clinical practice  IF 1,935	Asthénie des patients hémodialysés	ouverte contrôlée randomisée en simple aveugle	59	HE de lavande angustifolia  Originaire d'Iran Pas de chémothype	- Grp HE + soins de routine et - Grp contrôle: soins de routine seul	idem	inhalation HE lavande diluée à 5% ds huile végétale d'amande douce pdt 10min 3x/semaines sur un coton accroché en collier	FSS avant puis à 2 et à 4 semaines	FSS avant / 2 sem / 4 sem grp HE : 45.24 / 40.58 / 42.61 p <0.11 grp contrôle 41.50 / 42.13 /41.7 p=0.96  très petite différence significative dans le groupe HE	- petit échantillon - simple aveugle (résultats interprétés en aveugle, patient en ouvert) - durée d'inhalation courte - HE très diluée
Cheraghbeigi 2019 Iran (24)	comparing the effects of massage and aromatherapy massage with lavender oil on sleep quality of cardiac patients : a randomized controlled trial  Complementary therapies in clinical practice  IF 1970	sommeil des patients cardiaques	ouverte contrôlée randomisée	150	HE de lavande  type de lavande et qualité non précisée	- groupe contrôle sans traitement - groupe contrôle avec massage seul - grp massage + HE	inclusion patientes femmes consentantes ayant une pathologie cardiaque âgées de 18 à 65 ans, ayant signes vitaux stables score PSQI > 5, sans histoire eczéma ou allergies, sans trouble neuropsych, biologie normale, ne prenant pas de café 1h avant de se coucher. exclusion si perdu de vu malaise, benzo, opiacé, sédatif utilisé pendant l'intervention	automassage main et pieds de 20 min avec 10-15ml du mélange HE à 1.5% dans huile amande douce une fois par jour pendant 7 jours	qualité de sommeil selon le PSQI de 0 à 21: 0 = tout va bien > 5 = pb de sommeil sérieux  avant et après	grp massage seul PSQI 10 diminue à 3 grp HE 9.5 -> 3 grp contrôle 9 -> 8 p < 0.001 Pas de différence entre le massage seul et le massage associé à HE	type de lavande ?  durée étude courte  HE très diluée
Karaman 2017 Turquie (25)	Effects of aromatherapy massage on the sleep quality and physiological parameters of patients in a surgical intensive care unit  African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines  IF 0,886	qualité de sommeil post chirurgie en unité soins intensif	Etude contrôlée randomisée	60	HE de lavande type de lavande ? Originaire de Turquie (naturesan food and chemical industry) Qualité ?	- groupe contrôle : pas d'intervention (soins de routine seul) - groupe HE + soins de routine	patient éligible > 18ans, post opérateur sans complications, conscient, extubé,  exclue si urgence opératoire, douleur chronique, hémodynamique instable	Diluée 1/1, massage précis de certaines parties du corps avec 3 à 5mL d'huile en plus des soins de routine	RCSQ richards campbell sleep questionnaire 0-25 poor sleep, 76-100 very good sleep	RCSQ 53.8 grp HE contre 29.08 ds grp control p<0.001	pas de placebo  Effet du massage seul sans HE ?  effet à long terme ?  RCSQ avant intervention non donné
Hassanzadeh Iran (26)	Comparing the effects of relaxation technique and inhalation aromatherapy on fatigue in patients undergoing hemodialysis  Complementary therapies in clinical practice  IF 1,979	Asthénie des patients hémodialysés	Randomisée contrôlée ouverte	105 en 3 groupes	HE de lavande type de lavande ? Qualité ?	- groupe contrôle sans traitement - groupe contrôle avec traitement de référence (relaxation) - groupe HE	Inclusion : âge 20-60 ans, sans histoire de stress aigue dans les 6 mois, sans trouble neuromusculaire ni troubles mentaux ni pathologie respiratoire chronique, ne fumant pas avec un score BFI > 4 exclusion transplantation rénale, dialyse péritonéale, sédatif ou autre autre	2 gte HE lavande dilué à 5% dans l'huile d'amande douce sur un coton à respirer pdt 20 minutes 2x par jour pendant 4 semaines	BSI 10 items avec score sur 10 (0 pas d'asthénie, 10 asthénie sévère) BSI mesuré avant et après 4 semaines de traitement	BSI avant / après grp HE 6.49 / 3.64 p<0.001 grp relaxation 6.8 / 5.12 p <0.001 gr contrôle 6.44 / 6.21 p=0.329	Qualité d'HE de lavande non précisée  Pas d'aveugle

							méthode diminuant l'asthénie				
Lytle 2014 USA (27)	Effect of lavender aromatherapy on vital signs and perceived quality of sleep in the intermediate care unit: a pilot study  American journal of critical care  IF 1,6	Qualité de sommeil de patients hospitalisés en unités intermédiaire	Contrôlée randomisée	50	HE de lavande	Groupe HE groupe contrôle sans traitement	Inclusion : >21ans, hospitalisé dans le IMCU (intermediatecare units) depuis au moins 2 nuits. Exclusions si confus, ne parle pas l'anglais, aide respiratoire mécanique, oxygène au masque, allergies aux HE, ttt récent anti HTA	-3ml d'huile essentielle de lavande dans un verre placé à 1m du patient de 22h à 6h	Mesure paramètres vitaux à 22h à 00h à 4h et à 6h Richard campbell sleep questionnaire : score qualité de sommeil visuel analogique auto-reporté de 0 (mauvais) à 100 (très bon)	Pas de différence sur les paramètres vitaux entre les 2 groupes  pas de différence sur la qualité de sommeil avec score de richard campbell sleep à 40.0 dans le grp controle vs 48.25 dans le groupe HE p= 0.31	test subjectif  HE non diffusée durée de traitement non précisée (1 nuit?)  effet à long terme?  pas de qualité des HE
Ozkarman 2017 Turquie (28)	the effect of lavender on anxiety and sleep quality in patient treated with chemotherapy  oncology nursing society  IF 1,0	Anxiété et sommeil des patients sous chimiothérapie	Contrôlée randomisée en double aveugle	70	- lavande hybrida - tea tree	- groupe controle : pas d'intervention (20) - grp HE arbre à thé (20) - grp HE lavande (30)	Inclusion patient ayant un cancer agé de > 18ans recevant la chimio paclitaxel, volontaire. exclusion si pathologie cardiaque ou respiratoire chronique trouble neuro psy, allergie, utilisation d'anxiolytique	-3 gte d'HE lavande OU tea tree sur un cotton placé en collier à 10cm du nez pendant la chimiothérapie puis pendant 1 mois une fois par jour pdt 5 min à 21h -Questionnaires avant chimio et à +1mois	-anxiété évaluée par le STAI de 0 (rien) à 4 (le pire) divisé en S-Stai (etat d'anxiété) T-Stai (trait d'anxiété) -Qualité de sommeil par le PSQI pittsburgh sleep quality index de 0 à 21 (> 5 = mauvaise qualité de sommeil)	<b>S STAI avant / après</b> lavande : 41.4 / 42.36 Tea tree 45.3 / 45.3 contrôle 42 / 42.4 p =0.442 <b>T STAI avant / après</b> lavande 44.8 / 40,83 tea tree 45.4 45.25 p < 0.001 Contrôle 45.4 / 45.25 <b>PSQI</b> avant / après lavande 7.63 / 3.86 tea tree 9.15 / 5.9 controle 7.05 / 7.12 p <0.001	pas de placebo  Etude faite en double aveugle mais les patients ont reconnu les odeurs  HE chémotypées
Sentürk 2015 Turquie (29)	the effect of lavender oil application via inhalation pathway on hemodialysis patients' anxiety level and sleep quality  holistic nursing practice  IF 0,659	anxiété et sommeil du patient hémodialysé	Etude ouverte contrôlée randomisée	34	HE de lavande angustifolia qualité?	- grp HE + ttt de routine - grp contrôle ttt de routine seul	inclusion: patient hémodialysé 3x/sem, anxiété HAM-A > 6, PSQI > 5, sans allergie, > 18ans,  exclu si pathologie respiratoire ou maladie de système	- 2 gte d'HE de lavande sur un coton posé à 20cm du nez pendant 30min avant d'aller se coucher pendant 1 semaine	- anxiété : HAM-A hamilton anxiety assessment scale de 0 à 56 0-5=rien 6-14=anxiété mineure >15=anxiété majeure - Daytime sleepiness level avec visual analog scal 0 = bon sommeil à 10 mauvais	daytime sleep VAS avant / après gr HE 6.00 / 3.82 grp contrôle 5.76 / 5.52 p=0.010  Soit amélioration significative de la durée de sommeil dans le groupe HE vs contrôle  HAM-A HE 11.11 / 5.29 contrôle 15.35 / 18.05 p=0.000	qualité d'HE non détaillée  pas de placebo  Petit échantillon

## Annexe 5 Tableau douleur

type de douleur	Auteur Année Pays	Titre	Type d'étude	Ech	Type d'HE Qualité	Groupe	critère d'inclusion / exclusion	Schema de l'etude	critères d'évaluation	Résultats (efficacité)	Remarques
<b>Arthrose</b>	Yip 2008 Australie (30)	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 Hong Kong  Complementary therapies in medicine  IF 1,484	Randomisée double aveugle contre placebo	90	HE de gingembre (zinziber officinale) HE d'orange (citrus sinensis)  Provenant de Absolute Aromas Ltd	- HE - placebo : huile olive seule - controle : pas de massage	Inclusion : agé > 60ans, doul genou EVA 4 -10 Exclusion : chirurgie du genou < 3mois, entrain de faire de la physiotherapie, allergies aux HE, cancer ou pathologie hématologique, recevant injection de steroide, blessure sur le genou	Massage avec 1% HE zinziber et 0.5% citrus dans de l'huile d'olive 6 massages de 30min sur 3 semaine	- intensité douleur de l'articulation du genou via WOMAC (McMaster universities osteoarthritis index) douleur raideur fonction  Baseline avant traitement À 1 sem À 4 sem (fin du traitement)	WOMAC : post 1week to baseline / post 4 week Douleur : - grp HE mean -1.49 / -1.79 à 4 sem p 0.02 - grp placebo - 0.69 / -1.65 p 0.11 - grp controle -1.12 / -0.71 p 0.06 Pas de différence entre les groupe p= 0.59 à 1sem p= 0.48 à 4sem  Raideur : - grp HE mean -1.53 / -1.16 à 4 sem <b>p 0.03</b> - grp placebo - 0.31 / -0.65 p 0.29 - grp controle -0.71 / 0.29 p 0.04 Pas de différence entre les groupe p= 0.26 à 1 sem et p= 0.14 à 4sem  Fonction physique - grp HE mean -4.07 / -3.65 à 4 sem <b>p 0.04</b> - grp placebo - 1.08 / -0.47 p 0.35 - grp controle 0.61 / -0.89 p 0.29 : différence entre les groupe <b>p= 0.03</b> à 1sem p= 0.45 à 4sem  Soit une amélioration significative dans le groupe HE mais comparé au placebo et grp controle pas de différence significative entre les groupes hormis sur la fonction physique à 1 sem	HE très diluée  Durée étude courte  Provenance HE détaillée  Pas de qualité d'HE
<b>Brûlures</b>	Danesh pajoooh 2019Iran(31)	comparison of the effects of inhalation aromatherapy using Damask Rose aroma and the Benson relaxation technique in burn patients : a randomized clinical trial  journal of the international society for burn injuries  IF 1,35	Etude contrôlée randomisée en simple aveugle	140	HE de rose origine précisée (Labo Yas sepidwash en iran)  Qualité non précisée	Grp 1 inhalation HE de rose Grp 2 Benson relaxation Grp 3 inhalation HE de rose + Benson relaxation Grp 4 contrôle sans intervention	Inclusion = âge 18-60 ans, hospitalisé dans un centre de brûlé, 72h après l'accident, brûlure du 2e ou 3e degré, capable de communiquer n'ayant pas une brûlure par inhalation/électrique/intentionnel ni de trouble neurocognitif. Exclusion = allergie HE rose, ne pouvant participer aux 3j de traitement quel que soit la raison	Inhalation de 5 gtes à 40% d'HE posé sur une compresse mise à 20cm du nez du patient Pdt 20 min, 1x par jour pendant 3 jours, 30min avant les soins	Score : Burn specific pain anxiety scale BSPAS9 items sur peur, douleur anxieuse avant soins ou habillage noté de 0 à 10 (pas d'anxiété - pire anxiété) le tout sur 90  Time 1 T1 = avant inhalation et avant le pansement Time 2 T2 = immédiatement après l'inhalation et juste avant le pansement Time 3 T3 = immédiatement après le pansement	Diminution du BSPAS significative dans grp 1, 2 et 3 avant/après intervention et dans le temps sur les 3 jours de manière significative (p<0.001= dans tous les groupes par rapport au placebo avec effet synergique dans groupe 3 (HE ++ benzon)	durée de traitement courte +++  Effet à long terme ?  Patients en ouvert  pas de détail sur qualité des HE

<b>Cancer avancé</b>	Soden 2004 Anglet erre (32)	A randomized controlled trial of aromatherapy massage in a hospice setting  palliative medicine  IF 2,855	Contrôlée randomisée	42	Lavande	-HE + massage -Massage seul -Contrôle sans intervention	Inclusion ; cancer Exclue si radio chimio ou aromathérapie le mois précédent	HE diluée à 1% dans huile d'amande douce Massage une fois par une semaine pendant 5 semaines Aveugle : ne savent pas ce qu'il y a dans l'huile (contrôle en aveugle ?), investigateurs en aveugle	VAS douleur VSH verran and snyder-halpern sleep quality HAD hospital anxiety and depression scale (autoquestionnaire sur anxiété et depression) RSCL rotterdam symptom checklist (qualité de vie)	VAS:diminution significatif ds le groupe aroma+massage par rapport à avant le massage p <0.05 lors du 2e massage  Pas de différence pour VSH, ni RSCLA que ce soit avant/après chaque massage ou avant/fin du traitement  HAD : pas de différence avant/fin du traitement Amélioration dans le grp massage seul lors du 2e et 4e massage p<0.05	Autoévaluation  pas de qualité d'huile essentielle  HE très diluée  Petit échantillon
<b>cervicalgies</b>	Ming Chiu Ou2014 Taiwan (33)	The effectiveness of essential oils for patients with neck pain: a randomized controlled study  the journal of alternative and complementary medicine  IF 1,585	Randomisée contrôlée contre placebo	60	HE de marjoram (marjolaine), black pepper (poivre noir), lavender, peppermint (menthe poivrée) ratio 2:2:1:1	grp HE grp contrôle avec placebo inodore	inclusions : âge 20-6ans, NDI > 10%, pas d'acupuncture, massage, physiothérapie dans les mois précédents exclusions: allergies au HE, déformation disque ou hernie, déficit neurologique, chirurgie ou fracture cervicale < 6 mois, infections, fracture ostéoporotique,	HE diluée à 3% chaque jour après la douche, 2 cuillères à café du mélange (environ 2g) appliqué sur la nuque et les trapèzes jusqu'à absorption complète pendant 4 semaines	Entretien téléphonique deux fois par semaine *NDI = neck disability index (impact sur la vie quotidienne) total sur 100. > 10% = pathologique NDI calculé par un orthopédiste expérimenté *VAS *PPT = pain pressure threshold *MAS = motion analysis system (étude dynamique des mouvements de la nuque) évalué un jour avant le début du traitement puis à la fin des 4 semaines	NDI avant / après grp contrôle 32.40 / 30.33% p <0.17 grp HE 32.60 / 29.87 p< 0.02 donc significatif mais très peu de diminution  VAS avant / après contrôle 3.97 / 2.44 p <0.05 HE 3.93 / 2.55 p < 0.05 pas de différence avant/après dans chaque groupe et pas de différence entre les 2 grp (p0.81) PPT : contrôle 7.16 / 7.98 HE 7.51 / 10.39 différence significative HE vs placebo p 0.00  amélioration significative des amplitudes articulaires avec le MAS dans le grp HE vs placebo	hétéro évaluation  HE chémotypées  HE très diluée  significatif mais très petite différence
<b>cicatrise d'épisiotomie</b>	Marzo uk 2014 Egypte (34)	Lavender-thymol as a new topical aromatherapy preparation for episiotomy: a randomised clinical trial  journal of obstetrics and gynaecology  IP 0,551	Randomisée en simple aveugle contrôlée contre placebo	60	HE de lavande officinale – thymol  chémotypées	inclusion : grossesse foetus unique, présentation céphalique, épisiotomie latérale pas d'autre déchirure exclusion: <36SA > 42SA, dyspareunie, vulvovaginite avant l'accouchement, hématome sous l'incision 1h après l'accouchement	grp HE grp placebo (eau saline)	*HE diluée à 2% dans huile végétale de jojoba 7 gouttes dans 4L d'eau tiède, nettoyage de l'épisiotomie deux fois par jours pendant 7 jours *placebo 10ml d'eau saline dans 4L d'eau tiède	REEDA (rougeur, oedème, ecchymose, discharge - sécrétion-, approximation - aspect-) score de 0 (rien) à 3 et VAS dyspareunie au 7e jour et à chaque semaine jusqu'à 7SA post partum	* amélioration du REEDA total score: placebo 3.93, HE 2.03 p= 0.013 différence significative dans chaque item sauf pour ecchymose et approximation  *VAS dyspareunie à 7sem placebo 5.3 HE 2.7 p<0.001  *VAS dyspareunie à 7jours pas de différence	HE très diluée  HE chémotypées

	Vakili n 2010 Iran (35)	Healing advantages of lavender essential oil during episiotomy recovery complementary therapies in clinical practice IP 1,484	Randomisée contrôlée contre placebo en double aveugle	120	HE de lavande stoechas	Inclusion : grossesse unique, épisiotomie latérale	grp HE grp placebo	HE de lavande diluée à 1.5% dans huile d'olive bain de siège avec 5 à 7 gte de la préparation dans 4 L d'eau placebo = povidone-iodé  2x par jour pendant 10 jours	Douleur (VAS) oedème, rougeur (cm) dehiscence, nbr de suture, infection	Douleur : <b>placebo / HE</b> -pas de douleur 28.3% / 41.7 % - modérée 41.7% / 45% - sévère 30% / 13.3% p= 0.063 oedème - non 60% / 50% - 1-2cm 15% / 26.7% - >2cm 1.7% / 0% p= 0.320 rougeur - non: 21.7% / 51.7% - 1-3cm 13.3 / 10% - 4-7cm 18.3 / 25 - >7 46.7% / 13.3% p< 0.001 Diminution significative de la rougeur dans le groupe HE vs placebo Diminution non significative de la douleur dans le grp HE diminution non significative de l'oedème diminution non significative de la dehiscence	Qualité d'HE inconnue  HE très diluée
<u>Colique du nourrisson</u>	Cetinkaya 2011 Turquie (36)	The effectiveness of aromatherapy massage using lavender oil as a treatment for infantile colic  international journal of nursing practice  IP 0,716	Contrôlée randomisée	40	lavande angustifolia	-HE -contrôle sans intervention	Bébé âgé de 2 à 6 mois né à terme, sans anomalie du développement intra utérin, eutrophe, ayant des signes de coliques (pleurs <3h/j >3x/sem) confirmé par un pédiatre avec palpation abdominale, écho abdo, analyse d'urine et fécales	1 gte d'HE dans 20ml d'huile d'amande douce massage de 1cc du mélange par jour pendant 5 à 10 min sur l'abdomen pendant 4 semaines	Temps total de pleure par semaine pendant 4 semaine	temps total pleure par sem avt ttt = 13h dans les deux groupes semaine 1 = 11.27h semaine 2 = 9.54h semaine 3 = 7.56 final = 6.27 dans le groupe HE vs stabilité à 13h/sem dans le groupe placebo p <0.05	Pas de qualité de l'HE  Pas d'évaluation de l'effet du massage seul  Pas de placebo
<u>colique néphrétique</u>	Ayan and all 2013 Turquie (37)	Investigating the effect of aromatherapy in patient with renal colic  The journal of alternative and complementary medicine  IF 1,518	Etude contrôlée randomisée en double aveugle	80	HE de rose originaire de Turquie	- Groupe HE - Groupe contrôle placebo vaporisation de Nacl 0.9%	Inclusion des patients avec douleur du flanc et diagnostic de calcul rénal confirmé à l'échographie/radiographie  exclusion : rhinite allergique, asthme, insuffisance rénale, ulcère dig, BPCO, grossesse, allergies AINS, prise d'anticoagulant	Vaporisation à une concentration de 2% + traitement de référence = diclofenac 75mg IM	EVA (échelle visuelle analogique) de 0 = pas de douleur à 10 = douleur la plus intense mesurée avant, après 10 et 30min des traitements  PAM (pression artérielle moyenne) et FC	Diminution significative de l'EVA à 10 et 30 min plus importante dans le groupe HE EVA initial 8.18 (placebo) vs 8.63 (HE) p<0.223 EVA 10 min 5.6 vs 4.25 p<0.002 EVA 30 min 3.75 vs 1.08 p <0.000  Diminution non significative de la PAM et FC dans le groupe HE vs placebo	Durée diffusion inconnue  qualité d'HE non précisée

	Irmak 2015 Turquie (38)	The effect of lavender oil in patients with renal colic : a prospective controlled study using objective and subjective outcome measurements  The journal of alternative and complementary medicine  IF 1,395	contrôlée randomisée en double aveugle	100	HE de lavande produite en Turquie, type et qualité non précisée	- groupe contrôle avec placebo (serum phy 0.9% +ttt conventionnel par diclofenac 75mg IM) - groupe HE avec ttt conventionnel	Inclusion = age 19-64ans douleur du flanc et calcul rénal confirmé exclusion : rhinite allergique, asthme, insuffisance rénale, ulcère digestif, BPCO, grossesse, allergies AINS, prise d'anticoagulant	Vaporisation de 2% HE de lavande	EVA (échelle visuelle analogique) de 0 = pas de douleur à 10 = douleur la plus intense mesurée avant, après 10 et 30min des traitements  PAM (pression artérielle moyenne) et FC	Diminution significative de l'EVA à 30 min par rapport au groupe placebo EVA 2.89 vs 2.20 p <0.022 Pas de différence significative à 10min hormis dans l'analyse sous-groupe pour les femmes Pas de différence sur TA et FC	Qualité et type d'HE imprécis  Durée de diffusion non précisée  Petite différence même si significatif à 30min
<u>dysménorrhée</u>	Apay and all 2012 Turquie (39)	Effect of aromatherapy massage on dysmenorrhea in turkish students  pain management nursing  IP 0,73	Ouverte contrôlée randomisée contre placebo	44	Lavande type de lavande non précisée, qualité non précisée.	Groupe placebo avec de l'huile végétale inodore  Groupe HE	Inclusions d'étudiantes scolarisées au "erzurum health school" de janvier et juin 2008 acceptant de participer. Incluses si cycle régulier, sans pathologie systémique ou génitale et n'utilisant pas d'antalgiques pour la dysménorrhée VAS > 60 au début de l'étude	- Suivi pendant 3 mois mois 1 observation sans ttt mois 2 placebo ou HE mois 3 l'inverse - massage avec 2ml lavande ou huile placebo pendant 15min / jours le temps des menstruations du pubis à l'ombilic	Visual analog scale VAS de 0 à 100 au mois 1, 2 puis 3  Analyse des chiffres en aveugle par le chercheur	Avant -> après traitement VAS 80 -> 51 grp aroma VAS 82 -> 74 grp placebo P<0.001 pour les 2 soit une diminution significative de VAS. Massage efficace et massage avec HE encore plus efficace	- patiente en ouvert  -effet placebo significatif : effet du massage  - petit échantillon  - pas de posologie de l'HE  - type d'HE de lavande inconnue
	Dehkor di 2014 Iran (40)	Effet de lavender inhalation on the symptoms of primary dysmenorrhea and the amount of menstrual bleeding: a randomized clinical trial  complementary therapies in medicine  IP 1,541	Randomisée en double aveugle contrôlée contre placebo	96	lavande	groupe HE groupe placebo	inclusions: femme âgée de 18 à 28ans, souffrantes de dysménorrhée primaire, sans pathologie gynécologique ni systémique, ayant des cycles réguliers, sans contraception, sans traitement antalgiques pour la dysménorrhée	HE diluée dans huile végétale de sésame ratio 2/1 placebo: huile sesame seule 3 gte dans la paume de la main, jointe ensemble, respirer pendant 5 min les mains à 7-10cm du nez  toutes les 6h les 3 premiers jours de règle deux cycles consécutifs	score dysménorrhée de 0 = pas de symptômes (none) 1 = peu de symptômes sans répercussion sur vie quotidienne (mild) 2 = peu de symptômes mais répercussion sur vie quotidienne non handicapante (moderate) 3 = symptômes sévère avec répercussion handicapante sur la vie quotidienne (sévère) Score 2 et 3 fusionné dans les résultats	Diminution des scores de dysménorrhées dans le groupe lavande, significatif pour le changement d'humeur, congestion nasale, évanouissement, bouffées de chaleur (p<0.001)	Autoévaluation  type de lavande?  qualité d'HE?

Han 2006 Corée du sud (41)	Effet of aromatherapy on symptoms of dysmenorrhea in college students: a randomized placebo-controlled clinical trial  the journal of alternative and complementary medicine  IP 2,1	Contrôlée randomisée double aveugle	65	Lavande officinale, sauge sclarée et de rose centifolia	-Groupe HE -groupe placebo -groupe contrôle sans ttt	Inclusion : douleur menstruelle type de crampe EVA >6, pas de maladies systémiques, pas de pathologies gyneco, pas de contraception	HE lavande, sauge, rose diluée à 3% avec part 2/1/1 respectivement massage tous les jours dans la salle de traitement, une semaine avant le début des règles et jusqu'au 1er jour des règles, massage abdominale par un masseur	EVA 0 à 10 (échelle en cm)  andersch and milsom score: influence sur vie quotidienne de 1 (rien) à 4 (severe)	EVA avant / J1 / J2 règle : HE 7 / 5 / 3 p<0.001 placebo 7 / 7 / 7 p<0.05 contrôle 7.5 / 7 / 7  Qualité de vie changement pour grp HE beta 0.31 p<0.02, valeur de base de sévérité (beta 0.21 p =0.37) et pas dans le grp placebo (beta -0.003 p=0.98) comparé au contrôle à J1, idem pour le J2	auto évaluation qualité d'HE non précisée
Kim 2011 Corée du sud (42)	Self aromatherapy massage of the abdomen for the reduction of menstrual pain and anxiety during menstruation in nurses: a placebo-controlled clinical trial  European journal of integrative medicine  IP 0,559	Ouverte contrôlée contre placebo	63	Rose centifolia, rose de damas, sauge sclarée, geranium rosa, gingembre officinale  diluée à 0.5 / 0.1 / 1 / 1 / 1 respectivement	groupe massage HE grp placebo grp contrôle	inclusions: douleur menstruelle EVA > 5 pas de pathologie systémique ni gyneco, pas d'autre traitement, pas d'allergie aux HE Exclusions si myome ou fibrome utérin	auto-massage deux fois par jour les 2 premiers jours de règles  HE diluée concentration 3% dans huile d'amande douce, jojoba, et rose musquée	EVA douleur et anxiété avant traitement et 24h après le massage	EVA douleur avant / 24h après HE 6.8 / 3.1 placebo 7.1 / 4.9 control 6.9 / 5.5 p < 0.001  EVA anxiété avant / 24h après HE 5.0 / 1.6 placebo 5.3 / 3.0 control 4.7 / 3.5 p < 0.001	-pas de détail sur qualité HE  -Auto évaluation  -pas d'aveugle
Ou 2012 Taiwan (43)	Pain relief assessment by aromatic essential oil massage on outpatients with primary dysmenorrhea: a randomized double-blind clinical trial  the journal of obstetrics and gynaecology research  IP 0,841	contrôlée en double aveugle randomisée	48	HE lavandula officinalis HE salvia sclarea HE origanum majorana  origine détaillée chémotypés +	Groupe HE = EOG groupe placebo (parfum) = SFG	Inclusions de femme ayant une dysménorrhée diagnostiquée par le gynécologue avec un score > 5/10, âgé de +18ans	Ratio 2:2:1 respectivement en HE, diluée à 3% dans une crème de massage au jojoba  1e cycle menstrual = douleur de base dès la fin de ces 1e règles = massage tous les jours sur le bas du ventre jusqu'au prochain cycle, à la fin du 2e cycle: évaluation post intervention	numeric rating scale NRS de 0(pas de douleur) à 10(la pire des douleurs) verbal rating scale: 6 grades: rien, très peu, peu, modéré, sévère, très sévère	NRS diminution significative du NRS dans les 2 groupes les 2 premiers jours de règles puis pour le 3e jour de règle différence significative dans le groupe EOG seulement p<0.05  VRS diminution significative du VRS dans les 2 groupes	Autoévaluation Effet du massage seul  HE chémotypés
Uysal 2016 Turquie (44)	Investigating the effect of rose essential oil in patients with primary dysmenorrhea  complementary therapies in clinical practice	randomisée contrôlée contre placebo en double aveugle	100	HE de rose de damas  qualité ? origine détaillée	Groupe D = ttt de référence diclofenac 75mg IM + placebo (eau salée) grp A = HE + tt de ref	inclusion : douleur spasmodique de 5 à 10 sur VAS, pas de pathologie systémique, cardiovasculaire, endocrinienne Exclusion: allergie au AINS, utilisation d'AINS dans les 24h, pathologie	HE diluée à 2% inhalation via un vaporisateur à 1m du patient avec pulvérisation continue toutes les 10min	VAS visual analogic scale de 0 à 10 PA, FC, FR  mesurées avant traitement, à +10min et +30 min	VAS avant / 10 min / 30 min grp A 7.8 / 5 / 2 grp D 8 / 5.9 / 3 p<0.05 uniquement à 30min  pas de différence sur les constantes mais avec des groupes non comparables en pré-intervention pour FR et PA	durée étude courte effet à long terme? qualité d'HE non connu

		IP 2,013				hémato, dysfonction rénale, contraception					
<u>examen gynécologique</u>	Tugut 2017 Turquie (45)	Effects of lavender scent on patients' anxiety and pain levels during gynecological examination  complementary therapies in clinical practice  IP 2,084	Étude randomisée contrôlée en double aveugle	156	HE de lavande	inclusion : âge de 19 à 65ans, non enceinte, sans pathologie chronique respiratoire, non allergie au HE, sans trouble psychologique	Groupe HE groupe contrôle sans intervention	10% d'HE posée sur une lampe inhalée pendant 10 à 15min avant l'examen gynécologique	- state anxiety scale STAI 0 à 19 = pas d'anxiété 20 - 39 anxiété légère 40 - 59 anxiété modérée 60 - 79 anxiété sévère  - VAS visual Analog Scale: échelle de la douleur de 0 à 10 avant et après examen gynéco	- STAI groupe HE 39.8 avant puis 37 après groupe contrôle 38.1 avant puis 46.8 après différence significative p= 0.000  - VAS pendant l'examen 1.5 dans grp HE vs 5.6 grp contrôle p0.000	Pas de placebo aveugle? type et qualité de lavande non précisée posologie mal détaillée (diluée dans quoi?)
<u>fibromyalgie</u>	Rutledge 2007 Carliforie (46)	Effets of topical essential oil on exercise volume after a 12 week exercise program for women with fibromyalgia : a pilot study  The journal of alternative and complementary medicine  IF 1,498	Randomisé en double aveugle	20	HE 024TM topique suisse contenant aloe vera, eucalyptus, lemon, orange, camphor, rosemary et peppermint	Groupe HE Groupe placebo	Inclusions uniquement de femme atteinte de fibromyalgies exclusions : douleur <4 sur VAS, pathologie cardiovasculaire hépatique rénal respiratoire ou hémato	Placebo = huile pépin de raisin  Application 2x par jour les jours d'exercice, 30min avant l'exercice et avant de dormir le soir Exercice : 3x/sem pendant 12 semaines 1x/sem avec un entraîneur et 2x/Sem avec une video/DVD	Volume d'exercice : nb d'exercice effectué (max 36) multiplié par la difficulté sélectionnée (facile, plus difficile, le plus difficile)  BDI beck depression inventory de 0 à 63, > 21 = dépression modéré à sévère	pas de différence sur volume d'exercice dans les 2 groupes BDI amélioré de manière significative P< 0.004	petit échantillon Autoévaluation
<u>périanesthésie / périopératoire</u>	Nord 2009 USA (Minnesota) (47)	effectiveness of the essential oils lavender and ginger in promoting children's comfort in a perianesthesia setting  journal of perianesthesia nursing  IP 0,84	contrôlée randomisée en simple aveugle contre placebo	94	gingembre Lavande	- Grp HE - grp placebo (huile de jojoba)	inclusion d'enfant < 21 ans même si trouble du développement	- 1 gte de chaque HE sur un coté mis à 12 inches du visage - 1 gte de chaque HE en cutané recouvert d'un pansement non occlusif	- FLACC : face, legs, activity, cry, consolability de 0 à 10 évalué par les parents pour maintenir l'aveugle - critères secondaires: vomissement - évaluation en pré op avt d'utiliser l'aromathérapie puis en post op après retour dans le service (post salle de réveil)	FLACC plus bas dans le groupe HE versus placebo après intervention mais la différence est non significative statistiquement (p<0.055)  FLACC avant 1.17 (HE) 1.20 (placebo) FLACC après 1.54 et 2.46 p <0.110 différence 0.37 et 1.26 p< 0.055	biais d'évaluation selon la performance des parents à évaluer le FLACC qualité de l'huile essentielle non précisée
	Soltani 2013 Iran (48)	Evaluation of the effect of aromatherapy with lavender essential oil on post-tonsillectomy pain in pediatric patients: a randomized controlled trial  international journal of pediatric otorhinolaryngolog	étude randomisée contrôlée	48	HE de lavande angustifolia	grp HE grp controle sans intervention	inclusions d'enfant de 6 à 12ans ayant une tonsillectomie	En post opératoire en pédiatrie, pour tous: acetaminophren toutes les 6h si besoin  + grp HE: inhalation HE toutes les 6h avec 4 gouttes sur les mains frottés ensemble à respirer pendant 3 min pendant 3 jours	nbr d'utilisation d'acetaminophren  nbr de réveil nocturne due à la douleur avec VAS visage de 1 à 10	Diminution significative du nbr d'utilisation de l'acetaminophren dans le grp HE vs controle avec a J2 3.5 vs 2 et J3 2.5 vs 1.2 respectivement p<0.001  Pas de différence significative sur VAS et nbr de réveil nocturne	pas de placebo qualité d'HE non précisée

		y IF 1,319									
<b>Pose Voie veineuse / prise de sang</b>	Bagueri 2013 Iran (49)	The effects of lavender aromatherapy on pain following needle insertion into a fistula in hemodialysis patients  complementary therapies in clinical practice  IF 2,016	étude contrôlée randomisée contre placebo	92	HE de lavande	grp HE grp placebo	inclusions patient hémodialysés 3x/sem > 18ans, conscient et capable de communiquer, Exclusions: transplanté, grossesse, allergies, pathologies respiratoires chroniques, antidouleur reçu 3h avant	Lors pose de la voie veineuse en hémodialyse: HE diluée 1/10 dans huile végétale d'amande douce, 3 gouttes sur un coton posé à 10cm du nez à respirer pendant 5 minutes	VAS avant intervention, et après chaque intervention (3 fois)	grp HE vs controle avant intervention: VAS 3.78 vs 4.16 p =0.35 après les 3 fois (8j): VAS 2.36 vs 3.43 p =0.009	très petite différence .. qualité d'HE ? auto-évaluation
	Karaman 2016 Turquie (50)	Evaluating the efficacy of lavender aromatherapy on peripheral venous cannulation pain and anxiety : a prospective, randomized study  Complementary therapies in clinical practice  IF 2,013	étude prospective contrôlée randomisée en simple aveugle	106	HE de lavande, lavandula angustifolia  Talya Herbal products, antalya, Turquie Qualité ?	- groupe contrôle : eau pure (placebo) - groupe HE	inclusion: ASA 1 ou 2 (score anesth), age 18-65ans ayant une chirurgie dans e centre "gaziosmanpasa university schol of medicine hospital"  Exclusions: trouble anxieux, douleur pré opératoire, asthme, BPCO, allergie aux HE ou anesthésique,	Avant chirurgie: 2 gouttes d'HE de lavande diluée à 1% sur une compresse à respirer pendant 5 min juste avant puis pendant la pose de la voie veineuse périphérique EVA mesurée 2 min après pose de la VVP Score d'anxiété Satisfaction mesurée par Likert score 5 points 0 pire 4 le meilleur)	EVA douleur de 0 à 10 mesurée 2 min après de VVP  score d'anxiété sur échelle VAS de 0 à 10  satisfaction mesurée ar Likert Score sur 5 (0 pire 4 le meilleur)	Diminution significative de l'EVA douleur dans le groupe HE par rapport au groupe placebo (EVA 1.9 vs 2.5...p<0.01) Diminution significative de l'anxiété avec VAS 2.04 grp HE vs 2.9 grp contrôle <0.001 meilleur satisfaction dans groupe HE avec score 2.29 ds groupe HE vs 1.82 dans le groupe controle p 0.003	très petite différence même si significative qualité d'HE non précisée Modalité d'aveugle pour le patient
	küçük 2019 Turquie (51)	The use of the buzzy, jet lidokaine, bubble-blowing and aromatherapy for reducing pediatric pain, stress and fear associated with phlebotomy  journal of pediatric nursing  IF 1,465	Etude prospective contrôlée randomisée ouverte	210 enfants de 5 à 10 ans	HE de lavande type de lavande ? Qualité ?	Grp 1 Ttt de ref = buzzy Grp 2 bulles grp 3 lidocaine en spray nasal grp 4 contrôle Grp 5 HE	inclusions enfant de 5 à 10 ans ayant une prise de sang pouvant être accompagné par un adulte  exclusions: anesthésie locale, pathologie au site d'insertion traumatisme, pathologie chronique, allergie à la lidocaine	Pour la prise de sang en pédiatrie: Pour HE lavande : diluée à 50% ds de l'eau distillée. 5 ml de la préparation dans un verre posé à 10cm de l'enfant 5min avant jusqu'à 5 minute après -buzzy = thermomechanical stimulation -bulle = distraction par bulles de savon soufflées	- peur analysée par fear scale (CFS score) 5 images score de 0 rien et 5 la pire - douleur analysée par oucher pain scale (visages expressifs de 0 à 5) + analyse par parents/observateur PRCD de 1(le moins) à 7 (le pire) Analyse avant pendant et après	-Douleur (ouchet pain) pas de différence significative entre les groupes, plateau de douleur le plus bas pendant le geste dans le groupe BUZZY p < 0.05 - FEAR CFS diminution significative dans les groupes vs placebo en faveur du BUZZY - PRCD (parent) pas de différence  Buzzy et bulles efficace et significatif ++  cortisol salivaire augmente dans tous les groupes mais moins dans les groupes buzzy et bulles, de manière non significative (p0.827)	analyse subjective en partie Étude ouverte qualité HE inconnue

Tasan 2019 Turquie (52)	The effect of diluted lavender oil inhalation on pain development during vascular access among patients undergoing haemodialysis  complementary therapies in clinical practice  IF 2,063	etude ouverte randomisée contrôlée	60	HE de lavande qualité? type?	groupe HE groupe contrôle sans intervention	inclusion de patient hémodialysé de plus de 18 ans volontaire  exclusion si pathologies respiratoires, allergies, antagiques dans les -3h	Lors accès vasculaire en hémodialyse - inhalation d'HE dilué à 1/10 avec huile d'amande douce. 3 gte du mélange sur une compresse mise à 10cm du nez. inhalation pendant 3 à 5 min pendant 3 séances de dialyse	- Echelle EVA de 0 à 10 avant et après intervention	Différence entre les 2 groupes avant traitement EVA 3.8 vs 5.4 p <0.002 -> groupe non comparable Différence d'EVA de -0.7 dans le grp HE avt/après ttt contre +0.2 ds le grp placebo, significatif (p<0.002)	pas de placebo durée de ttt courte diminution très modérée de l'EVA pas d'aveugle groupe non comparable randomisation selon horaire de dialyse (biais d'attribution)
----------------------------------	--	------------------------------------	----	------------------------------	---	---	---	---	---	---

## Annexe 6 Tableau anxiété

Auteur Année Pays	Titre Revue Impact factor	Type d'étude	ech	Type d'HE Qualité	Groupe	critères inclusions exclusions	Schema de l'etude	critères d'évaluation	Résultats (efficacité)	Remarques
Ayik 2017 Turquie  (53)	The effects of preoperative aromatherapy massage on anxiety and sleep quality of colorectal surgery patients: a randomized controlled study  complementary therapie in medicine  IF 2,084	Randomisé e contrôlée	80	Lavande hybrida	-grp HE -grp contrôle	Exclusions: <18ans, pathologie mentale, utilisation benzodiazépine, antihistaminique, diurétique, hypnotique, pathologie respiratoire	Massage pendant 10 min la veille et le matin de la chirurgie avec lavande diluée à 5% dans huile d'amande douce pas de traitement dans le groupe contrôle	STAI RCSQ avant et après les 2 séances de massage	STAI avant / après grp HE 42.25 / 35.25 grp contrôle 42.67 / 45.4 p=0.000 soit diminution significative dans le groupe HE vs contrôle  RCSQ avant/après HE 46.02 / 66.82 contrôle 52.57 / 42.8 p=0.000 soit augmentation significative de la qualité de sommeil dans le groupe HE vs contrôle	Effet du massage seul ? auto évaluation qualité d'HE aveugle?
Bahrami 2017 Iran  (54)	Effect of aromatherapy massage on anxiety, depression and physiologic parameters in older patients with the acute coronary syndrome : a randomized clinical trial  Internatonal journal of nursing practice  IF 1,142	Contrôlée randomisé e	90	Lavande	- groupe contrôle avec soins de routine, pas de placebo  - Groupe HE + soins de base	Inclusions : femmes > 60 ans diagnostiquées avec SCA, capable de comprendre, ne recevant pas de médecine alternative dans les dernières 48h, sans ulcère cutané, pas de drogue ni asthme ni eczéma ni allergie avec un bon score d'odorat  exclusion : hémodynamique instable, réaction allergique à l'HE	Massage 6 gouttes HE dans huile amande douce dans la main, corps entier en insistant sur certaines zones Massage de 30 min environ fait une seule fois à priori Grp contrôle = soin de routine Evaluation avant et après intervention	- HADS : 14 items 7 anxiété 7 dépression chaque item de 0 (rien) à 3 (max de symptômes.) Total sur 27. 0 - 5 peu d'anxiété 5 - 10 modéré 10 - 15 modéré à sévère 15 - 20 sévère > 20 très sévère - mesure pression artérielle systolique et diastolique, pression artérielle moyenne, fréquence respiratoire et fréquence cardiaque	Diminution significative du niveau d'anxiété, dépression, PAS, PAD, PAM, FC. p<0.05	- qualité et posologie d'huile essentielle inconnue - type de lavande non donnée - schéma d'étude incomplet - a priori pas d'aveugle - pas de placebo - pas d'évaluation de l'effet du massage seul
Bikmora di 2014 Iran  (55)	Effect of inhalation aromatherapy with lavender essential oil on stress and vital signs in patients undergone coronary artery bypass surgery: a single blinded randomized  complementary therapie in medicine  IF 1,545	Contrôlée randomisé e en simple aveugle (patient en ouvert, interprétation en aveugle)	60	Lavande	Groupe HE groupe contrôle recevant un placebo (lequel ?)	Inclusions en l'absence de : pathologie respiratoire, addiction à l'alcool, traumatisme crânien ou convulsion, utilisation d'anxiolytique, intubé dans les 24h précédentes, instabilité hémodynamique	Inhalation de lavande diluée à 2% dans alcool : 2 gtes dans un stick absorbable dans masque oxygène pendant 20min le 2e et 3e jour post op	DASS 21 7questions sur dépression, 7 sur anxiété, 7 sur stress cote le stress mental de 8-9 minime, 10-12 modéré 13-16 sévère, 17 très sévère avant et 60min après chaque inhalation FC, FR, PAS PAD avant, à 5, 30 et 60min après inhalation	Diminution de DASS dans les deux groupes sans différence significative entre les 2 p=0.48  pas de différence sur les constantes	Quel type de lavande ?  Pas de qualité d'HE patient en ouvert auto évaluation quel est le placebo ?  HE très diluée

Braden 2009 Minnesota (56)	The use of the essential oil lavender to reduce preoperative anxiety in surgical patients  American society of perianesthesia nurses  IF 1,805	Prospective prétest/post test, randomisée	150	HE de lavandin (lavandula hybrida)	- grp contrôle avec soins standard - grp HE de lavandin - grp placebo (huile jojoba)	inclusions : âgé de >18ans exclusions: chirurgie cardiaque, allergie au lavandin, grossesse,	1 goutte d'HE ou de jojoba pure placée sur un coton posée sur la poitrine ou l'épaule fixé avec un petit bandage	VAS 0= pas d'anxiété 10 = très anxieux  à l'admission (base) et lors du transfert au bloc	Groupe : contrôle / lavandin / jojoba base = 36.23 / 41.8 / 42.48 transfert = 37.48 / 29.96 / 35.78 différence significatif en analyse covariable p <0.10	durée d'application d'HE non précisée simple aveugle pas de qualité d'HE autoévaluation
Conrad 2012 USA Indiapolis (57)	The effects of clinical aromatherapy for anxiety and depression in the high risk post partum woman, a pilot study  complementary therapy in clinical practice  IF 2,093	Etude contrôlée randomisée ouverte	28	HE de rosa damascena HE de lavendula angustifolia	Inclusions patiente post partum ayant une dépression ou anxiété modérée à sévère selon EPDS et GAD-7 (>10)	- grp HE inhalation - grp HE massage - grp contrôle	- inhalation : 8 gte HE rose et lavande diluées à 2% sur un coton à respirer pendant 15min - handmassage selon m'technique  session de 15min deux fois par semaine pendant semaines	EPDS: edinburgh postnatal depression scale GAD-7 : generalized anxiety disorder scale  avant l'intervention, à deux semaines et à la fin des 5 semaines de traitement	EPDS : grp contrôle 15.9 au début, 12.3 à 2sem 12.1 à 5sem grp HE (inh et massage) 16.1 - 9.2 - 7.1 diminution significatif p<0.01  Gad contrôle 12.4 au début - 9.3 à 2sem - 7.3 à 5sem grp HE (inhalation et massage) 13.9 - 5.9 - 4.4 p =0.02 (significatif)  analyse en sous-groupe montre une efficacité de HE vs grp controle avec une supériorité dans le groupe handmassage	Pas de qualité d'huile essentielle inhalation très diluée effet du massage seul non évalué pas d'aveugle
Fazlollahpour-rokni 2018 Iran (58)	The effect of inhalation aromatherapy with rose essential oil on the anxiety of patients undergoing coronary artery bypass graft surgery  Complementary therapies in clinical practice  IF 1,979	Étude contrôlée randomisée en simple aveugle	65	HE de rose provenant de the Barij essence pharmaceutical Company	- contrôle sans traitement - HE	Inclusion : âge > 18ans, score d'anxiété entre 32 et 65, n'utilisant pas de tranquillisant, pas d'histoire de stress post traumatique  exclusion : pathologies respiratoires, asthme allergies aux plantes, grossesse, addiction aux drogues	Inhalation de 3 gouttes d'HE de rose diluée à 4%, posées sur un coton placé à 20cm du patient, pendant 10 minutes une nuit et une heure avant la chirurgie	Spielberger's anxiety inventory mesurée avant et 30 min après l'inhalation 40 items 20 - 31 anxiété légère 32 - 42 anxiété très modérée 43 - 53 anxiété modérément sévère 54 - 64 anxiété relativement sévère 65-75 anxiété sévère	Pas de différence entre les 2 groupes Diminution de l'anxiété après inhalation mais non significatif statistiquement p=0.40	echantillon petit Pas de placebo posologie très diluée pas de qualité d'HE
Franco 2016 New York (59)	Both lavender fleur oil unscented oil aromatherapy reduce preoperative anxiety in breast surgery patients : a randomized trial  journal of clinical anesthesiology  IF 1,677	Étude randomisée contrôlée simple aveugle	93	HE de lavande angustifolia  chémotypé à 30%-40% de linalool et linalyl acetate	- UO unscented oil = contrôle - LFO (lavender fleur oil)	Inclusions : femme > 18ans avec ASA I à III ayant une chirurgie mammaire  exclusion : pathologie pulmonaire, allergie de contact au parfum, anomalie majeure de la biologie, population vulnérable (grossesse, trouble cognitif)	Patient seul en aveugle  Nébulisation de 2 gouttes à 2% de LFO ou UO pendant 10 minutes  Les 2 avec 2L/min d'oxygène	Signes vitaux 5 min avant/après STAI questions (séparés en émotions positive/négative) : questionnaire standard sur l'anxiété 5 min avant/après 20 questions coté de 1 (rien) à 4 (le pire)	Diminution significative des score STAI positif dans les 2 groupes mais LFO > UO p<0.001 Pas de différences significatives sur le STAI négatif Pas de différences significatives sur les signes vitaux	Simple aveugle très dilué HE chémotypées

Graham 2003 Australie (60)	Inhalation aromatherapy during radiotherapy: results of a placebo-controlled double-blind randomized trial  journal of clinical oncology  IF 12,93	Etude randomisée contrôlée ouverte	313	lavande bergamote cèdre d'atlas 2/1/1	- HE pure - contrôle avec HE fractionnée à 50% avec huile végétale - contrôle placebo (huile végétale seule)	?	- 3 gte d'HE sur un bavoir pendant 15 à 20min	HADS = hospital anxiety and depression scale SPHERE = somatic and psychological health report composé du GHQ (general health questionnaire) et du SOFA (symptoms of fatigue and anergia)	HADS : HE dilué / placebo / HE pure avant ttt : 26% / 25% / 32% après ttt 23% / 13% / 26% p< 0.04 pour le placebo  Pas de différence significative décelée pour le HADS ni le SPHERE	Schéma incomplet (durée de l'étude?) population cancéreuse? pas de qualité d'HE
Hozumi 2017 Japon (61)	Aromatherapies using Osmanthus fragrans oil and grapefruit oil are effective complementary treatments for anxious patients undergoing colonoscopy : a randomized controlled study  complementary therapies in medicine  IF 2,084	Contrôlée randomisée contre placebo en simple aveugle	361 hommes	- lavande - pamplemousse (grapefruit) -osmanthus fragrans  produites au Japon	- groupe contrôle sans traitement - groupe contrôle avec placebo (diffusions sans HE) - groupe HE	Exclue si contre-indication aux agents antispasmodique (glaucome pathologie cardiaque, hypertrophie prostate, asthme, allergies aux plantes  femme exclue car il n'y en avait que 3 dans l'éch initiale	Diffusion de 0.30 mL HE pamplemousse, 0.05ml HE osmanthus fragrans ou 0.05ml de lavande dans 70ml d'eau à l'aide d'un diffuseur  résultats interprétés en aveugle	Score NRS (numeric rating scale) de 0 à 10  Confort abdominal analysé en sous-groupe : score anxiété élevé / bas	Diminution significative de l'anxiété dans le groupe HE osmanthus fragrans qui passe de ; en moyenne 2/10 dans grp contrôle à <1/10 dans le groupe osmanthus avec p<0.05, diminution similaire pour les 2 autres HE mais non significatif  En analyse sous groupe des gens très anxieux, diminution inconfort abdo significatif ds groupe HE pamplemousse et osmanthus fragrans	Uniquement homme dans échantillon patient en ouvert pas de chemotype des HE
Karadag 2015 Turquie (62)	Effects of aromatherapy on sleep quality and anxiety of patients  Nursing critical care  IF 1,217	Randomisée contrôlée en double aveugle	60	Lavande	- HE - contrôle (rien)	Inclusions : <65ans avec pathologie des coronaires à +24-48h de la prise en charge, sans risque de choc cardiogénique, sans histoire d'asthme, eczéma ou allergie au plante, n'utilisant pas d'antidépresseurs, antihistaminique, diurétique, hypnotique, benzo	2 gtes d'HE diluée à 2% sur un coton attaché au patient près de leur nez pendant 20min tous les soir au moment du coucher pendant 15 jours	PSQI pittsburgh sleep quality index BAI Beck anxiety inventory pré test puis 15j après en post test	PSQI avant/après HE 8.68 / 7.60 p< 0.006 Contrôle 9.44 / 9.38 p= 0.493 diminution significative du PSQI ds grp HE vs contrôle p<0.019  BAI HE 16 / 12.93 p< 0.001 contrôle 12.23 / 13.00 p <0.123 pas de différence significative entre les 2 groupes p=0.971	Durée d'étude courte pas de qualité d'HE ni le type de lavande autoévaluation
Kim 2011 Corée (63)	The effect of lavender oil on stress, bispectral index values, and needle insertion pain in volunteers  The journal of alternative and complementary medicine  IF 1,585	Étude prospective en aveugle contrôlée randomisée	30	HE de lavande angustifolia	2 grp - HE - placebo (oxygène)	Exclusion : traitement sédatif ou analgésique concomitant, pathologie neurologique	Inhalation d'HE : 2gte d'HE dilué à 2% dans huile de jojoba posé sur un coton posé dans un masque à oxygène placebo = oxygène seul inhalation pendant 5 minutes	Niveau de stress, bispectral index (bis), douleur par anesthésiste en aveugle  auto-évaluation EVA de stress de 0 à 10 auto évaluation EVA douleur de 0 à 10  à la base, après 1e VVP, après inhalation, après pose 2e VVP	*Diminution significative du stress avant/après traitement dans le groupe HE (EVA 4.5 diminuée à 2) vs placebo (EVA 4 stable) p<0.001 *diminution significative de la douleur avant/après dans le grp HE (EVA 5.5 diminuée à 3.3) vs placebo (EVA 5 stable) p<0.001 *diminution significative du BIS dans le groupe HE dès 5 min après inhalation jusqu'à 20min après inhalation p<0.001	Petit échantillon auto et hétéro évaluation  qualité d'HE inconnue

Montibeler 2017 Brésil  (64)	Effectiveness of aromatherapy massage on the stress of the surgical center nursing team : a pilot study  journal of school of nursing university of sao paulo  IF 1,446	Pilote contrôlée randomisée	38	HE de lavande angustifolia et HE de géranium pelargonium graveolens  Qualité ?	- groupe contrôle Pas d'intervention - grp HE	inclusion : employé dans le centre depuis > 1 an, score list of stress >12  exclusion: travail en vacation, grossesse	- 6 sessions de massage d'aromathérapie de 10 à 15min , 42h entre chaque session (effleurage thorax postérieur et région cervicale) - HE diluée à 1% chacune soit 2% d'HE au total  évaluation avant et après	- work stress scale WSS 13 items psychosocial et reaction psychologique - list of stress symptome LSS 59 symptômes classés en 0 (jamais) 1 (parfois) 2 (souvent) et 3 (tout le temps) score de 0 à 177 score de 0 à 11 pas de stress 12 à 28 bas niveau de stress 29 à 60 niveau modéré de stress 61 à 121 haut niveau de stress > 120 très haut niveau de stress - mesure PA	LSS et WSS diminue dans le groupe HE vs contrôle mais non significatif p = 0.99 et 0.93  Diminution significative de la pression artérielle et de la fréquence cardiaque avant et après intervention dans le groupe HE mais pas comparé avec le groupe contrôle car problème de données	Pas de qualité d'HE  pas de modalité d'aveugle donné  étude pilote donc petit échantillon, et non extrapolable  effet du massage seul non évalué
Moslemi 2019 Iran  (65)	Citrus aurantium aroma for anxiety in patients with acute coronary syndrome : a double-blind placebo-controlled trial  The journal of alternative and complementary medicine  IF 2,109	Contrôlée randomisée contre placebo	140	HE de fleur de biguadiar citrus aurantium  <b>chemotypé</b> 65.86% linalyl acetate 13.66 % linalool 7.51% geraniol Provenant d'Iran	- groupe contrôle paraffine seule - grp HE	Inclusion : SCA diagnostiqué par un cardiologue, sans trouble psychologique sérieux, sans pathologie chronique non contrôlée sans allergies connues ni addiction ayant un score d'anxiété STAI > 20  exclusion : choc cardiogénique, arrêt cardiopulmonaire, patient transféré	HE diluée à 30% dans la paraffine 1.5cc sur une compresse 2*2cm posée en collier à respirer pendant 20 minutes dans les heures qui suivent le diagnostic posé	Score d'anxiété avant / après STAI 20 questions notées de 0 à 4	Diminution du score d'anxiété dans le groupe HE, significative par rapport au groupe placebo :  STAI 42.77 diminue à 34.66 après intervention dans le groupe HE versus STAI 45.13 diminuant à 42.36 différence significative p <0.001	HE chémotypées  Durée de traitement courte  effet à long terme?
MOSS 2010 Angleterre  (66)	differential effects of the aromas of salvia species on memory and mood  human psychopharmacology clinical and experimental  IF 2,607	Randomisée en simple aveugle	135	HE sauge officinale HE de sauge à feuille de lavande  origine connue	Groupe HE S. officinalis grp HE S. lavandulafolia grp sans HE	Adulte volontaire, étudiant en psychologie et sciences sportives, non-fumeurs, sans pathologie respiratoire	5 gtes d'HE dans 5ml d'eau placé sur une pierre, diffusion par la chaleur de la pierre, 5 min avant de tester les patients	CDR = cognitive drug research système qualité de mémoire mémoire secondaire mémoire de travail rapidité d'attention rapidité de mémoire précision d'attention	Différence significative pour l'item quality of memory et secondary memory du CDR en faveur de S/ officinalis versus placebo. Idem S. lavandulafolia vs placebo mais différence non significative. pas de différence pour les autres items	Pas de double aveugle protocole d'inhalation pas claire, durée d'inhalation? durée de l'intervention? population non représentative de la population générale
Muzzarelli 2006 Suisse  (67)	Aromatherapy and Reducing preprocedural anxiety  gastro enterology nursing  IF 0,447	Randomisée contrôlée, prospective	118	HE de lavande	Groupe HE groupe contrôle avec huile de pépin de raisin seul	Inclusion : adulte 18-75ans consent exclusion si trouble phy, cognitif, allergies	Inhalation d'HE de lavande pendant 5 min. HE diluée à 10% dans une huile de pépin de raisin. 3 gte déposée sur un coton posé dans une coupe de 100ml vide	STAI pré et post intervention	Pas de différence avant/après traitement dans le groupe placebo pas de différence significative dans le groupe HE avant/après	Qualité et chémotype d'HE, type d'HE de lavande non précisée modalité d'aveugle? durée d'inhalation courte, HE très diluée protocole d'inhalation incomplet

Ndao 2010 New york, USA (68)	Inhalation aromatherapy in children and adolescents undergoing stem cell infusion : results of a placebo-controlled double-blind trial  Psychology  IP = 2,874"	Randomisé e contrôlé contre placebo en double aveugle	37	bergamot (citrus X bergamia) provenant de california)	- HE  - placebo à l'odeur de shampoing	Enfant de 5 à 21ans ayant une transplantation de cellule souche  Exclusion si antécédents de dermatite atopique ou réaction cutanée au parfum	T1 = 1 semaine avant la transplantation T2 = médicament IV et transplantation T3 = à la fin de la transplantation T4 = une heure après la transplantation  diffusion d'HE ou placebo avec 5 gte au moment T2 T3 T4	Anxiété : STAI par les parents STAIC pour les enfants  Nausée par VAS échelle de 0 à 10cm	Pas de modification de l'anxiété chez les enfants, STAI reste autour de 32 dans le grp HE  - Diminution du STAI pour les parents, différence non significative vs placebo  - pas de différence pour la douleur  - nausées: diminution des nausées dans le groupe placebo ! p < 0.01	Pas de qualité des HE  Autoévaluation
Nagata 2014 Japon (69)	Effect of listening to music and essential oil inhalation on patients undergoing screening CR colonography: a randomized controlled trial  European Journal of Radiology  IF 2,919	Randomisé e contrôlée prospectiv e	224	HE citrus bergamia	1. musique + HE 2. musique seul 3. HE seule 4. contrôle	Exclusion si problème médicaux sérieux ou atcd de chirurgie colorectal	Inhalation d' HE diluée sur une compresse de gaz posée sur l'épaule du patient	VAS confort de 0 à 100 PA et FC 3 min avant et 3 min	VAS après l'examen Music + HE 29.5 p=0.438 Music seul 32. P= 0.172 HE seule 31.7 p=0.276 Control 26.0  Pas de différence	Pas de posologie précise sur la dilution pas de qualité 'dHE
Shirzade gan 2017 Iran (70)	Effect of geranium aroma on anxiety among patients with acute myocardial infarction : a triple-blind randomized clinical trial  Complementary therapies in clinical practice  IF 2,084	Randomisé e contrôlée contre placebo en triple aveugle	80	HE de geranium	Groupe HE groupe placebo (eau floral de tournesol)	inclusion : age 18-60ans, SCA diagnostiqué sur ECG, absence d'arrêt cardiopulm, sans allergie, pathologie respiratoire chronique, sans pathologie chronique non équilibrée, pas de migraine, n'ayant pas pris d'anxiolytique dans les 10h précédente, avec un score STAI > 20  exclusion: arrêt cardiopulm, dégradation conscience, trouble du rythme, choc cardiogénique, benzodiazépine ou autre anxiolytique administré	- 3 gte d'HE diluée sur un patch mis dans le masque à oxygène. Inhalation pendant 20 min 2x/j pendant 2 j - score d'anxiété STAI 30 min avant et 15 min après	idem que ci dessus	Diminution franche du STAI après intervention par rapport au placebo, significatif avant traitement STAI > 60 dans les deux groupes, reste stable dans le groupe placebo après traitement, diminue <30 dans le groupe HE p <0.001.	Durée de traitement courte effets à long terme? pas de qualité d'HE Type de geranium non donné

<p>Tlago Costa Goes 2012 Brésil (71)</p>	<p>Effect of sweet orange aroma on experimental anxiety in humans</p> <p>the journal of alternative and complementary medicine</p> <p>IF 2,151</p>	<p>etude expérimentale randomisée en double aveugle</p>	<p>40</p>	<p>HE d'orange douce (citrus sinensis), chemotypés !</p>	<p>5 groupes HE orange SO2.5 gte HE orange SO5 gte HE orange SO10gte HE tea tree TT 2.5 gte placebo (eau)</p>	<p>Inclusions : hommes volontaires âgé de 18 à 30ans</p> <p>exclusion: asthme, trouble psychiatrique, trait-anxiety score &gt; 48</p>	<p>Nbr de goutte correspondant à chaque groupe déposé sur un masque chirurgical porté pendant 5 min. après inhalation analyse du stress induit par SCWT = video-monitored version of the stroop color-word test</p>	<p>stai-anxiety subjective tension, tranquillité et sédation paramètre vitaux (FC) EMG du muscle gastrocnémien</p> <p>prétraitement, avant ttt, pendant et après</p>	<p>Différence significative du STAI pour SO10 (p&lt;0.001), TT (p&lt;0.001) et Eau (p&lt;0.005) avant / après traitement Soit pas de différence par rapport au placebo</p>	<p>Modalité de placebo très bien expliqué</p> <p>HE chémotypées</p>
<p>Varney 2013 Massac husset (72)</p>	<p>Effect of inhaled essential oils on mental exhaustion and moderate burnout : a small pilot study</p> <p>the journal of alternative and complementary medicine</p> <p>IF 1,518</p>	<p>Pilote contrôlée randomisée en double aveugle</p>	<p>14</p>	<p>HE de peppermint, basil, helichrysum</p> <p>origine détaillée ++</p>	<p>Groupe HE Grp contrôle avec traitement de base</p>	<p>Inclusions : ?</p>	<p>aroma = 4 gte huile végétale de jojoba, 10 gouttes peppermint, 8 gte basil, 2 gte helichrysum controle = 4 gte huile végétale de jojoba et 20 gte d'eau de rose</p> <p>inhalation via inhalateur par chaque narine 1x par heure de travail soit environ 7x/jour</p>	<p>échelle de 10 à 0 pas de burn out , se sent alerte, concentré, plein d'espoir (0) - épuisement professionnel extrême, manque de concentration, somnolence(10)</p> <p>3x par jour sem 1 = base sem 2 = traitement sem 3 = wash out</p>	<p>Légère diminution du score lors de la semaine 2 par rapport à la semaine 1 dans les deux groupes sans différence significative</p>	<p>population non homogène (1 seul homme) pas de critères d'inclusions précis (diagnostic du burn out?)</p> <p>durée étude courte auto évaluation pas de qualité d'HE</p>

## Annexe 7 Tableau Immunité

Auteur Année Pays	Titre Revue Impact factor	Pathologie traitée	Type d'étude	Ech	Type d'HE Qualité	Groupe	Critères inclusions / exclusions	Schéma de l'étude	Critères d'évaluation	Résultats (efficacité)	Remarques
Ferley 1989 France  (73)	Prophylatic aromatherapy for superving infections in patients with chronic bronchitis. statistical evaluation conducted in clinics againts a placebo  Phytotherapy research  IF 4,087	Bronchite chronique	Randomisée contrôlée en double aveugle	182	HE de menthe (1.5g), clou de girofle (0.5g), thym (0.5g), cannelle (0.5g), lavande (0.5g) reste alcool pour quantité total de 100g	1. HE 2. Placebo	Diagnostic de bronchite chronique exclus si déficit immunitaire ou pathologie gastrique, traitement antibiotique ou immunostimulant, traitement prophylactique bronchite chronique	20 gtes 3x/j per os pendant 5 mois  Placebo : solution ressemblante sans HE	Évaluation du nbr d'infection évaluation de la sévérité (nécessité d'antibiothérapie)	Freq d'infection identique dans les 2 groupes (n=14 <3infections/5mois N=23 > 3 infections/5mois) moins d'antibiotique dans le groupe HE 81.3 grp HE vs 88.5% dans le grp contrôle non significatif p= 0.11	Pas de qualité des HE effets si étude plus longue ?
Khiewkher n 2013 Thaïlande  (74)	Effectiveness of aromatherapy with light Thai Massage for cellular immunity improvement in colorectal cancer patients receiving chemotherapy  asian pacific journal of cancer prevention  IF 1,5	Immunité cellulaire et symptômes indésirables sous chimiothérapie	Randomisé contrôlée en simple aveugle	66	HE de gingembre  pas de détail sur le type et la qualité	Groupe HE groupe contrôle soins de base (pas de placebo)	Inclus patient avec CCR stade 2 ou 3 recevant de la chimio post chirurgicale > 1 mis, âgée de 30 à 70 ans ayant une EDV > 1an  exclus si massage professionnel dans le mois avant le début de l'étude, œdème, problème psychologique, plaquette < 100 000, recevant des facteurs de croissance	- massage thaïlandais à l'huile de coco contenant 0.05ml d'HE de gingembre, pendant 45 min, pendant une semaine le temps de la chimio	- biologie avec mesure globule blanc, CD4, CD8 lymphocyte mesurée 15min avant le 1e massage et 1 à 2j après le dernier massage  - critères secondaires : douleur, fatigue, stress, anxiété, nausée et dépression côté de 0 à 10 avant et après massage	Augmentation du nbr de lymphocyte significative dans le grp massage par rapport au grp contrôle L 2132 vs 1947 p <0.04  Pas de différence pour les CD4 CD8 et GB  Diminution des symptômes post chimio significative pour douleur, fatigue, stress p< 0.001.  Pas de différence pour les nausées et la dépression.	- échantillon petit - effet du massage seul - posologie très faible en HE - concerne uniquement les cancers colorectaux - pas de détail sur le type et la qualité d'HE - durée étude courte +++
Kuriyama 2005 Japon  (75)	Immunological an psychological benefits of aromatherapy massage  Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine  IF 0,000	Immunité	Étude expérimentale sur volontaire sain Cross over	11	HE de lavande, marjolaine douce et cyprès	grp HE grp massage seul  Wash out deux semaines	Inclusion de volontaire sains ne prenant aucun traitement	- massage du corps entier pendant 30 min par un thérapeute. HE diluée : 0.15ml HE lavande, 0.1ml sweet marjoram, 0.05ml cypress dans 10 à 15ml d'huile d'amande douce Une seule fois, puis 15 jours après massage sans HE  -2e groupe : massage sans HE puis deux semaines après massage avec HE	Lymphocyte, GB, CD 4 CD8 CD16 Avant et après massage	Augmentation significative du nbr de GB, lymphocyte, CD 16, diminution significative du ratio CD4/8 dans le groupe HE p < 0.05	Modalité d'aveugle inconnu  Petit échantillon  Temps entre massage et prise de sang non précisé

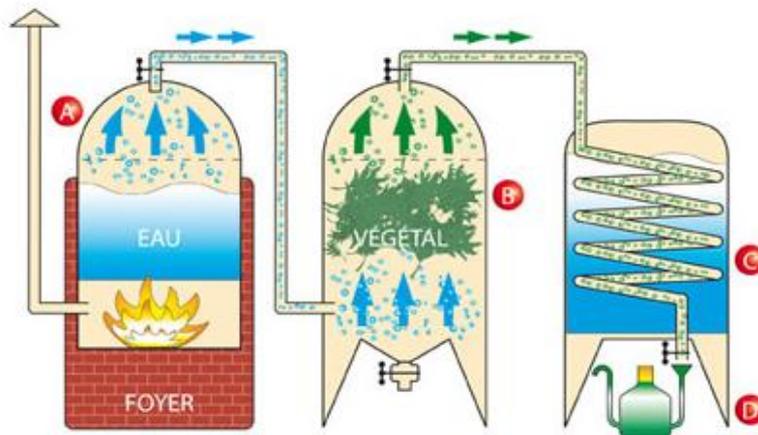
## Annexe 8 Tableau nausée, vomissement

Auteur Année Pays	Titre Revue Impact factor	Type d'étude	Ech	Type d'HE Qualité	Groupe	Critères d'inclusion / exclusion	Schéma de l'étude	Mesure du critère de jugement principal	Résultats (efficacité)	Remarques
Evans 2018 USA  (76)	The use of aromatherapy to reduce chemotherapy-induced nausea in children with cancer : a randomized, double-blind, placebo-controlled trial  Journal of pediatric oncology nursing  IF 1,67	Randomisée contrôlée contre placebo en double aveugle	49	Gingembre	- contrôle avec placebo (inhalation d'eau) - contrôle avec inhalation de parfum - HE	Inclus: n'importe quel cancer ayant une perfusion d'au moins 30 min de cyclophosphamide, etoposide, doxorubicin, carboplatin, topotecan, ou irinotexan âge entre 8 et 21 ans capable de comprendre l'anglais ou l'espagnole  Exclus Asthme, patient incapable de répondre aux 5 points du score	- 4 gte sur un coton jaune dans une coupelle - Respirer 3x puis autant de fois que nécessaire pendant les 30min de perfusion de la chimiothérapie - PeNAT scale avant puis à la fin de la perfusion	PeNAT 4 niveaux d'image de visage pour décrire le degré de nausée 1 = pas de nausée 4 = pire des nausées	Pas de différence significative dans la variation du PeNAT dans les 3 groupes (p=0.54)	Petit échantillon  Qualité d'huile essentielle non connue
Hunt 2013 Caroline du Nord (USA)  (77)	Aromatherapy as treatment for postoperative nausea: a randomized trial  international anesthesia research society  IF 3,422	Prospective à 4 bras contrôlée randomisée contre placebo	300	Gingembre spearmint (menthe verte) peppermint (menthe poivrée) Cardamom	- 70% isopropyl alcohol - normal saline - HE gingembre - mélange d'HE gingembre, menthe verte et poivrée et cardamome	Inclusions >18ans, chirurgie le jour même, pas de traitement anticoagulant ou antiagrégant plaquettaire (contre-indication au gingembre)	Chirurgie ambulatoire inhalation du traitement par le nez et expiration par la bouche 3x, après 5 min  évaluation du VDS  Traitement dans une bouteille de 10cc puis	VDS 0 = rien 1=un peu 2=bcp 3=sévère  nbr de recours aux médicaments antinauséuses	Moins de recours aux médicaments antinauséuses dans le groupe gingembre (p<0.03) et le groupe mélange (p<0.001) vs saline et vs alcool  Diminution significative du VDS dans le groupe gingembre et mélange vs	Pas d'aveugle  pas de posologie ni dilution détaillée  pas de qualité des HE

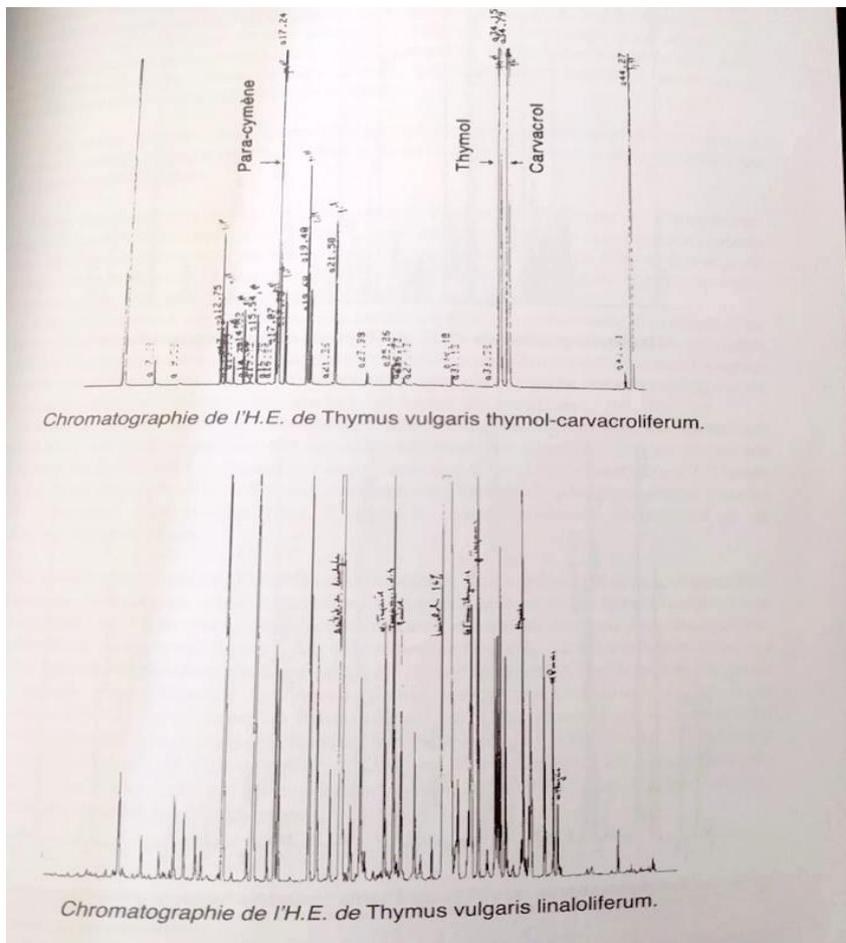
							5cc à cause d'un problème de conservation des huiles et constatation d'une modification de l'odeur. dilution non détaillée		saline et alcool (p<0.002 et p<0.001 respectivement) supériorité du mélange vs gingembre seul p<0.03	
Karaman 2018 Turquie  (78)	A randomized placebo-controlled study of aromatherapy for the treatment of postoperative nausea and vomiting  complementary therapies in medicine  IF 1,979	Contrôlée randomisée en double aveugle	184 en 4 groupes	Gingembre lavande Rose	- contrôle : eau pure (placebo) - HE de gingembre - HE de lavande - HE de rose	Inclusion : âge > 17 ans et < 65 ans  Exclusion : grossesse, allaitement, traitement anti émétique, antécédent psychologique, pathologie cardio ou pulmonaire, allergies connus aux HE utilisé	2 gouttes d'HE ou placebo Déposée sur une compresse à respirer pendant 5 minutes PONV score (nausées et vomissement) Mesurée avant puis 15 min et 40 min après traitement	Score de nausées de 0 (rien) à 3 (bcp) Score de vomissement de 0 (rien) à 3 (>3vomissements)	Diminution significative des nausées et vomissements dans les groupes HE par rapport au placebo Lavande et gingembre supérieur à l'HE de rose et placebo Gingembre vs placebo : OR 2.44 p< 0.004 Lavande vs placebo OR 6.18 p= 0.00 Rose vs placebo OR 1.19 p= 0.68	Origine et qualité non connue
Kiberd 2016 Canada  (79)	Aromatherapy for the treatment of PONV in children : a pilot randomised controlled trial  BMC complementary and alternative medicine  IF 2,288	Contrôlée randomisée en double aveugle	162 (41 randomisés)	<i>Lavande angustifolia</i> <i>menthe spicata</i> <i>menthe x piperita</i> <i>gingembre officinale</i>  certifié par "health canada"	- placebo d'eau saline - HE	Inclusion enfant âgé de 4 à 16 ans, score d'anesthésie ASA I ou II, pas de trouble neurodéveloppemental  Exclusion Refus famille, allergie aux HE, incapable de sentir	HE (les 4 ensembles de part égal) et placebo administré par un bâton inhalateur mis près du nez (30cm) à respirer autant de fois que nécessaire.	Score de nausées pédiatrique BARF avec 6 faces, score de 0 à 10	Diminution non significative du BARF dans le groupe HE vs placebo avec une diminution de 2 points du BARF pour 77.8% dans le groupe contrôle contre 90.5% dans le groupe HE p =0.39	Dilution et posologie non détaillée  Petit échantillon

Lin Lua 2014 Malaisie  (80)	Effects of inhaled ginger aromatherapy on chemotherapy-induced nausea and vomiting and health-related quality of life in women with breast cancer  complementary therapies in medicine  IF 1,545	cross over controlée randomisée en simple aveugle	60	gingembre	- HE - placebo (parfum de gingembre)	Inclusions: âge > 18ans ayant un cancer du sein recevant de la chimiothérapie et ayant eu des nausées et vomissement  Exclusions: autre malignité, allergie au gingembre, radiothérapie concomittente	Pendentif avec un coton imprégné de 2 gouttes du traitement placé à 20cm du nez à porter pendant 5 jours, jour et nuit. Pendentif placé sous le nez à respirer 3 fois par jour pendant 2 min	- Score VAS de nausée de 0 à 100mm <5 = pas de nausées >10 nausées relevé 3x/jours  - nbr de vomissement par jour -HRQoL 30 questions physique, émotion, cognition, fatigue, douleur, nausées, sommeil, appétit) avant le traitement et 8 jours après la chimio score de 0 à 100	VAS nausées pour le jour 1 à 42.95 dans le grp parfum vs 38.98 dans le grp HE p <0.040 , différence qui disparaît les 4 jours suivants avec une VAS qui diminue dans les groupes sans différence  Diminution du nombre de vomissement au fil des jours sans différence entre les deux groupes  Amélioration significative de certain item HRQoL dans le groupe HE vs grp parfum: fatigue, nausées, douleur, appétit	petite différence ..  petit échantillon  periode wash out non précisée  qualité d'HE non précisée  auto évaluation  Protocole incomplet: 2 goutte d'HE par 24h ?
---	--	---	----	-----------	---	---	--	---	---	--

Annexe 9 : Figure 1 : distillation à la vapeur d'eau  
 - source : compagnie-des-sens



Annexes 10 : Figure 2 : Chromatographie de thym vulgaire  
 extrait du livre "l'aromathérapie exactement" de Francomme P.



## RESUME

### **Evaluation de l'efficacité de l'aromathérapie par une revue systématique de la littérature**

**Introduction** : L'aromathérapie est de plus en plus populaire, que ce soit pour les patients ou pour les professionnels de la santé. Toutefois, son utilisation repose sur des connaissances ancestrales et son efficacité n'est pas décrite comme scientifiquement prouvée. La littérature fournit pourtant de nombreuses études cliniques sur les huiles essentielles, quel est le niveau de preuve scientifique de ces études ?

**Méthode** : Afin de faire un état des lieux des connaissances scientifiques sur le sujet, une revue de la littérature a été effectuée pour identifier tous les essais contrôlés randomisés sur l'aromathérapie à partir des bases de données suivantes : GOOGLE SCHOLAR, PUBMED, COCHRANE. Les mots clés "MESH" utilisés étaient : "Études cliniques et aromathérapie", "Études cliniques et huile essentielle", "Clinical trial and aromatherapy", "Clinical trial and essential oil". La méthodologie et la qualité des essais ont été évaluées. Tous les articles ont été évalués indépendamment et les données ont été extraites de manière prédéfinie.

**Résultats** : Soixante-sept études ont été retenues et ont été classées par symptômes : douleur, anxiété, trouble du sommeil, trouble de la ménopause, démence, vomissements. Ces études montrent des résultats fluctuants et comportent beaucoup de biais, leurs méthodologies manquent de détails indispensables à l'application des huiles essentielles.

**Discussion** : L'hypothèse d'une efficacité doit être complétée par des études plus rigoureuses et des méta analyses.

**Mots-clés** : Aromathérapie, huiles essentielles, études cliniques, revue systématique de la littérature

### **Evaluation of the effectiveness of aromatherapy by a systematic review of the literature**

**Background** : Aromatherapy is increasingly popular, both for patients and for healthcare professionals. However, its use is based on ancestral knowledge and its effectiveness is not described as scientifically proven. Even so, the literature provides many clinical studies on essential oils, what is the level of scientific proof of these studies?.

**Method** : In order to take stock of scientific knowledge on the subject, a literature review was carried out to retrieve all randomized controlled trials on aromatherapy from the following databases: GOOGLE SCHOLAR, PUBMED, COCHRANE. The "MESH" keywords used were "Études cliniques et aromathérapie", "Études cliniques et huile essentielle", "Clinical trial and aromatherapy", "Clinical trial and essential oil". The methodology and quality of the trials was assessed. All articles were independently assessed and data was extracted in a predefined fashion.

**Result** : 67 studies were selected and were sorted by symptoms: pain, anxiety, sleep disorder, menopause disorder, dementia, vomiting. These studies show fluctuating results and have a lot of bias. Details essential to the use of essential oils were missing in the methodology.

**Discussion** : The hypothesis of efficacy must be supplemented by more rigorous studies and meta-analysis.

**Keywords**: Aromatherapy, essential oils, clinical trial, systematic review