



HAL
open science

L'huile essentielle de lavande a t-elle une place dans la prise en charge de l'anxiété lors d'une intervention chirurgicale ?

Claire Vacavant

► To cite this version:

Claire Vacavant. L'huile essentielle de lavande a t-elle une place dans la prise en charge de l'anxiété lors d'une intervention chirurgicale ?. Sciences pharmaceutiques. 2022. dumas-03983287

HAL Id: dumas-03983287

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03983287v1>

Submitted on 10 Feb 2023

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.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License



UFR de Pharmacie

Année 2021-2022

N°

THESE D'EXERCICE
POUR LE
DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Présentée et soutenue publiquement le 4 janvier 2022

Par Claire Vacavant

L'HUILE ESSENTIELLE DE LAVANDE A T-ELLE UNE PLACE
DANS LA PRISE EN CHARGE
DE L'ANXIÉTÉ LORS D'UNE INTERVENTION CHIRURGICALE ?

JURY

Président du Jury : Catherine, Demailly, Professeur et Docteur en Pharmacie

Directeur de thèse : Roland, Molinié, Maître de conférence en pharmacognosie

Membre du jury : Christine, Crozet, Docteur en Pharmacie



UFR de Pharmacie

Année 2021-2022

N°

THESE D'EXERCICE
POUR LE
DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Présentée et soutenue publiquement le 4 janvier 2022

Par Claire Vacavant

L'HUILE ESSENTIELLE DE LAVANDE A T-ELLE UNE PLACE
DANS LA PRISE EN CHARGE
DE L'ANXIÉTÉ LORS D'UNE INTERVENTION CHIRURGICALE ?

JURY

Président du Jury : Catherine, Demailly, Professeur et Docteur en Pharmacie

Directeur de thèse : Roland, Molinié, Maître de conférence en pharmacognosie

Membre du jury : Christine, Crozet, Docteur en Pharmacie

Remerciements

Je souhaite remercier Mr Molinié, pour avoir accepté d'être mon directeur de thèse, de son aide et des conseils qu'il m'a prodigués lors de la rédaction de mon travail.

Je remercie Mme Demailly d'être la présidente de mon jury.

Je voudrais remercier Mme Crozet, pour ma formation à travers tous les stages et qui me fait le plaisir d'être présente le jour de ma soutenance.

Je souhaite dédier cette thèse :

À mes parents : Merci de m'avoir poussée à travailler même quand je râlais et de ne m'avoir jamais laisser en paix. J'espère que vous êtes fiers.

À ma Sestra, pour m'avoir remonter le moral et pour son franc parler.

À Daniele et à ses talents de rédactrice, merci de m'avoir lue et relue, malgré l'avalanche de « s » mal placés.

À Julie, pour avoir pris le temps de tout lire, me soutenir et me conseiller dans la présentation.

Table des matières

Liste des tableaux.....	5
Liste des Figures.....	6
Liste des abréviations.....	7
Introduction.....	8
Généralités.....	10
1) L'anxiété	11
1.1) Définitions.....	11
1.2) Contexte actuel	11
1.3) Les différents tests pour évaluer l'anxiété.....	12
1.3.1) State-Trait Anxiety Inventory – Y (STAI-Y)	12
1.3.2) Échelle visuelle analogique (EVA ou VAS en anglais).....	13
1.3.3) Amsterdam Preoperative Anxiety and Information Scale (APAIS)	13
1.4) Anxiété pré-opératoire.....	14
1.5) Traitements utilisés contre l'anxiété pré-opératoire.....	15
2) Les huiles essentielles.....	17
2.1) Définitions.....	17
2.2) Obtention de cette huile essentielle.....	17
2.3) Historique de l'huile essentielle de lavande	18
2.3.1) Égypte ancienne (4500 av J-C).....	18
2.3.2) Moyen-âge.....	18
2.3.3) Renaissance.....	19
2.3.4) XXème siècle	19
2.4) Huile essentielle de lavande vraie.....	20
2.4.1) Composition de l'huile essentielle de <i>Lavandula angustifolia</i>	20
2.4.4) Huile essentielle de <i>Lavandula intermedia</i>	24
2.4.5) Les principales propriétés de l'huile essentielle de Lavande	25
2.4.6) Son utilisation.....	25
2.4.7) Conclusion.....	26
Les études cliniques.....	27
I) Les études cliniques sur les grosses opérations avec inhalation d'huile essentielle de lavande.....	28

1) Inhalation de l'huile essentielle de lavande lors d'une opération de la cataracte.....	28
2) Inhalation de l'huile essentielle de lavande lors d'une biopsie de moelle osseuse.....	29
3) Inhalation de l'huile essentielle de lavande lors d'une cholécystectomie.....	31
4) Inhalation de l'huile essentielle de lavande lors d'une opération de la prostate.....	32
5) Inhalation de l'huile essentielle de lavande lors d'une opération à cœur ouvert.....	34
6) Conclusion.....	36
II) Études cliniques sur des opérations mineures ou des examens de contrôle.....	37
1) Inhalation de l'huile essentielle de lavande lors d'une craniotomie.....	37
2) Inhalation de l'huile essentielle de lavande lors de la pose d'un cathéter veineux.....	40
3) Inhalation de l'huile essentielle de lavande lors d'un examen gynécologique.....	42
4) Conclusion.....	44
III) Les études cliniques avec des associations d'huile essentielle de lavande et d'autres éléments	45
1) Association de froid et d'huile essentielle de lavande dans le retrait d'un drain.....	45
2) Association d'huile essentielle de lavande et de santal blanc pour des opérations ORL.....	47
3) Association de l'huile essentielle de lavande avec un massage pour une chirurgie colorectale.....	49
4) Conclusion.....	51
IV) Étude clinique sur les enfants.....	52
Discussion.....	54
Conclusion.....	58
Bibliographie.....	59
Annexe.....	62

Liste des tableaux

Tableau 1 : Composition de l'huile essentielle <i>Lavandula angustifolia</i> , partie A.....	21
Tableau 2 : Composition de l'huile essentielle de <i>Lavandula angustifolia</i> , partie B.....	21
Tableau 3 : Composition de l'huile essentielle de <i>Lavandula angustifolia</i> , partie C.....	22
Tableau 4 : Composition de l'huile essentielle de <i>Lavandula angustifolia</i> , partie D.....	22
Tableau 5 : Comparaison des concentrations des principaux composants des huiles essentielles de <i>Lavandula angustifolia</i> et <i>Lavandula intermedia</i>	24
Tableau 6 : Comparaison de la différence des scores d'anxiété et des signes vitaux entre le groupe lavande et contrôle.....	29
Tableau 7 : Moyenne des scores d'anxiété pour les biopsies de moelle osseuse des groupes contrôle et lavande.....	30
Tableau 8 : Comparaison du score moyen d'anxiété du pré-test et post-test des 2 groupes.....	32
Tableau 9 : Comparaison des scores d'anxiété inter et intra groupe des pré-test et post-test des 2 groupes.....	34
Tableau 10 : Comparaison des scores d'anxiété et de satisfaction entre les 2 groupes.....	42
Tableau 11: Score moyen obtenu aux tests avant et après l'examen dans les 2 groupes.....	43
Tableau 12 : Comparaison des scores d'anxiété parmi les 4 groupes.....	46
Tableau 13: Score d'anxiété des groupes contrôle et expérimental.....	48
Tableau 14: Distribution des scores aux tests SAI et RCSQ des groupes contrôle et expérimental. .	50
Tableau 15: Scores des différents tests effectués des groupes contrôle et expérimental.....	53

Liste des Figures

Figure 1 : Graphique des résultats de recherche par année du terme "anxiété" dans la barre de recherche de Pubmed, à la date du 01 septembre 2021.....	12
Figure 2 : Item du test d'APAIS version anglaise et traduction en français.....	14
Figure 3: Schéma de distillation d'une plante pour obtenir de l'huile essentielle.....	18
Figure 4 : Molécule de linalol.....	23
Figure 5 : Molécule d'acétate de linalyl.....	23
Figure 6 : Questionnaire pour évaluer l'anxiété, utilisé pour l'étude.....	38
Figure 7 : Exemple d'un inhalateur utilisé lors de l'étude.....	38
Figure 8 : Échelle numérique pour évaluer l'anxiété.....	39
Figure 9 : Moyenne des scores d'anxiété avant et après l'inhalation de Lavande aux différentes mesures.....	40

Liste des abréviations

CNRTL : Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales

STAI-Y : State-Trait Anxiety Inventory – Y

AE : Anxiété État

AT : Anxiété Trait

EVA : Échelle Visuelle Analogique

VAS : Visual Anxiety Scale

APAIS: Amsterdam Preoperative Anxiety and Information Scale

ANSM : Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé

CM : Centimètres

MIN : Minutes

ECG : Électroencéphalogramme

SAI : State Anxiety Inventory

RCSQ : Richard-Campbell Sleep Questionnaire

FIS : Face Image Scale

Introduction

Le contexte actuel et notre société font que les patients tentent de nouveaux moyens pour contrer les maux de tous les jours, sans vouloir ou pouvoir aller chez le médecin. Avec l'arrivée du premier confinement de la pandémie de 2019, la consommation des huiles essentielles ayant des propriétés antibactérienne, anti-virale, purifiante a augmenté fortement au point d'avoir des problèmes d'approvisionnement. Cet engouement pour les huiles essentielles est la preuve d'une volonté des patients à prévenir, se soigner avec des méthodes plus naturelles. De nombreuses études ont vu le jour et le monde scientifique s'intéresse à ce sujet dans de nombreux domaines. Les huiles essentielles coûtent plus ou moins cher selon la plante et son rendement, certaines de ces plantes ont un rapport qualité prix très intéressant face aux traitements actuels. C'est pour cette raison que je me suis intéressée aux huiles essentielles et ai voulu travailler dessus.

De plus, au comptoir, l'émergence de comportement anxieux, voire agressif envers le personnel ou les patients eux mêmes m'a donné envie de travailler sur un produit qui pourrait aider à les soulager concernant les tracas des examens à passer, de diagnostique ou de chirurgie. En effet, lors de la délivrance des ordonnances pré-opératoires, de nombreux patients se posent des questions sur ce qu'ils vont subir, ont peur de ce que les médecins pourraient trouver. Le contexte a provoqué une nouvelle peur chez certaines personnes qui ne veulent surtout pas aller à l'hôpital craignant d'y attraper une infection en plus de leur problème.

L'huile essentielle de lavande est reconnue pour ses propriétés anxiolytiques, de nombreuses études ont été réalisées sur ce sujet, que ce soit par inhalation ou voie orale, pour des troubles du sommeil ou des troubles anxieux. Cette huile est répandue et peu chère, c'est pourquoi j'ai décidé de travailler sur la place de l'huile essentielle de lavande dans le protocole pré-opératoire des interventions chirurgicales.

Pour cela, nous allons commencer par un rappel de ce qu'est l'anxiété, les différents tests et questionnaires que l'on peut utiliser pour la mesurer. Nous parlerons aussi des traitements déjà utilisés et leurs conséquences. Nous détaillerons ensuite les huiles essentielles et d'où elles proviennent. Nous nous consacrerons à l'étude de l'huile essentielle de lavande, sa composition, ses propriétés.

Ensuite, nous détaillerons les différentes études cliniques sélectionnées, avec des protocoles différents afin de discuter de l'effet de l'huile essentielle de lavande sur l'anxiété pré-opératoire selon l'intervention.

Enfin, nous commenterons les résultats de ces études afin de conclure sur la place ou non de l'huile essentielle de lavande dans le protocole pré-opératoire, ainsi que l'apport du conseil officinal au moment de la délivrance de l'ordonnance.

Généralités

1) L'anxiété

1.1) Définitions

Selon le Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales (CNRTL) :

L'anxiété : « État de trouble psychique, plus ou moins interne et morbide, s'accompagnant de phénomène physique (comportement agité ou immobilité complète, pâleur faciale, sueurs, irrégularité du rythme cardiaque, sensation de constriction épigastrique, spasmes respiratoires), et causé par l'appréhension de fait, de différents ordres » (1).

Selon l'association des médecins psychiatres du Québec :

« L'anxiété est une émotion désagréable qui combine des symptômes physiques (le cœur bat vite et fort, la respiration semble difficile, présence de sueurs, tremblements, étourdissements ou de mains moites, corps crispé, muscles tendus) et des pensées anxieuses (inquiétudes, ruminations, obsessions, doutes, craintes). Les différents troubles anxieux se distinguent par ce qui déclenche l'anxiété, l'intensité et la durée des symptômes » (2).

1.2) Contexte actuel

Ces définitions s'accordent sur le fait que l'anxiété a une action sur les fonctions physiques. C'est pourquoi, de nombreux travaux sont exécutés dans le but de traiter par différents moyens qu'il soit médicamenteux ou non (3). Le stress, l'anxiété sont des émotions que toute personne a déjà ressenties au moins une fois dans sa vie, que ce soit de manière occasionnelle lors d'un événement ou plus régulier voire même pathologique. Le stress se ressent de manière psychologique et physique également, comme le mentionne la définition. Ses signes peuvent se répercuter lors d'examens à passer ou d'événement, tel qu'un rendez vous professionnel, un examen d'école ou médical. L'anxiété est un état du monde moderne. Il suffit de consulter le site "Pubmed". En écrivant, dans la barre de recherche le terme « anxiety », le nombre de résultats explose à partir de la fin du XXème siècle et il augmente chaque année (Figure 1).



Figure 1 : Graphique des résultats de recherche par année du terme "anxiété" dans la barre de recherche de Pubmed, à la date du 01 septembre 2021

Les opérations et leur complexité ont augmenté depuis l'arrivée de la médecine moderne. Les patients sont souvent perdus quant aux explications de l'intervention qu'ils vont subir. Qu'il s'agisse d'une extraction dentaire ou d'une opération plus importante à l'hôpital, la plupart des gens ressentent de l'anxiété. Les consultations pré-opératoires varient beaucoup selon les praticiens et assez souvent les patients n'osent pas poser leurs questions ou ne parlent pas de leurs doutes ou peurs envers l'intervention ou l'anesthésie. Il en découle une forte anxiété le jour de l'opération et surtout au moment de la préparation au bloc.

1.3) Les différents tests pour évaluer l'anxiété

1.3.1) State-Trait Anxiety Inventory – Y (STAI-Y)

L'objectif de ce questionnaire est l'évaluation et le diagnostic de deux types d'anxiété, l'anxiété ressentie habituellement dans la vie de tous les jours et l'anxiété en tant qu'état émotionnel, c'est-à-dire un état dû à quelque chose ou à un événement (4). Ce test (annexe 1) est publié pour la première fois par Spielberger en 1980 où il explique les fondements de son écrit. Il existe une adaptation française de Bruchon-Schweitzer et Paulhan. Il y a plusieurs versions, celle régulièrement utilisée maintenant est la version Y. En effet, elle a été réétudiée pour enlever les items qui se rapprochent plus de la dépression. Il se compose de deux échelles distinctes que l'on traite séparément. On peut même ne faire passer qu'une seule des deux échelles. La première échelle sert à évaluer l'anxiété « état » (AE) : STAI-YA, c'est-à-dire ce que les gens "ressentent sur le moment". Il y a vingt items qui concernent le ressenti du patient au moment du questionnaire. La deuxième échelle sert à évaluer l'anxiété « trait » (AT) : STAI-YB, c'est-à-dire ce que les gens "ressentent généralement". Elle est composée de vingt items également centrés sur le ressenti général de leur anxiété dans la vie de tous les jours.

Lorsque l'on fait passer le test, on interroge en premier l'AE car il a été démontré que répondre à l'AT en premier interfère sur les réponses de l'AE. L'inverse ne semble pas avoir d'impact. De plus, on présente le test comme un questionnaire d'auto-évaluation, le terme anxiété ne doit pas apparaître. Les réponses possibles pour les items de chaque échelle sont :

- AE : «non» ; « plutôt non » ; « plutôt oui » ; « oui »
- AT : «presque jamais » ; « parfois » ; « souvent » ; « presque toujours »

Les items sont notés de 1 à 4, 1 étant le moins anxieux. Il reste ensuite à additionner le nombre de point de chaque échelle. La note peut donc aller de 20 à 80. Pour Spielberger, les scores de 0 à 19 indiquent que la personne n'a pas d'anxiété, pour les scores de 20 à 39 cela correspond à une anxiété légère, de 40 à 59 l'anxiété est modérée et de 60 à 79 elle est sévère. Au dessus de 60, il est dit que la personne a besoin de l'aide d'un professionnel.

1.3.2) Échelle visuelle analogique (EVA ou VAS en anglais)

C'est une échelle assez rapide, facile à utiliser et à comprendre pour les patients. Il n'y a pas besoin de matériel spécial. Les patients utilisent un curseur à placer sur une échelle. Le professionnel regarde ensuite à combien l'emplacement du curseur correspond. Pour l'échelle numérique, il suffit de demander : « sur une échelle de 1 à 10, à combien évaluez-vous votre anxiété, sachant que 1 est le plus faible et 10 le plus élevé ? ». Le résultat est immédiat. Ces échelles sont notamment utilisées chez les plus jeunes ou dans des situations qui requièrent une réponse assez rapide.

1.3.3) Amsterdam Preoperative Anxiety and Information Scale (APAIS)

C'est un questionnaire développé spécialement pour l'anxiété pré-opératoire (5, 6). Il est composé de six items qui évaluent l'anxiété à propos de l'anesthésie, l'anxiété concernant l'opération en elle même et le besoin d'information (Figure 2). Il y a cinq choix de réponse qui vont de « pas du tout » à « extrêmement ».(6).

#	French items	Original items
1	Je suis inquiet(ète) à propos de mon anesthésie	<i>I am worried about the anaesthesia.</i>
2	Je pense continuellement à mon anesthésie	<i>The anaesthesia is constantly on my mind.</i>
3	Je désire savoir tout ce qui est possible à propos de mon anesthésie	<i>I would like to know as much as possible about the anaesthesia.</i>
4	Je suis inquiet à propos de mon opération	<i>I am worried about the procedure.</i>
5	Je pense continuellement à mon opération	<i>The procedure is constantly on my mind.</i>
6	Je désire savoir tout ce qui est possible à propos de mon opération	<i>I would like to know as much as possible about the procedure.</i>

Figure 2 : Item du test d'APAIS version anglaise et traduction en français

Il est traduit et validé dans beaucoup de pays, dont la France. Les items 1, 2, 4, 5 concernent l'anxiété du patient. Les items 3 et 6 concernent le besoin d'information. Pour le résultat, les points de chaque item sont additionnés. Les notes vont donc de 4 à 20 pour l'anxiété et de 2 à 10 pour le besoin d'information. Si le résultat est supérieur à 11 pour les questions sur l'anxiété, le patient est défini comme très anxieux.

1.4) Anxiété pré-opératoire

Selon les patients, leur personnalité, l'âge, l'expérience personnelle, chacun aborde l'éventualité d'une intervention que ce soit une simple extraction dentaire ou une opération à cœur ouvert de manière très différente. L'anxiété pré-opératoire désigne le malaise physique et psychologique qu'un patient peut ressentir avant une opération. Les conséquences sont variables et d'intensité diverse mais elles peuvent avoir un impact sur le post-opératoire (7). Ce ne sont pas forcément des peurs précises, mais un malaise général face à une situation dont on n'a pas le contrôle. De plus, certains modes de raisonnement comme par exemple la rumination peuvent accentuer cette anxiété. Chez l'enfant, surtout les jeunes enfants, l'expérience peut être assez traumatisante, il est séparé de sa famille, entouré d'inconnu et va sortir de l'hôpital dans un état qui peut lui sembler plus dégradé qu'à l'arrivée. Chez l'adulte le type de chirurgie peut entraîner des variations de l'anxiété et de l'attente. Par exemple, il a été montré que les patients d'une chirurgie esthétique sont plus anxieux que ceux d'une chirurgie reconstructive.

L'anesthésie en elle même peut être un objet de stress (8). Cette anxiété peut toucher tous les aspects de l'anesthésie comme les visites pré-opératoires (et prend donc du temps et du personnel), la période de rétablissement, le degré d'anesthésie. Il a été démontré que l'anxiété pré-opératoire avait une corrélation avec l'augmentation des fluctuations autonomes et une augmentation de besoin

d'anesthésie, l'augmentation de l'incidence de nausées, vomissement et douleur post-opératoire. Soit une augmentation de temps d'hospitalisation. Cette étude montre les raisons principales de l'anxiété des patients. La plus grande proportion des craintes est de ressentir de la douleur pendant et après l'opération. Il y a également le souci de se réveiller pendant l'opération, d'avoir des nausées, des vomissements, la peur des aiguilles, de l'opération en elle-même, des expériences précédentes qui se sont mal passées, de garder un handicap de manière permanente et bien sûr de mourir. Cette anxiété peut donner des complications post-opératoires, ainsi que des troubles du comportement. Il est donc important de la prendre en compte et de la traiter afin de limiter ces complications et d'améliorer le ressenti des patients face à l'hospitalisation surtout chez les enfants.

1.5) Traitements utilisés contre l'anxiété pré-opératoire

Les benzodiazépines : elles ont une action sur le récepteur GABA post synaptique. La fixation du GABA sur le récepteur le réarrange pour laisser entrer les ions Chlore. Leur augmentation entraîne une hyperpolarisation de la membrane et une inhibition de la transmission neuronale. Les benzodiazépines ont un site d'accroche différent de celui du GABA, il n'y a pas de compétition mais une potentialisation de l'effet du GABA. Les récepteurs centraux sont ceux liés aux effets anxiolytiques, anti-convulsivants, sédatifs, myorelaxants des benzodiazépines. Les principaux effets secondaires sont la sensation ébrieuse, l'asthénie, la baisse de vigilance, l'hypotonie musculaire, hypotension, amnésie antérograde, réactions paradoxales (agitation, mouvements involontaires, hyperactivité, excitation, accès de violence).

La prémédication pré-opératoire a longtemps été utilisée mais de part ses effets indésirables n'est plus systématique. Par exemple une étude de Wieneke Vlastra et al (9) a comparé certaines benzodiazépines à aucune prémédication avant une angiographie des artères coronariennes. Elle a montré que le diazépam et le lorazépam réduisaient l'anxiété des patients. Ils ont également déclaré ne pas supporter l'utilisation de midazolam de part ses effets secondaires.

Une étude de C. Lepouse et al (10), parle justement du délirium qui peut survenir au réveil de l'anesthésie. Ce genre de symptômes peut donner des complications post-opératoires, en effet certaines personnes peuvent arracher leurs perfusions, s'extuber, se blesser, créer des hémorragies, être très agressives avec le personnel de l'hôpital. Cette étude a cherché à étudier les facteurs de risque de développer ce délirium. Parmi les risques, la prise de benzodiazépines en prémédication contre l'anxiété pourrait être un facteur de risques de délirium chez le patient adulte.

Ludivina A Cortés-Martínez et al (11) ont réalisé une étude comparant la pregabaline à 75 mg à un placebo pour traiter l'anxiété pré-opératoire pour des procédures de chirurgie plastique. Ils ont effectué un test avec une échelle visuelle analogique avant et après la prémédication. L'étude a montré une diminution significative de l'anxiété avec la prégabaline à 75 mg.

De plus, beaucoup de traitements alternatifs ont été essayés afin d'éviter l'utilisation d'anxiolytique. Par exemple, Melissa V Hansen et al (12), ont effectué une analyse des études utilisant la mélatonine comme prémédication contre l'anxiété des adultes avant diverses interventions. Plusieurs études ont comparé la mélatonine à un placebo, une diminution de l'anxiété a été remarquée face au placebo. Lors de cette analyse, certaines études n'avaient pas montré de différences entre la mélatonine et le midazolam en prémédication.

Mahmood Akhlaghi et al (13), a comparé un distillat de fleur de *Citrus aurantium* à une solution saline à la même dilution 1 ml/Kg. Les patients ont ingéré la solution deux heures avant l'anesthésie. Ils ont répondu à deux tests avant et après l'ingestion de leur solution. Ils ont utilisé le STAI test et l'APAIS. Les résultats montrent une diminution statistiquement significative de l'anxiété ($p < 0,05$), avec les deux tests.

2) Les huiles essentielles

2.1) Définitions

Les huiles essentielles sont considérées selon l'ANSM comme « des "préparations" à base de plantes. (Article R5121 du CSP). Ce sont des "produits odorants, généralement de composition complexe, obtenus 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" » (14).

Pour la pharmacopée européenne : 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 (15).

2.2) Obtention de cette huile essentielle

La plupart des huiles essentielles sont recueillies par distillation par vapeur d'eau à basse pression. L'huile essentielle peut être le résultat d'une distillation d'une plante aromatique, d'une baie, d'une fleur, de bois, d'une semence. C'est un procédé délicat car il faut recueillir les produits les plus fragiles que produisent les plantes. De l'eau peu calcaire est chauffée afin de la transformer en vapeur d'eau qui va traverser un réservoir rempli de la plante dont on souhaite obtenir l'huile essentielle (Figure 1). En sortant de la cuve, la vapeur d'eau sous pression contrôlée enrichie en huile essentielle passe par un serpentin de refroidissement qui va faire condenser la vapeur en liquide. La différence de densité va créer deux phases qui seront facilement séparables. L'huile essentielle restera au dessus de l'hydrolat. Il y a beaucoup de critères de qualité à respecter (16). L'extraction se fait à basse pression pour éviter la suroxydation des composés de l'huile essentielle. L'eau doit être peu calcaire pour ne pas avoir à utiliser de détartrant chimique. L'alambic doit être en acier inoxydable car le fer ou le cuivre forment des oxydes. La durée doit être assez prolongée pour extraire l'ensemble des composés aromatiques. Le stockage et la mise en bouteille dans des flacons en verre foncé doivent être strictement respectés pour ne pas être en contact avec la lumière.

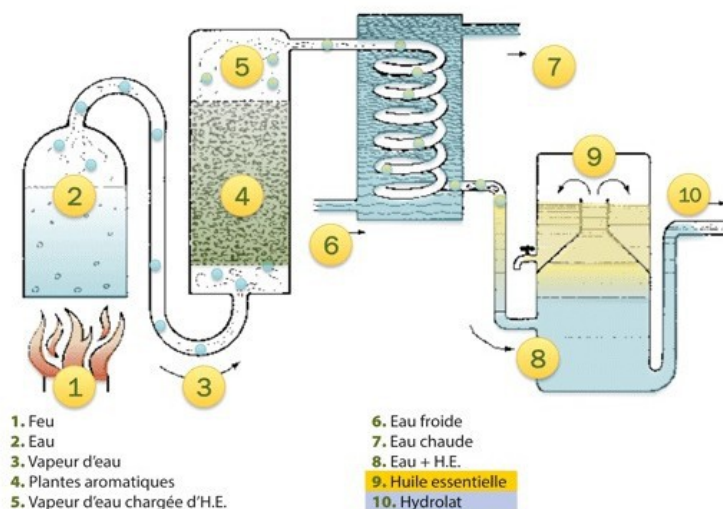


Figure 3: Schéma de distillation d'une plante pour obtenir de l'huile essentielle

Pour les agrumes, une autre méthode est utilisée : l'expression à froid. Les fruits sont écrasés mécaniquement pour briser les « poches à essence ». Le terme d'essence est alors utilisé. Par exemple : pour obtenir 1kg d'huile essentielle de lavande vraie, il faut 150 kg de lavande. Les tiges et les fleurs seront d'abord laissées à sécher pendant 2 jours afin de faire s'évaporer l'eau que peut contenir la plante.

2.3) Historique de l'huile essentielle de lavande

2.3.1) Égypte ancienne (4500 av J-C)

Les archéologues ont retrouvé des traces de papyrus qui parlent de « plantes de vie ». Les plantes sont très utilisées en parfumerie, cosmétique et pour les embaumements (17). Les gens croient que les huiles essentielles rapprochent les hommes des dieux à leur mort. Ils plongeaient les bandelettes qui servaient à embaumer les corps dans les barriques d'huiles essentielles. Ils pratiquaient un début de distillation, en effet ils versaient de l'eau bouillante sur les plantes et plongeait dans l'eau le linge qu'ils comptaient utiliser et le laissaient macérer. De cette manière, le linge s'imprégnait de liquide. A la fin, ils essoraient le linge et récupéraient cette « huile ». C'est dans cette préparation qu'ils plongeait les bandelettes pour les parfumer.

2.3.2) Moyen-âge

Le terme Lavande apparaît, il vient du terme latin « lavare » qui signifie laver. Pendant longtemps

les mauvaises odeurs étaient perçues comme propageant les maladies. La lavande est retrouvée dans tous les jardins de monastère. À cette époque, les remèdes sont très attachés à la religion. Les apothicaires sont des anciens membres du clergé. La cueillette de la lavande apparaît au XIV^{ème} siècle. Avec le développement des facultés, la connaissance des plantes locales augmente et l'on cherche comment en extraire leur principe actif. Au moyen-orient, Avicenne, un médecin perse fait une avancée dans la distillation des plantes. En effet jusqu'alors la vapeur était refroidie par des éponges humides, il invente le serpent. Un tuyau permettant un refroidissement rapide et une perte de liquide fortement diminuée. Cette méthode est toujours utilisée de nos jours . L'intérêt pour les huiles essentielles s'intensifie avec l'arrivée des croisades et des épidémies du fait des pouvoirs antibactériens des huiles essentielles.

2.3.3) Renaissance

Apparition des premiers diffuseurs appelés « pomanders », à cause de leur forme de pomme, ils sont utilisés dans les maisons afin de purifier l'air en période de peste. Une histoire connue, raconte que quatre voleurs s'enduisaient le corps d'un mélange d'huiles essentielles pour ensuite aller voler les biens des personnes atteintes de la peste. Après s'être fait arrêter, ils ont gagné leur liberté en révélant le mélange utilisé (absinthe, sauge sclarée, romarin à camphre, menthe poivrée, clou de girofle, cannelle, ail et lavande aspic).

2.3.4) XX^{ème} siècle



René-Maurice Gattefossé en 1910 redécouvre les bienfaits des huiles essentielles. Un accident survient à son entreprise de parfumerie, il se retrouve brûlé au visage et au bras et sans réfléchir

plonge ses mains dans l'huile essentielle de lavande vraie et ressent un apaisement immédiat (17,18). De plus, par la suite la cicatrisation est très bonne. Il va s'intéresser de plus en plus aux huiles essentielles. Son premier ouvrage « L'Aromathérapie » en 1931 met en relation les huiles, leur structure et leurs activités. À son tour, Jean Valnet continue les travaux de Gattefossé et essaye de les faire connaître au grand public. Il parle des activités antimicrobiennes de ces huiles qui seront utiles lors de la guerre d'Indochine (les bandages des blessés seront imbibés d'huiles essentielles). En 1964, il publie son livre « Aromathérapie : traitement des maladies par les essences des plantes » qui aura un grand succès, il y explique les posologies pour beaucoup d'affections.

2.4) Huile essentielle de lavande vraie

La lavande vraie de son nom latin : *Lavandula officinalis* ou *Lavandula angustifolia* est l'une des huiles essentielles les plus connues. La partie de la plante distillée sont les sommités fleuries. Elle est utilisée depuis l'antiquité pour son parfum et ses propriétés. De plus, elle bénéficie d'une monographie à la pharmacopée, elle doit donc suivre des normes très précises sur les taux de ses composants principaux. Elle doit par exemple avoir le taux de camphre le plus bas possible.

2.4.1) Composition de l'huile essentielle de *Lavandula angustifolia*

Ces tableaux (tableaux 1 à 4) montrent la concentration en pourcentage de chaque composé dans l'huile essentielle de *Lavandula angustifolia*.

Tableau 1: Composition de l'huile essentielle *Lavandula angustifolia*, partie A

Table 1. Chemical composition of the essential

No.	Compound	L
1	α -Thujene	-
2	α -Pinene	0.8
3	Camphene	0.6
4	Thuja-2,4(10)-diene	0.1
5	Sabinene	-
6	β -Pinene	0.9
7	Myrcene	1.9

Tableau 2: Composition de l'huile essentielle de *Lavandula angustifolia*, partie B

No.	Compound	L
8	α -Phellandrene	0.2
9	δ -3-Carene	0.9
10	α -Terpinene	0.2
11	<i>p</i> -Cymene	0.4
12	Limonene	2.1
13	1,8-Cineole	8.0
14	(<i>Z</i>)- β -Ocimene	0.6
15	(<i>E</i>)- β -Ocimene	1.4
16	γ -Terpinene	0.3
17	<i>cis</i> -sabinene Hydrate	0.2
18	<i>cis</i> -Linalool oxide	0.1
19	Terpinolene	0.7
20	Linalool	33.1
21	(<i>2E</i>)-Heptenyl acetate	0.2
22	Menth-en-1-ol	t
23	allo-Ocymene	1.3
24	<i>trans</i> -Pinocarveol	0.1
25	Camphor	11.0
26	Lavandulol	0.1
27	Borneol	4.5
28	Pinocarvone	0.1
29	neo-iso-Isopulegol	2.3
30	Terpinen-4-ol	-
31	<i>cis</i> -Linalool oxide	t
32	<i>p</i> -Cimen-8-ol	-
34	Menthol	0.2
35	α -Terpineol	1.6
36	Hexyl butanoate	0.5
37	Methyl Chavicol	-
38	Safranale	-
39	<i>n</i> -Decanal	-
40	Nerol	0.2
41	Citronellol	-
42	Hexyl-(<i>2E</i>)-butenoate	0.3
43	Neral	-

Tableau 3: Composition de l'huile essentielle de *Lavandula angustifolia*, partie C

44	Linalyl acetate	10.4
45	Geraniol	-
46	Geranial	-
47	Iso-3-Thujanol acetate	0.1
48	Neo-3-Thujanol acetate	0.1
50	α -Terpinen-7-ol	0.1
51	Thymol	-
52	10-Undecenal	-
53	<i>p</i> -Cymen-7-ol	t
54	Terpinyl acetate	0.1
55	Mirtenyl acetate	t
56	Neryl acetate	-
57	α -Terpinyl acetate	0.8
58	(<i>E</i>)-2-undecenal	-
59	α -Cubebene	0.2
60	α -Copaene	1.4
61	β -Cubebene	0.2
62	Geranyl acetate	-
63	Longifolene	0.2
64	(<i>Z</i>)-Caryophyllene	3.3
65	(<i>E</i>)-Caryophyllene	0.4
66	<i>cis</i> -Thujopsene	0.3
67	β -Copaene	0.3

Tableau 4: Composition de l'huile essentielle de *Lavandula angustifolia*, partie D

No.	Compound	L
68	α -Guaiene	0.3
69	6,9-guaiadiene	0.9
70	allo-Aromadendrene	0.3
71	<i>cis</i> -Muurolo-4(14,5)diene	0.2
72	β -Selinene	0.3
73	δ -Selinene	0.5
74	γ -Cadinene	0.2
75	Caryophyllene oxide	0.4
76	epi- α -Cadinol	0.2
77	β -Bisabolol	1.2
	Total	97.3
	Oxygenated Monoterpene	72.9
	Monoterpene hydrocarbons	12.6
	Sesquiterpene hydrocarbons	9.2
	Oxygenated sesquiterpenes	1.6

^a Kovats retention index on HP-5 MS column; ^b Kovats n index, 2 = mass spectrum, 3 = coinjection with authentic

Elle est très bien tolérée (19). Elle peut être allergisante chez les personnes les plus sensibles. Elle ne sera pas utilisée chez les personnes présentant une hypotension. Des précautions sont à prendre chez les asthmatiques et les gens susceptibles d'être allergiques. Il est conseillé de poser 2 gouttes

dans le pli du coude et laisser 24 h avant toute utilisation chez ces personnes. Elle n'est pas photosensibilisante, ni hormone-like. Toutes les voies d'administration sont possibles. L'utilisation peut se faire par voie orale, par application cutanée, par diffusion ou inhalation. Chez les bébés de plus de 3 mois, l'huile essentielle doit être diluée dans de l'huile végétale avant l'application cutanée. Les composants les plus présents sont le linalol, numéro 20 (tableau 2) et l'acétate de linalyle, numéro 44 (tableau 3).



Figure 4 : Molécule de linalol

Le Linalol (figure 4) est un alcool monoterpénique que l'on retrouve dans de nombreuses huiles essentielles comme la Coriandre et le Petit Grain Bigarade. Des études lui confèrent des propriétés antalgique, spasmolytique, anti-inflammatoire, calmante et sédatrice, anesthésique locale, anxiolytique, neurotrope, antibactérienne, antifongique. Une étude a montré son activité par olfaction sur des souris (20). Certains auteurs lui trouvent des propriétés allergisantes, qui seraient dûes à son oxydation à l'air. Le linalol est le précurseur de l'acétate de linalyle.

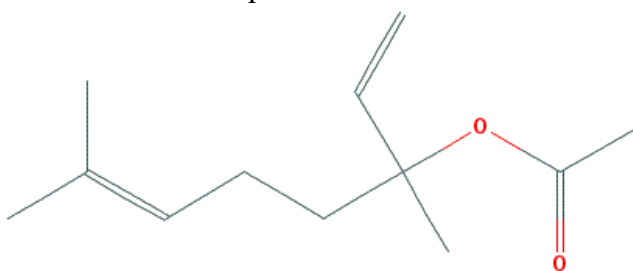


Figure 5 : Molécule d'acétate de linalyl


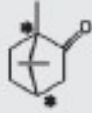


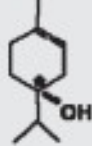

L'acétate de linalyle (figure 5) est de de la famille des esters monoterpéniques, celui-ci se retrouve dans les huiles essentielles de la Bergamote, Petit Grain Bigarade, Saugé Sclarée. Il a des propriétés spasmolytique, calmante, anti-inflammatoire, antalgique.

L'huile essentielle de lavande a une action sur le système nerveux central. Selon Víctor López et al (21), elle aurait une affinité pour les récepteurs NMDA avec une activité statistiquement significative et dose-dépendante chez le rat. Dans cette étude, le linalol et l'acétate de linalyl ont été testés séparément et ont montré chacun une activité. Ce récepteur peut expliquer l'activité calmante sur les nerfs et ses propriétés anti-agitation.

2.4.4) Huile essentielle de *Lavandula intermedia*

Tableau 5: Comparaison des concentrations des principaux composants des huiles essentielles de *Lavandula angustifolia* et *Lavandula intermedia*

Table 1 The relative abundance of major essential oil constituents in typical *L. angustifolia*, *L. latifolia*, and lavandin (*L. angustifolia* × *L. latifolia*). Values are percentages of total oil yield. Asterisks (*) denote chiral centers.

Compound	Structure	<i>L. angustifolia</i>	<i>L. latifolia</i>	Lavandin (<i>L. × intermedia</i>)
1,8-Cineole		trace	22-27	4-7
Camphor		trace	12-16	6-8
Linalool		25-38	27-41	25-35
Linalyl acetate		25-45	trace	26-38
Terpinen-4-ol		4-5%	trace	trace
β -Ocimene		3-4%	trace	trace

Les concentrations en pourcentage de ces deux huiles essentielles (tableau 5) sont relativement proches, la plus grosse différence est la concentration en camphre (22). Il n'y a que des traces dans l'huile essentielle de *Lavandula angustifolia* alors que l'huile essentielle de *Lavandula intermedia* en contient 6 à 8% . C'est l'inverse pour le terpinen-4-ol et le β -Ocimene.

2.4.5) Les principales propriétés de l'huile essentielle de Lavande

- spasmolytique, carminative, décontractant musculaire : elle soulage les contractions involontaires des muscles, aide à l'évacuation des gaz.(22-24)
- calmant, sédatif : elle aide à avoir un sommeil réparateur, permet de mieux gérer le stress.
- antalgique : elle diminue la sécrétion des molécules responsables de la transmission de la douleur.
- vasodilatateur, hypotenseur : elle peut réduire les problèmes de bradycardie.
- antifongique, anti-infectieux, antiparasitaire : fongistatique et fongicide elle détruit et empêche le développement des champignons. Elle empêche également la reproduction des poux, des tiques et les tue.

2.4.6) Son utilisation

L'huile essentielle de lavande est déjà utilisée pour beaucoup d'affections de la vie de tous les jours. Voici quelques exemples d'utilisation et de « recettes » de Françoise Couic Marinier, pharmacien qui a énormément travaillé sur le sujet et a écrit un livre (23) :

Pour les enfants hyperactifs, il est possible de les faire inhaler l'huile essentielle de lavande pour les calmer. Cela peut-être un début de traitement avant de passer à des molécules thérapeutiques. Cette méthode peut être suffisante pour les enfants énervés qui ne nécessitent pas encore de traitement médicamenteux. L'inhalation peut se faire au dessus du flacon, mais également avec un inhalateur neutre sur lequel on vient déposer les gouttes afin qu'il s'imbibe. L'expérience peut être renouvelée autant de fois que nécessaire. Il est conseillé de faire des inspirations profondes et lentes.

Elle a également des propriétés cicatrisantes et anti-inflammatoires. Comme l'a expérimenté René-Maurice Gattefossé, elle a de bonnes propriétés cicatrisantes. D'après certaines études (24, 25) elle a été utilisée dans la prise en charge des soins de l'épisiotomie post-accouchement. Les études montrent une amélioration des hématomes, œdèmes, rougeurs, avec des bains de siège additionnés

d'huile essentielle de lavande.

Elle a un effet antalgique, qui a été démontré par plusieurs études pour alléger les douleurs post-mammectomie. Une étude a observé le contrôle de la douleur après une césarienne (26) en associant des analgésiques et morphiniques à la demande et des séances d'inhalation d'huile essentielle de lavande de 3 min toutes les 30 minutes. Une évaluation de la douleur a ensuite été mesurée. Dans le groupe « Lavande », la diminution de la douleur dans le temps est plus marquée et cela dès les premières mesures.

Ses propriétés calmantes et relaxantes sont assez reconnues (21,22). Cette huile est utilisée afin de se décontracter. Elle permet une diminution de la pression diastolique et systolique, ainsi que de la fréquence cardiaque et respiratoire. De manière plus poussée, elle a une action anxiolytique et favorise le sommeil réparateur. Beaucoup d'études ont été faites sur son action anxiolytique car il est intéressant de traiter les patients sans le côté effets secondaires dûs au traitement habituel. Il existe même une spécialité (Silexan®) qui comporte 80 mg d'huile essentielle de Lavande. Une étude clinique a montré une diminution significative de l'anxiété chez les patients avec la prise orale de ces 80 mg d'huile essentielle. Certaines études vont même jusqu'à dire que cette huile est autant anxiolytique que certaines benzodiazépines (27). Elle a également une action sur les troubles du sommeil. Les personnes qui l'ont testée décrivent un sommeil plus réparateur.

2.4.7) Conclusion

Nous allons nous concentrer sur cette dernière propriété. En effet, de nombreuses études ce sont penchées sur les potentiels traitements contre l'anxiété pré-opératoire moins contraignant que les traitements utilisés jusqu'alors telles que les benzodiazépines.

Les études cliniques

I) Les études cliniques sur les grosses opérations avec inhalation d'huile essentielle de lavande

Dans une première partie, on va étudier l'utilisation de l'huile essentielle par inhalation dans le cadre d'une opération chirurgicale. L'inhalation est assez facile à réaliser. Elle demande peu de préparation et peu de matériel. De plus, elle est facile à mettre en place pendant la période pré-opératoire. Pour étudier l'effet de l'huile essentielle de Lavande, on va se concentrer sur des études cliniques faites sur des opérations telles la cataracte, une biopsie de moelle osseuse, une cholécystectomie, une opération de la prostate, une opération à cœur ouvert. Ces opérations n'ont rien à voir ensemble à part le fait qu'elle peuvent induire une grande anxiété pour les patients.

1) Inhalation de l'huile essentielle de lavande lors d'une opération de la cataracte

La première étude (28) est réalisée dans un hôpital ophtalmologique de Singapour. L'objectif est de déterminer si l'huile essentielle de lavande peut diminuer l'anxiété pré-opératoire avant une opération de la cataracte. La cataracte est un acte chirurgical devenu assez commun depuis plusieurs années. Cependant, il n'en reste pas moins effrayant pour les personnes la première fois. L'œil est un de nos cinq sens et est une partie fragile. L'anxiété est normale, les patients ont peur de perdre la vue, que l'opération ne se passe pas bien ou qu'ils ne retrouvent pas une vision normale.

L'étude a recruté 75 personnes qui devaient subir une opération de la cataracte. La randomisation s'est faite par arrivée dans l'étude (le premier patient allait dans le groupe test, le deuxième dans le groupe contrôle et ainsi de suite). Les personnes incluses dans l'étude ont entre 21 et 75 ans. Les critères d'exclusion sont un antécédent de maladie mentale, l'utilisation de sédatif, l'impossibilité de lire ou parler anglais, l'asthme et BPCO, l'allergie à des produits cosmétiques ou aux parfums. Il n'y a pas de différence statistiquement significative relative aux signes vitaux et aux caractéristiques démographiques de base.

Le jour de l'opération, les patients ont répondu au STAI questionnaire et le personnel a relevé leurs signes vitaux (pression sanguine, fréquence cardiaque et respiratoire). Dans la salle pré-opératoire, le groupe test a été exposé à l'huile essentielle de lavande (*Lavandula officinalis*). 20 gouttes ont été déposées dans le diffuseur électrique posé près de la chaise du patient. Il lui a été demandé de respirer normalement pendant 20 minutes en présence de celui-ci. Le groupe contrôle inhale une huile de pépin de raisin pendant 20 minutes, avec un autre diffuseur pour qu'il n'y ait pas de trace de lavande. Les 2 groupes ont été testés à des dates différentes.

Tableau 6: Comparaison de la différence des scores d'anxiété et des signes vitaux entre le groupe lavande et contrôle

Comparison of the Mean Changes in Anxiety Scores and Vital Signs Between Lavender and Control ($n = 75$)

Mean Change From Baseline	Lavender	Control	P^*	Effect Size [†]
	Mean (SD)	Mean (SD)		
SBP change	-6.9 (13.5)	-4.1 (12.2)	.35	0.218
DBP change	-2.3 (11.7)	-2.7 (9.1)	.87	0.039
Pulse change	-7.1 (9.9)	-5.1 (7.8)	.35	0.218
Respirations change	-1.3 (2.3)	-0.4 (2.0)	.08	0.409
STAI change	-4.5 (8.0)	-0.8 (5.9)	.023[‡]	0.517

NOTE. Bold text indicates statistical significance.

SBP, systolic blood pressure; DBP, diastolic blood pressure; STAI, State-Trait Anxiety Inventory.

* $P < .05$ represents a statistical difference between groups.

† Cohen's d where a commonly used interpretation is to refer to effect sizes as small ($d = 0.2$), medium ($d = 0.5$), and large ($d = 0.8$) based on benchmarks suggested by Cohen.

‡ Two-sample t test was used.

Il y avait 39 personnes dans le groupe test et 36 personnes dans le groupe contrôle. Pour le premier questionnaire STAI, il n'y a presque pas de différence statistique entre les 2 groupes. Le groupe test a une moyenne de 38,4 et le groupe contrôle 39,6. Après l'inhalation de 20 minutes, le STAI a été renouvelé, le groupe test a une moyenne de 33,9. Il y a une différence statistiquement significative entre l'avant et l'après inhalation ($p=0,001$). Le groupe contrôle a une moyenne de 38,8. Il y a donc une différence statistiquement significative ($p=0,023$) entre la diminution de l'anxiété du groupe test et du groupe contrôle. De plus, les signes vitaux dans le groupe test ont tous atteint une amélioration statistiquement significative à part la pression diastolique.

Cette étude montre que pour une opération de la cataracte, le protocole de 20 gouttes d'huile essentielle de *Lavandula angustifolia* dans un diffuseur électrique, inhalé pendant 20 minutes a permis de diminuer d'environ 11% l'anxiété des patients avant l'opération. De plus, les signes vitaux ont également été améliorés.

2) Inhalation de l'huile essentielle de lavande lors d'une biopsie de moelle osseuse

L'objectif de la deuxième étude (29) est d'examiner l'effet de l'huile essentielle de lavande sur l'anxiété des patients en attente d'une biopsie de la moelle osseuse. L'étude s'est passée en Iran et a été validée par un comité d'éthique. La biopsie de moelle osseuse est une intervention assez courante dans le diagnostic et l'analyse des cellules sanguines dans le cadre des cancers hématologiques ou autres maladies. Cette expérience peut être assez impressionnante pour les

patients, de plus ils ressentent souvent une forte douleur. Certaines études ont montré que l'anxiété pouvait augmenter le ressenti de la douleur. L'expérience peu plaisante peut donner une augmentation de la pression sanguine et une tachycardie. Le contrôle de cette anxiété est important pour faciliter le contrôle des signes vitaux durant l'opération et peut augmenter la douleur durant la procédure. Les médicaments utilisés ont des effets indésirables comme la fatigue, les vertiges, l'inconfort et la plupart des patients doivent être sous monitoring. D'autres méthodes sont donc souvent recherchées pour éviter ces problèmes.

L'étude a été effectuée en double aveugle. Le nombre de patients a été choisi par rapport à d'autres études réalisées précédemment. De plus l'intervalle de confiance choisi est de 95%. 40 personnes ont été réparties dans chaque groupe afin de prendre en compte la possible sortie de patient de l'étude. Les critères d'inclusion sont être âgé de 18 ans, diagnostiqué de leucémie ou carcinome à cellules solides, capacité de communiquer, pas d'hypersensibilité à la lavande, capacité olfactive, pas de maladie mentale. Les critères d'exclusion sont le rhume, le manque d'odorat, le refus de continuer, la mort. Un questionnaire a été effectué afin de récolter les données démographiques et une échelle visuelle analogique a été utilisée pour connaître l'anxiété des patients.

Les patients du groupe contrôle, ont senti pendant 15 min 3 gouttes d'eau distillée sur un coton enroulé dans une boîte pour ne pas avoir de visuel à une distance de 7-10 cm. La même technique est utilisée pour le groupe expérimental mais ils respirent une huile essentielle de lavande à 10% provenant de Barich Essence Company. L'étude dit que cette entreprise est valide. L'analyse ne montre pas de différence statistiquement significative pour les données démographiques. Les groupes contrôle et test sont assez homogènes.

Tableau 7: Moyenne des scores d'anxiété pour les biopsies de moelle osseuse des groupes contrôle et lavande

Table 2. Mean Score of Anxiety Caused by Bone Marrow Biopsy in Control and Intervention Groups

Comparison	Control group (n = 40)	Intervention groups (n = 40)	Independent t-test		Analysis of covariance	
	Mean ± standard deviation	Mean ± standard deviation	MD (95% CI)	P-value	MD (95% CI)	P-value
Anxiety score	6/3 ±1/92	3/75± 1/05	-2/55 (-3/24-1/85)	P<0.001	-2/58 (-3/30-1/87)	P<0.001

Covariance analysis of confounding variables such as age, sex, physician experience, biopsy history and biopsy location

L'échelle est recueillie tout de suite après l'intervention, le groupe contrôle a une anxiété moyenne de 6,3 +/- 1,92 et le groupe expérimental de 3,75 +/- 1,05. Il y a une différence statistiquement significative (p<0,001) entre les deux groupes. Pour cette étude, sur les biopsies de moelle osseuse,

l'inhalation d'huile essentielle de lavande a eu un effet positif sur l'anxiété pré-opératoire des patients. En effet, pour l'échelle visuelle analogique, l'anxiété est classée par groupe : un score de 0 correspond à pas d'anxiété, de 1 à 3 correspond à une anxiété légère, de 4 à 6 a une anxiété modérée, de 7 à 9 a une anxiété sévère et enfin 10 à une anxiété très sévère. Dans cette étude, le groupe contrôle a une anxiété modérée alors que le groupe lavande a une anxiété légère. L'inhalation de 3 gouttes d'huile essentielle de lavande sur un coton pendant 15 minutes a permis de diminuer d'un palier cette anxiété.

3) Inhalation de l'huile essentielle de lavande lors d'une cholécystectomie

La troisième étude (30) porte sur des cholécystectomies. C'est une ablation de la vésicule biliaire par voie chirurgicale. C'est l'intervention de la vésicule biliaire la plus courante. Elle peut se faire de deux manières soit par laparotomie soit par laparoscopie. Cette dernière est souvent préférée car elle permet de diminuer les risques et le temps d'hospitalisation. L'objectif de l'étude est de déterminer les effets de l'huile essentielle de lavande sur le niveau d'anxiété des patients avant une cholécystectomie par laparoscopie. Cette étude a été réalisée dans un hôpital turc. Les patients sont hospitalisés pour une cholécystectomie par laparoscopie. Le nombre de participants a été calculé par statistiques, 110 patients soit 55 par groupe. Les données démographiques n'ont pas présenté de différences statistiquement significatives. Les patients ont été randomisés de manière simple dans les deux groupes. Les critères d'inclusion sont être volontaire, être âgé de 18 ans ou plus, être capable de communiquer et répondre à des questions, avoir une opération planifiée, ne pas avoir de maladie respiratoire, ne pas avoir de maladie mentale, ni d'allergie.

Pour l'anxiété, le STAI a été utilisé (questionnaire d'auto évaluation de l'anxiété), le chercheur a fait l'interview dans la chambre du patient 2 h avant la chirurgie. Dans le groupe test l'inhalation de l'huile essentielle s'est faite avec une huile approuvée par le ministère Turc. Par contre, il ne précise pas le chémotype utilisé. Les données démographiques des patients ainsi que le STAI sont relevés. L'infirmière vient ensuite déposer 5 gouttes d'huile sur une compresse et demande au patient de respirer pendant au moins 5 minutes. 20 minutes après le STAI est refait. Pour le groupe contrôle, le même protocole est suivi, seulement il n'y a pas d'inhalation, le protocole habituel est réalisé et le STAI est fait 20 minutes après le premier.

Pour les résultats, Pour le STAI :

Tableau 8: Comparaison du score moyen d'anxiété du pré-test et post-test des 2 groupes

Comparison of the pre-test and post-test state anxiety mean scores of control and experimental groups.

Scale	Groups	Pre-Test	Post-Test	In-group	
		Mean \pm SD	Mean \pm SD	t	p
State Anxiety Scale	Control	55.20 \pm 8.49	58.34 \pm 8.34	0.557	.00
	Experimental	56.10 \pm 8.61	52.50 \pm 8.26	3.680	.00

Pour le groupe contrôle, on observe une augmentation de la moyenne du score au test entre le premier relevé et le deuxième, celle-ci est statistiquement significative avec une p value inférieure à 0,05. Il y a une diminution de 6,4% de l'anxiété dans le groupe lavande. Pour le groupe expérimental, on voit une diminution de la moyenne entre le relevé avant et après l'inhalation. Elle est également statistiquement significative.

L'inhalation de l'huile essentielle de lavande a diminué l'anxiété avant la chirurgie. De plus, la différence entre les 2 groupes est statistiquement significative. L'inhalation de 5 gouttes d'huile essentielle de lavande pendant 5 minutes sur une compresse 1 heure avant l'intervention a permis une diminution de 6,4% de l'anxiété. Ce protocole facile à réaliser pourrait être généralisé pour ce type de chirurgie afin de diminuer l'anxiété pré-opératoire et ainsi améliorer la satisfaction des patients.

4) Inhalation de l'huile essentielle de lavande lors d'une opération de la prostate

Cette quatrième étude (31) a été faite en Turquie et a été validée par un comité d'éthique. L'objectif est de déterminer les effets de l'huile essentielle de lavande sur le niveau d'anxiété et sur les signes vitaux pendant la période pré-opératoire des patients présentant une hypertrophie de la prostate. L'hypertrophie bénigne de la prostate est une maladie récurrente chez les hommes à partir d'un certain âge. Au moment de l'opération, les hommes peuvent ressentir beaucoup d'anxiété car à l'issue de celle-ci, il peut y avoir des problèmes sexuels comme l'impuissance, l'éjaculation rétrograde. De plus, le sujet peut être assez difficile à aborder pour les patients qui n'osent pas forcément poser leur questions. Tout cela entraîne une anxiété qui peut être nocive pour l'anesthésie et avoir des conséquences post-opératoires.

Pour l'étude, 2 hypothèses ont été posées. Premièrement, l'huile essentielle de lavande diminue le

niveau d'anxiété pré-opératoire chez les patients en attente d'une chirurgie pour l'hypertrophie de la prostate. La deuxième, l'huile essentielle de lavande diminue la fréquence respiratoire, la pression diastolique et systolique et augmente la saturation en oxygène chez les patients dans l'attente de leur chirurgie de la prostate. L'étude a été réalisée dans le service d'urologie d'un hôpital turc de février 2016 à octobre 2016. Les critères d'inclusion sont : subir une prostatectomie et une résection transurétrale de la prostate. La masse de celle-ci doit être supérieure à 30 grammes et n'avoir pas répondu aux traitements médicamenteux. Les patients devaient être capables de parler et de comprendre les questions, être hospitalisés au moins 2 heures avant l'opération (que la chirurgie soit donc planifiée). Étaient exclus les patients présentant une allergie et ceux montrant des changements soudains de signes vitaux anormaux.

Les patients ont été recrutés dans le service d'urologie de l'hôpital de l'étude. Parmi les patients 110 ont accepté l'étude et signé le formulaire de consentement (55 dans chaque groupe). Il n'y a pas de différence statistiquement significative entre les 2 groupes pour les données démographiques. À leur arrivée, les patients ont rempli le questionnaire de données démographiques et un praticien a relevé les signes vitaux. Ils devaient ensuite répondre au STAI afin d'évaluer l'anxiété avant le test de l'étude. Puis, ils inhalaient pendant au moins 5 minutes (5 à 10 minutes) 5 gouttes de l'huile essentielle de lavande, placée sur une compresse à 7/10 cm d'eux. 20 minutes après, le STAI et les signes vitaux étaient redemandés. Les signes vitaux (fréquence cardiaque et pression sanguine) sont relevés par un moniteur et lus par le même praticien qu'au début. La saturation en oxygène est relevée par un oxymètre et la fréquence respiratoire est relevée en plaçant une main sur la poitrine et est calculée par le nombre de mouvements de celle-ci. L'huile utilisée est l'huile essentielle de *Lavandula intermedia* produite par Roseland Nem Gulyagi Factory. Cette huile montre une composition en linalol, acetate de linalyle et camphre suffisante pour la valeur standard internationale.

Tableau 9: Comparaison des scores d'anxiété inter et intra groupe des pré-test et post-test des 2 groupes

Within and between group comparison of pretest and post-test mean of anxiety score of patients in experiment and control groups

STAI	Experiment group $\bar{X} \pm SS$	Control group $\bar{X} \pm SS$	Independent Sample t Testi	
			t	p
Pretest	65.07 ± 6.24	66.29 ± 4.20	-1.20	.23
Posttest	26.60 ± 7.47	63.50 ± 2.94	-34.04	$P < 0.0001^*$
Paired Sample t Testi	t = 32.85 $P < 0.0001^*$	t = 6.29 $P < 0.0001^*$		

* $p < 0.05$.

Pour l'anxiété, il n'y a pas de différence statistiquement significative entre les 2 groupes pour le test avant l'inhalation. Pour le deuxième test (tableau 9), il existe une différence statistiquement significative avec une moyenne de 26,60 +/-7,47 pour le groupe expérimental et 63,50+/-2,94 pour le groupe contrôle. De plus, pour l'analyse intra-groupe la différence est statistiquement significative également. Il y a une différence de 59% entre la première et la deuxième mesure dans le groupe expérimental, la diminution de l'anxiété est assez importante. Concernant les signes vitaux, pour le pré test il n'y a pas de différence statistiquement significative entre les deux groupes. Après l'inhalation, la saturation en oxygène et la fréquence respiratoire sont significativement différentes entre les 2 groupes. Les autres signes relevés ne présentent pas de différence significative. Le groupe contrôle a également une différence statistiquement significative, cela pourrait s'expliquer par le protocole normal, le fait d'informer les patients et que ces derniers reçoivent une réponse à leurs questions de la part des infirmières.

L'inhalation de 5 gouttes d'huile essentielle de *Lavandula intermedia* pendant 20 minutes a diminué l'anxiété pré-opératoire des patients subissant une chirurgie de la prostate de 59%. L'efficacité sur les signes vitaux est un objectif secondaire qui nécessiterait de refaire une étude avec cet objectif, afin de pouvoir conclure.

5) Inhalation de l'huile essentielle de lavande lors d'une opération à cœur ouvert

Enfin, cette cinquième étude (32) a pour objectif de déterminer l'effet de l'huile essentielle de lavande sur l'anxiété et la concentration de cortisol dans le sang des patients candidats à une opération à cœur ouvert. L'anxiété pré-opératoire peut provoquer quelques problèmes comme une

augmentation du rythme cardiaque, de la pression sanguine et une instabilité cardiaque. Ces symptômes sont gênants lors de l'anesthésie et de l'opération. L'anxiété augmente également la production de cortisol. Ceci peut donner une réponse inflammatoire et ralentir la cicatrisation des tissus.

Cette étude est en simple aveugle, les patients ne sont pas mis au courant de ce qu'ils sont censés sentir. L'étude s'est faite à Kord-Kouy (Iran) en 2012 et a été validée par un comité d'éthique. 90 patients qui devaient subir une chirurgie à cœur ouvert ont été recrutés (45 par groupe). Les patients ont été randomisés dans chaque groupe. Les données démographiques n'ont pas montré de différence statistiquement significative. Les critères d'inclusion sont : avoir au moins 18 ans, ne pas avoir d'addiction, d'historique d'allergie aux plantes, ne pas être sous anxiolytiques ou antipsychotiques, ne pas avoir eu de traitement par corticothérapie dans les 3 mois avant l'intervention. Les patients étaient exclus s'ils ne pouvaient pas tolérer l'huile essentielle de lavande ou s'ils étaient envoyés au bloc avant de finir le protocole de l'étude. L'anxiété a été mesurée par le questionnaire de Spielberger (STAI) et la cortisolémie avant et après l'intervention. Le jour de l'intervention, à son arrivée, le patient a signé le formulaire de consentement et on lui a expliqué le protocole. Il a ensuite rempli le questionnaire de données démographiques et ses signes vitaux ont été relevés. Il a complété le questionnaire STAI, une prise de sang afin de calculer sa cortisolémie a été réalisée. L'huile essentielle de lavande utilisée était celle de Kashan Barich essence company. Les patients du groupe expérimental ont inhalé 2 gouttes de cette huile sur une compresse, les patients du groupe contrôle ont inhalé 2 gouttes d'eau distillée pendant 20 minutes. 5 minutes après l'intervention, les patients ont de nouveau rempli le questionnaire STAI et leurs signes vitaux et cortisolémie ont été relevés.

Pour ce qu'il est de l'anxiété avant l'intervention il n'y a pas de différence statistiquement significative. Pour le groupe expérimental on passe de 56,73 \pm 5,67 avant l'intervention à 54,73 \pm 5,42 après l'intervention. La diminution est de 3,5%. Pour le groupe contrôle on passe de 55,18 \pm 7,35 avant l'intervention à 54,07 \pm 7,22 après l'intervention, la diminution est de 2%. Les données statistiques montrent une diminution significativement plus importante de l'anxiété moyenne dans le groupe expérimental comparé au groupe contrôle ($P < 0.001$). Cependant, pour le groupe expérimental le taux de cortisol passe de 16,76 μ g/ml à 14,88 μ g/ml alors que dans le groupe contrôle on passe de 16,19 μ g/ml à 15,77 μ g/ml. La différence est statistiquement significative pour les deux groupes. Après l'analyse des covariantes, les responsables de l'étude montrent ainsi que la diminution du taux de cortisol sanguin est bien dû à l'huile essentielle de lavande.

L'inhalation de 2 gouttes d'huile essentielle de lavande pendant 20 minutes placées sur une compresse a diminué de 3,5% l'anxiété pour les patients qui vont subir une opération à cœur ouvert.

6) Conclusion

Le bilan de ces 5 études (28-32) est en faveur de l'utilisation de l'huile essentielle de lavande pour des opérations comme celles citées précédemment pour lutter contre l'anxiété pré-opératoire. Cependant, ces études ne citent pas forcément l'huile utilisée mais la compagnie la produisant. C'est pourquoi ces résultats devraient être observés afin de créer une étude plus standardisée avec un protocole très précis et un objectif simple et clair.

Pour ce groupe d'études, l'opération de la cataracte obtient le meilleur pourcentage de diminution avec 11%. Le protocole était une inhalation de 20 gouttes d'huile essentielle dans un diffuseur électrique pendant 20 minutes. En inhalation sèche, c'est le protocole de l'étude sur les cholécystectomie qui donne le meilleur taux de diminution avec 6,4%. C'est une inhalation de 5 gouttes d'huile sur une compresse pendant 5 minutes. Pour chacune des études, il y a bien une amélioration de l'anxiété même si elle est comprise entre 3 et 11%. L'huile essentielle de lavande permet de diminuer l'anxiété des patients face à des opérations assez conséquente, l'effet n'a pas permis une amélioration majeure de l'anxiété mais la balance bénéfice risque est largement en faveur des bénéfiques.

Ces études ont des biais, l'étude sur la biopsie par exemple, ne prend pas en compte l'expérience personnelle des patients qui ont déjà subi une biopsie et peuvent donc voir leur anxiété altérée par leur jugement précédent. De plus, cette étude parle de double aveugle ce qui est un bon critère de qualité. Cependant, si le personnel explique l'étude, les patients savent qu'ils sont dans le groupe expérimental en reconnaissant l'odeur de la lavande. L'étude sur l'hypertrophie de la prostate, n'est pas randomisée et n'est pas en double aveugle. Pour l'étude sur les candidats à l'opération à cœur ouvert, elle est en simple aveugle. Pour cette étude des données supplémentaires auraient pu être prises, par exemple, une mesure aurait pu être réalisée après l'inhalation mais avant l'intervention afin de voir l'évolution de l'anxiété et du taux de cortisol.

II) Études cliniques sur des opérations mineures ou des examens de contrôle

Dans un deuxième temps, on va étudier l'utilisation de l'huile essentielle de lavande sur des examens de contrôle, des pratiques moins invasives que des opérations chirurgicales ou des pratiques de surveillance comme c'est le cas pour les craniotomies éveillées. L'anxiété est également à surveiller car des études ont montré une corrélation entre l'anxiété pré-opératoire et la douleur ressentie. Il est donc important de diminuer celle-ci pour améliorer la prise en charge post-opératoire des patients. Nous allons détailler une étude sur la craniotomie, la mise en place d'un cathéter veineux et enfin un examen gynécologique.

1) Inhalation de l'huile essentielle de lavande lors d'une craniotomie

Cette première étude (33) prend place à Aurora St. Luke's Medical Center (Milwaukee, WI), d'avril 2018 à janvier 2019. L'objectif de cette étude est de déterminer le nombre de patients qui accepteraient d'y participer, d'étudier la technique d'utilisation de l'huile essentielle de lavande et sa faisabilité et enfin de voir l'acceptation par le personnel du bloc opératoire de ce protocole. Elle a été approuvée par un comité d'éthique. Les craniotomies « éveillée » ont beaucoup d'avantages car elles permettent d'évaluer en permanence les capacités physiques et mentales comme la parole, les mouvements et les sens. Cela permet d'éviter au maximum le déficit neurologique additionnel dû à l'opération, de diminuer le temps d'opération et faciliter la récupération post-opératoire. D'autres études ont montré qu'environ 50% ressentent de la peur et 30% de l'anxiété. Les possibilités pour diminuer cette anxiété et la douleur peuvent engendrer des interférences avec les examens neurologiques pendant l'opération, elles sont donc limitées. Par exemple, l'hypnose a été testée en 1998 mais une atteinte sur le lobe frontal a été trouvée ce qui influence les résultats de l'examen neurocognitif.

Cette étude est randomisée, par contre il n'y a pas de groupe contrôle. Les objectifs principaux sont de déterminer l'acceptation et la faisabilité de ce protocole dans le but de réaliser une étude afin d'évaluer l'impact de l'huile essentielle sur l'anxiété et la douleur. Les critères d'éligibilité sont d'être âgé de plus de 18 ans et d'être prévu pour une craniotomie éveillée, les personnes qui ne peuvent pas sentir les odeurs, qui font de l'asthme ou ont une BPCO, font de l'allergie à la lavande, sont en état de grossesse, ne peuvent rentrer dans l'étude.

Preprocedure — Anxiety

1. At this point, how successful do you *think* aromatherapy will be in reducing your **anxiety** symptoms? (on a scale from 0 to 10)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
(not at all) (somewhat) (very)

2. By the end of the study, how much do you think your **anxiety** will improve? (in percent)

0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

Preprocedure — Pain

1. At this point, how successful do you *think* aromatherapy will be in reducing your **pain** symptoms? (on a scale from 0 to 10)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
(not at all) (somewhat) (very)

2. By the end of the study, how much do you think your **pain** will improve? (in percent)

0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

Postprocedure — Anxiety

1. How successful *was* aromatherapy in reducing your **anxiety**? (on a scale from 0 to 10)

2. By the end of the study, how much *did* your **anxiety** improve? (in percent)

Postprocedure — Pain

1. How successful *was* aromatherapy in reducing your **pain**? (on a scale from 0 to 10)

2. By the end of the study, how much *did* your **pain** improve? (in percent)

Figure 6 : Questionnaire pour évaluer l'anxiété, utilisé pour l'étude

Les patients ont reçu un questionnaire (Figure 6), pour déterminer leurs attentes par rapport à l'étude. Ils ont tous reçu les soins standards, les analgésiques pré-opératoires et des anxiolytiques avec en complément l'inhalation d'huile essentielle de Lavande.



Figure 7 : Exemple d'un inhalateur utilisé lors de l'étude

L'inhalateur (Figure 7) est fourni pour que la standardisation soit correcte. Les éléments A,B,D forment le support plastique. L'élément C est le tampon neutre et le E est le flacon d'huile essentielle. Dans l'inhalateur il y a 15 gouttes d'huile essentielle de lavande accompagnées de 4 gouttes d'huile de pépin de raisin. L'inhalateur est placé pendant 5 minutes en salle pré-opératoire

puis 5 minutes dans la salle d'installation avant le bloc opératoire. L'inhalation s'est faite ensuite toutes les 30 minutes pendant l'opération. De plus, si les patients s'en sentaient capables ils pouvaient eux mêmes faire les inhalations, sous la surveillance d'une personne dédiée. Un questionnaire a été utilisé comme outil pour déterminer l'anxiété et la douleur, ainsi que l'attente des patients face à cet ajout au protocole. Il est composé de 4 questions : 2 sur l'anxiété et 2 sur la douleur. Le questionnaire (figure 6) a été renseigné avant et après l'opération. De plus, des échelles visuelles analogiques notées de 0 à 10 ont été utilisées pour évaluer l'anxiété et la douleur (Figure 8).

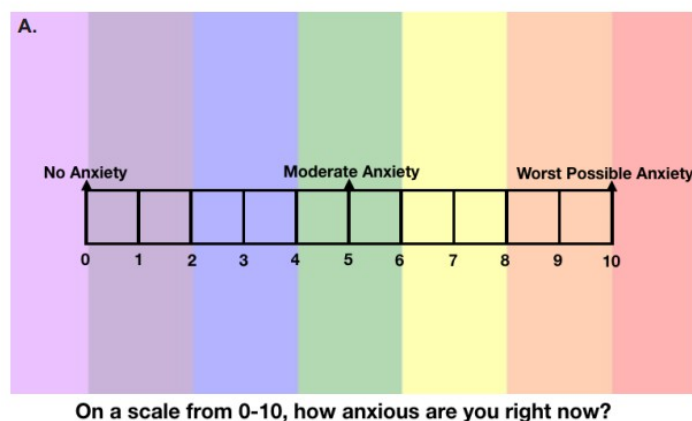


Figure 8 : Échelle numérique pour évaluer l'anxiété

L'étude a été proposée à 40 patients, quatre personnes ont décliné. 36 personnes ont participé à l'étude, une personne n'a pas pu sentir l'odeur correctement à cause d'une compétition d'odeur dans le bloc opératoire et quatre autres ont dû être sédatisées, elles ont donc été retirées de l'analyse. L'administration de l'inhalation s'est bien corrélée aux restes du protocole neurologique. 77% des patients ont souhaité une inhalation à la demande, 23% ont eux souhaité la programmation des inhalations.

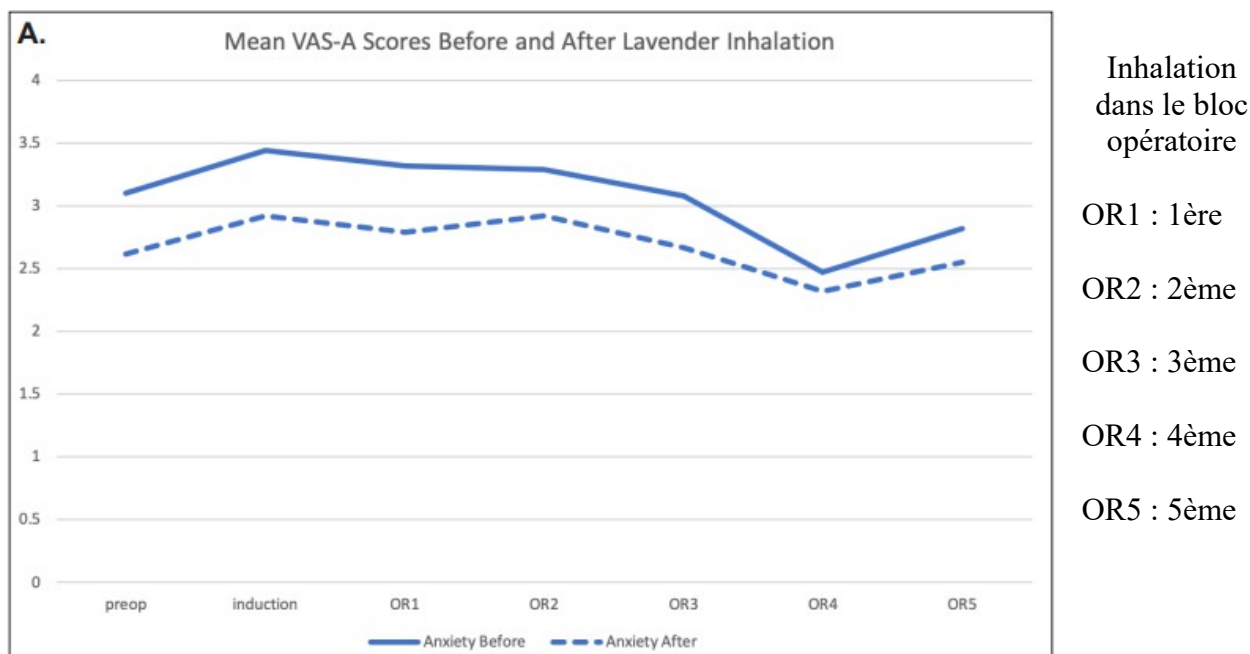


Figure 9 : Moyenne des scores d'anxiété avant et après l'inhalation de Lavande aux différentes mesures

EVA-Anxiété moyen et EVA-douleur moyen ont été obtenus avec l'échelle de 0-10 avant et après chaque inhalation. L'intervalle de confiance est de 95%. Pour l'anxiété, la moyenne est diminuée après l'inhalation mais n'a pas atteint une différence statistiquement significative (Figure 9). La différence entre les deux groupes est la plus importante au moment d'entrée dans le bloc. Pour cette étude, 15 gouttes d'huile essentielle de lavande accompagnées de 4 gouttes d'huile de pépin de raisin en inhalation avec un inhalateur a permis de diminuer l'anxiété mais cela n'a pas été statistiquement significatif. L'inhalation s'est faite toutes les 30 minutes pendant 5 minutes jusqu' à la fin de l'intervention.

2) Inhalation de l'huile essentielle de lavande lors de la pose d'un cathéter veineux

L'objectif de cette deuxième étude (34) est d'évaluer l'efficacité de l'huile essentielle de lavande sur la douleur, l'anxiété et le niveau de satisfaction, associés à la pose d'un cathéter veineux périphérique chez les patients en attente de chirurgie. La pose d'un cathéter veineux périphérique pour l'administration d'anesthésique avant une opération est souvent mal perçue. Cette étape est considérée comme douloureuse et anxiogène du fait de la peur d'une sensation de mal être. Cette étude est randomisée en simple aveugle et contrôlée par un placebo. L'étude s'est déroulée de novembre 2015 à mars 2016 en Turquie. Un praticien en dehors de l'étude a validé les patients éligibles. Critère d'exclusion : trouble anxieux chronique, douleur pré-opératoire, asthme, BPCO,

peu ou pas d'odorat, allergie à la lavande, utilisation d'anxiolytique ou d'analgésique, grossesse, allaitement. Les médecins ne savaient pas dans quel groupe étaient répartis les patients mais du fait de l'odeur, les patients savaient qu'ils étaient traités avec l'huile essentielle.

Dans la salle de préparation avant le bloc, les infirmières font des relevés comme un électroencéphalogramme (EEG), une oxymétrie, pression sanguine. L'infirmière place 2 gouttes de *Lavandula angustifolia* (Talya Herbal Products, Antalya, Turkey) à 1% sur une compresse et demande aux patients de la respirer pendant 5 minutes dans une position assise. Après les 5 minutes, il leur est demandé de tourner la tête à gauche et une aiguille de 18G est insérée sur le dos de la main droite pour administrer l'anesthésique. Le premier objectif de l'étude est d'évaluer la douleur ressentie pendant l'insertion du cathéter veineux périphérique. Pour cela, la douleur est évaluée par une personne qui ne connaît pas le groupe du patient et ne sait donc pas s'il va avoir l'aromathérapie ou non pour éviter un biais dans l'étude et qu'il n'influence pas involontairement les réponses. Ils ont utilisé une échelle visuelle de 10 cm, 2 minutes après le cathétérisme dans la salle d'intervention. Le deuxième objectif était de connaître l'anxiété et le niveau de satisfaction des patients. Le même chercheur a fait l'interview, avec la même échelle que celle de la douleur, 2 minutes après. La satisfaction a été obtenue avec le 5 points Likert-Scale (0=pire, 4=max) 15 minutes après le cathétérisme.

A l'admission, les données démographiques ont été relevées et un test d'anxiété a été fait afin de comparaison. L'étude est composée de 106 patients (53 par groupe), ils se sont référés à des études précédentes et ont augmenté le nombre de patients afin de prévoir des sorties d'études éventuelles. Pour l'analyse statistique, une p value inférieur à 0,05 est dite statistiquement significative. Les patients ont été randomisés dans les 2 groupes lavande et contrôle. 3 patients du groupe lavande et 2 patients du groupe contrôle ont été exclus de l'étude car le protocole n'a pas été suivi. Les 2 groupes étaient assez homogènes en terme de données démographiques.

Tableau 10: Comparaison des scores d'anxiété et de satisfaction entre les 2 groupes

Table 2
The comparison of the anxiety and satisfaction scores between groups.

	Lavender group	Control group	p value
Anxiety Scores 1	2.92 ± 1.11	3.04 ± 1.07	0.80
Anxiety Scores 2	2.04 ± 1.09	2.90 ± 0.97	^a <0.001
Satisfaction Scores	2.29 ± 0.70	1.82 ± 0.80	^a 0.003

Data were expressed as mean ± standard deviation.
^a Significantly difference, Mann-Whitney U test.

Pour la douleur, la moyenne du groupe lavande est de 1,94 et pour le groupe contrôle la moyenne est de 2,48. La différence est statistiquement significative avec une p value de 0,01. Pour l'anxiété (tableau 10), les scores au test d'anxiété était similaire à l'entrée de la chambre pour les 2 groupes. Cependant, après l'inhalation, il y a une diminution statistiquement significative dans le groupe lavande par rapport au groupe contrôle (p<0,001). La diminution est très faible, mais l'anxiété étant légère, la descente ne peut pas être énorme. De même, le niveau de satisfaction du groupe lavande était de 2,29 pour 1,82 dans le groupe contrôle. La différence est également statistiquement significative avec une p value de 0,003.

Pour cette étude, l'inhalation de 2 gouttes de *Lavandula angustifolia* à 1% sur une compresse pendant 5 minutes dans une position assise juste avant l'intervention ont diminué l'anxiété des patients avant la pose d'un cathéter veineux. De plus, cela a amélioré la satisfaction des patients.

3) Inhalation de l'huile essentielle de lavande lors d'un examen gynécologique

La troisième étude (35) parle des examens gynécologiques qui évoquent souvent chez les femmes des sentiments négatifs dûs à un inconfort, une mauvaise expérience par exemple. Cependant, ces examens peuvent permettre de diagnostiquer précocement certaines maladies et sont donc très importants pour les patientes et leur santé. Il est donc préférable que les patientes se sentent plus à l'aise et moins anxieuses face à cet examen afin de les encourager à poursuivre les rendez vous. L'objectif de cette étude est de déterminer l'effet de l'inhalation d'huile essentielle de lavande sur l'anxiété subie pendant un examen gynécologique.

Pour cela, l'étude s'est déroulée en Turquie dans un service de gynécologie obstétrique, l'étude a été approuvée par un comité d'éthique et chaque patiente a signé un formulaire de consentement. Le

nombre de patientes à été calculé et fixé à 156. Elles ont été randomisées dans 2 groupes, celui expérimental et celui contrôle soit 78 par groupe. Les critères d'inclusion sont : être volontaire, être âgé de 19 à 65 ans, ne pas être enceinte, être capable de communiquer et répondre à des questions, ne pas avoir de maladie chronique telle que l'asthme, ni d'allergie à des parfums, ne pas avoir de maladie mentale. Les scores des données démographiques entre les deux groupes sont assez homogènes, il n'y a pas de différence statistiquement significative à part le niveau de revenu. Pour les données relevées, 3 questionnaires ont été utilisés. Le premier est un questionnaire de données démographiques et sociologiques. Pour évaluer le niveau d'anxiété, le questionnaire STAI traduit en turc et validé par Oner et Le Compte a été choisi. Pour évaluer la douleur, l'EVA a été retenue. Un score de 0 correspond à pas de douleur, de 1 à 4 douleur légère, de 5 à 6 douleur modérée, de 7 à 10 douleur sévère. Les patientes avant de rentrer dans la salle d'examen remplissent le STAI, les chercheurs se sont référés à d'autres études et ont adopté ce protocole. Ils ont placé dans la salle d'examen une préparation de 10% d'huile essentielle de lavande dans une ampoule et l'ont placée à côté de la table d'examen à 15 cm. Les patientes l'ont inhalée pendant 10 à 15 minutes. Chaque examen gynécologique a été fait par le même praticien. Après l'intervention, chaque patiente a été reconduite dans la salle d'attente et a rempli une nouvelle fois le questionnaire STAI et l'EVA en fonction de ce qu'elle a ressenti pendant l'examen. Le même protocole a été suivi pour le groupe contrôle mais l'inhalation n'a pas eu lieu. L'étude ne précise pas quelle huile a été utilisée. Pour les résultats une p value inférieure à 0,05 est considérée statistiquement significative.

Tableau 11: Score moyen obtenu aux tests avant et après l'examen dans les 2 groupes

Table 2
Distribution of the mean scores the participants in the intervention and control groups obtained from the State Anxiety Scale before and after the application.

Mean Scores of Scale	Intervention Group (n = 78) X±SD	Control Group (n = 78) X±SD	t/p
Before the examination State anxiety	39.8 ± 5.4	38.1 ± 6.0	-1.883/0.062
After the examination State anxiety	37.0 ± 5.2	46.8 ± 3.2	14.214/0.000
t/p	t = 4.739, p = 0.000	t = -13.597, p = 0.000	

Statistically significant (p <0.05).

Pour le groupe expérimental (tableau 11) : le score moyen avant l'inhalation est de 39,8+/-5,4, la moyenne passe à 37,0+/-5,2 après l'inhalation. La différence de ces valeurs est statistiquement significative et est de 7%. Pour le groupe contrôle, on passe de 38,1+/-6,0 à 46,8+/-3,2, la différence est également statistiquement significative. L'anxiété des patientes du groupe contrôle a augmenté pendant l'examen. L'inhalation de l'huile essentielle de lavande à 10% pendant 15 minutes a eu un effet positif sur l'anxiété des patientes subissant un examen gynécologique, en effet, le groupe

contrôle a une augmentation de l'anxiété alors que le groupe avec inhalation de lavande voit sa moyenne diminuée.

Pour la douleur, l'échelle visuelle analogique a été utilisée après l'examen. Le groupe expérimental a une moyenne de 1,5+/-0,9, le groupe contrôle a une moyenne de 5,6+/-1,8. La différence est statistiquement significative. La douleur est perçue comme moins importante. Certaines études expliquent cela par une corrélation entre anxiété et douleur ressentie.

Pour cette étude, une préparation à base de 10% d'huile essentielle de lavande dans une ampoule placée à côté de la table d'examen à 15 cm inhalé pendant 15 minutes a diminué l'anxiété des patientes.

4) Conclusion

Ce groupe d'études (33-35) montre des concordances avec les études précédentes. Pour la première étude sur les craniotomies, elle n'a pas pu démontrer l'efficacité de l'huile essentielle de lavande mais ce n'était pas l'objectif. Ils ont par contre montré que l'utilisation de l'huile essentielle de lavande était possible dans ce contexte. De plus, ces données vont permettre de développer une étude plus standardisée avec plus de patients. Les données tendent à dire que l'huile essentielle de lavande pourrait diminuer l'anxiété durant cet acte chirurgical. La deuxième étude a montré une diminution significative de l'anxiété grâce à l'inhalation d'huile essentielle de *Lavandula angustifolia*, mais ce n'était pas l'objectif principal de l'étude. Les données recueillies étant intéressantes, une autre étude ayant pour objectif l'efficacité sur l'anxiété de l'huile essentielle de lavande doit être réalisée. Pour l'étude de la pose d'un cathéter, la diminution de l'anxiété est très faible, moins d'un point sur l'échelle de 1 à 10, elle est toutefois plus importante que pour le groupe contrôle. De plus, la satisfaction des patients est plus haute.

Pour l'examen gynécologique, l'objectif de l'étude était principalement d'évaluer l'effet sur le niveau d'anxiété et pour cette donnée, l'huile essentielle de lavande a diminué le niveau d'anxiété des patientes avant et pendant l'examen avec une diminution de 7%. Cette étude a des limites car le chémotype de l'huile essentielle utilisée n'est pas précisé, de plus le second questionnaire est fait en salle d'attente, le fait d'avoir fini l'examen a pu interférer dans les réponses. L'inhalation s'est faite indirectement, l'huile a été placée dans une ampoule à côté de la table d'examen.

Toutefois, comme pour le premier groupe d'études, chaque protocole a montré un bénéfice de l'huile essentielle de lavande. Aucune de ces études n'a montré d'effets secondaires, de plus l'anxiété est diminuée même si cette diminution reste légère, l'inhalation permet de contrôler l'anxiété et d'éviter son augmentation abusive qui pourrait nuire à la récupération post-opératoire.

III) Les études cliniques avec des associations d'huile essentielle de lavande et d'autres éléments

Dans un troisième temps, les études qui ont testé l'huile essentielle de lavande en association avec un autre élément pour lutter contre l'anxiété durant des interventions vont être analysées. De nombreuses études ont associé l'aromathérapie à d'autres pratiques, telles que l'hypnose, la relaxation, la musique, la méditation. Le mélange d'huile est également courant.

1) Association de froid et d'huile essentielle de lavande dans le retrait d'un drain

Cette première étude (36) est validée par un comité d'éthique et les patients ont signé les formulaires de consentement. Elle se déroule dans le service de soins intensifs cardiologiques entre décembre 2014 et mars 2015. Son objectif est de déterminer l'impact de l'application de froid, seule ou en association avec de l'huile essentielle de lavande sur la douleur. L'impact sur l'anxiété est également étudié mais ce n'est pas l'objectif principal.

L'insertion d'un drain lors d'une opération à cœur ouvert est obligatoire afin de faciliter l'évacuation du sang, d'air et d'autres fluides que peuvent produire les tissus traversés. Lors d'un pontage aorto-coronarien, il peut y avoir 3 types de drains, le thoracique, le médiastinale et le péricardique. Ces drains sont normalement enlevés de 24 h à 48 h après la chirurgie ou avant, si tout a été drainé. Le drain finit par adhérer aux parois des tissus qu'il traverse, c'est pourquoi le retirer peut être douloureux. Des études ont documenté ces sensations comme des brûlures, des sensations de pression, d'anxiété. Les médicaments sont efficaces mais il y a toujours des effets indésirables comme des nausées, de la détresse respiratoire surtout avec les opioïdes. Des méthodes non invasives ont été testées comme des applications de froid. Le froid diminue le métabolisme des tissus et la vitesse de la conduction nerveuse localement et a un effet vasoconstricteur. Le côté analgésique peut également être dû au gate contrôle. Certains pensent également que la diminution de l'anxiété pourrait permettre de réduire la sensation de douleur.

L'huile essentielle de Lavande *Lavandula angustifolia* Mill a été utilisée. Les patients ont été sélectionnés, 80 patients avec un drain thoracique pour au moins 24 heures après une chirurgie cardio-thoracique. Les critères d'inclusion sont être âgé d'au moins 18 ans, être en pleine conscience et être capable de parler et de caractériser sa douleur. De plus, il faut également que ce soit la première fois que le patient subisse cette opération. Les critères d'exclusion sont d'être sous respirateur et donc de ne pas pouvoir respirer l'huile essentielle, être sous antalgique, sous sédatif en

continu avant l'opération. Les patients sont randomisés en 4 groupes. Dans le premier groupe, les 20 patients ont eu une application de froid uniquement. Dans le deuxième groupe, les 20 patients ont inhalé de l'huile essentielle de lavande. Le troisième groupe est le mix des groupes 1 et 2, ils ont inhalé de l'huile essentielle et ont eu une application de froid, il est composé de 20 personnes aussi. Enfin le quatrième groupe, composé de 20 personnes, n'a eu aucun traitement. Pour le relevé de données, l'échelle utilisée est l'EVA, (avec 0 = pas de douleur et 10 = douleur sévère). Pour l'anxiété, le STAI est pratiqué. Le matin suivant l'opération, les patients ont rempli les questionnaires précédents et un médecin est venu voir s'il était possible ou non de retirer le drain. Au moment de l'extraction chaque patient reçoit 1 gramme de paracétamol par voie intraveineuse. Pour les patients recevant du froid les pochettes de froid ont été placées 2 heures au frigo et ont été appliquées sur la zone autour du drain. Les pochettes sont entourées de tissu pour éviter le contact direct avec la peau. Elles restent appliquées jusqu'à ce que la température de la peau atteigne 13°C. L'intervenant a demandé au patient de remplir le questionnaire sur ce qu'il ressentait avec le tube toujours en place. La douleur a été mesurée 10 minutes avant et 5, 10 et 15 minutes après l'extraction. L'anxiété a été mesurée avant et immédiatement après.

Pour l'application de froid, la pochette est placée autour du tube péricardique (1er tube à être enlevé) et quand la peau atteint 13°C, l'extraction est faite une à deux minutes après avoir retiré la pochette. Dans le groupe aromathérapie, 1 à 2 gouttes d'huile essentielle sont placées sur un coton et le coton est placé à une distance de 10 cm du nez des patients. Les deux groupes sont assez similaires pour les données démographiques. Tous les sujets avaient deux drains (péricardique et pleural).

Tableau 12: Comparaison des scores d'anxiété parmi les 4 groupes

Table 4: Comparison of anxiety scores among different study groups

Anxiety Score	Before intervention	Immediately after CTR	Comparisons within group Paired t-test	Anxiety Score Alteration
Groups	Mean ± SD	Mean ± SD		Mean±SD
Cold	36.2 ± 6.3	27.4 ± 3.9	t=9.95 P<0.001	-8.8 ± 3.9
Aroma	38.2 ± 5.4	23.2 ± 3.8	t=14.42 P<0.001	-15.0 ± 4.7
Cold & Aroma	37.2 ± 5.2	22.3 ± 4.5	t=21.72 P<0.001	-14.8 ± 3.1
Control	33.9 ± 4.8	27.5 ± 4.2	t=8.47 P<0.001	-6.4 ± 3.4
Comparisons between groups ANOVA	F=2.20 P=0.09	F=8.84 P<0.001		F=26.02 P<0.001

Pour les résultats (tableau 12), chaque groupe a une diminution de la douleur après l'extraction. La diminution est plus importante et statistiquement significative dans les groupes 1, 2 et 3. En ce qui concerne l'anxiété, pour la mesure avant l'intervention, il n'y a pas de différence statistiquement significative entre les groupes. Le groupe application de froid a une moyenne de 36,2+/-6,3 avant l'intervention et de 27,4+/-3,9 et une diminution de 24%. Le groupe huile essentielle seule passe de 38,2+/-5,4 à 23,2+/-3,8 et a une diminution de 39%. Le groupe application de froid + huile essentielle de lavande passe de 37,2+/-5,2 à 22,3+/-4,5 et a une diminution de 40%. Le groupe contrôle passe de 33,9+/-4,8 à 27,5+/-4,2 et a une diminution de 18,8%. Il y a une différence statistiquement significative pour la mesure après l'intervention dans tous les groupes. La diminution est plus importante dans le groupe lavande + application de froid.

Dans cette étude, 1 à 2 gouttes d'huile essentielle sur un coton, placé à une distance de 10 cm du nez des patients, a diminué l'anxiété. De plus, la diminution est plus importante dans le groupe inhalation + application de froid avec 40%.

2) Association d'huile essentielle de lavande et de santal blanc pour des opérations ORL

Une deuxième étude (37) de 2017 faite à New York a voulu analyser l'efficacité de l'huile essentielle de lavande pour réduire l'anxiété pré-opératoire dans les opérations ORL. Elle a été approuvée par un comité d'éthique. Cette étude est faite sur 100 personnes admises au New York-Presbyterian/Weill Cornell Medical Center pour des chirurgies ambulatoires de janvier à août 2015. Les critères d'inclusion sont le volontariat, un âge supérieur à 18 ans, la capacité de communiquer avec les scientifiques. Les patients sélectionnés devaient subir des interventions différentes comme des septoplasties, réductions des cornets inférieurs, des opérations des sinus, amygdalectomie, sialendoscopie. Ils se sont arrêtés à ces patients pour minimiser les variations d'anxiété. Les patients dans le groupe aromathérapie ont été choisis dans la liste de patients d'un praticien qui utilise déjà l'huile essentielle. Le groupe contrôle est un mix entre ceux du même praticien et un autre qui n'utilise pas les huiles essentielles. Sur les 115 patients pris dans l'étude, 15 sont retirés à cause d'une exposition pas assez importante souvent due à un envoi en salle d'opération trop précoce, un patient a retiré le patch car avait des nausées. L'analyse statistique s'est faite sur 50 personnes dans le groupe test et 50 personnes dans le groupe contrôle. Dans le groupe contrôle, 2 personnes ont des troubles de l'anxiété diagnostiqués et 3 personnes sont sous anxiolytique. Dans le groupe test, 2 personnes ont des troubles de l'anxiété et 9 ont un traitement anxiolytique.

Après avoir signé le consentement, les personnes ont effectué un premier test pour le stress avec une échelle numérique de 0 à 10 et ont répondu à une question : s'ils ont utilisé de l'eau de Cologne ou du parfum. Ensuite ceux du groupe expérimental ont eu comme consigne de placer sur la robe d'hôpital un patch imprégné de lavande au niveau de l'abdomen. Ceux du groupe contrôle n'ont pas utilisé d'aromathérapie et non pas eu de patch mais des soins pré-opératoires classiques. Il n'est pas précisé si ceux du groupe expérimental ont eu ces soins. Peu de temps avant l'opération un second test avec une échelle analogique est réalisé sur les deux groupes. Le groupe expérimental répond à 3 questions supplémentaires, s'ils se sentent plus calmes avec l'huile essentielle, s'ils trouvent l'odeur de lavande plaisante, s'ils utilisent l'aromathérapie souvent dans leur vie.

Ils ont reçu de l'aromathérapie pendant un minimum de 30 min. Ce sont des patches Lavender-sandalwood AromaTabs (*Lavandula angustifolia*, *Santalum album*), sur un côté auto-adhérent avec une huile essentielle pure à 100%. De cette manière, la libération reste constante, de plus le patch permet de choisir soit une senteur maximum soit une senteur minimum selon les goûts de chaque patient et leur tolérance. Les données relevées (tableau 13) ont ensuite été analysées. « Change » veut dire qu'ils ont fait la différence entre les données à l'arrivée dans le service et les données dans la salle de préparation, c'est pourquoi on observe un -1,07 pour le groupe expérimental soit une diminution de l'anxiété dans le groupe aromathérapie. La diminution est de 22% pour le groupe expérimental.

Tableau 13: Score d'anxiété des groupes contrôle et expérimental

TABLE II. Anxiety Scores of Control and Treatment Groups.								
Arrival Anxiety								
	N	Mean	SD	Median	Min	Max	Test Statistic (df)*	P
Control	50	3.79	2.35	4.00	0.00	10.00	-2.085 (97.603)	0.040
Treatment	50	4.74	2.20	5.00	0.00	10.00		
Departure Anxiety								
	N	Mean	SD	Median	Min	Max	Test Statistic (df)	P
Control	50	3.78	2.33	4.00	0.00	10.00	0.248 (96.875)	0.804
Treatment	50	3.67	2.09	4.00	0.00	9.00		
Anxiety Change (Departure - Arrival)								
	N	Mean	SD	Median	Min	Max	Test Statistic (df)	P
Control	50	-0.01	1.29	0.00	-4.00	4.00	3.294 (86.993)	0.001
Treatment	50	-1.07	1.87	-1.00	-4.00	5.00		

Welch's two sample t-tests
*Test Statistic is t

L'anxiété a été auto-évaluée par des questionnaires à l'arrivée de la salle d'attente de préparation et au moment d'aller dans la salle d'opération. La moyenne de l'anxiété pré-opératoire du groupe test

est de 3,79 dans le groupe contrôle et de 4,74 dans le groupe test. Pour la deuxième mesure la moyenne est de 3,78 dans le groupe contrôle et de 3,67 dans le groupe test. La différence d'anxiété entre les deux mesures est significativement supérieure dans le groupe test ($p=0,001$), d'un point de vue statistique.

De plus, la différence entre les 2 groupe dès le départ est importante en terme d'anxiété, les différentes expériences précédentes, la prise d'anxiolytique n'est pas prise en compte. Toutefois, pour la réponse aux questions sur l'aromathérapie, dans l'ensemble les patients ont été satisfaits du résultat. 77% des patients ont dit être plus calmes pour l'opération, 92% ont dit aimer l'odeur de la lavande. 86% des patients n'utilisent pas l'aromathérapie au quotidien. C'est donc une découverte pour eux et peut-être pourront-ils l'utiliser pour leur prochaine expérience.

Pour cette étude, l'utilisation d'un patch à inhalation composé d'huile essentielle de *Lavandula angustifolia* et de *Santalum album* a 100% pendant 30 minutes, a diminué de 22% l'anxiété pré-opératoire des patients de chirurgie ORL.

3) Association de l'huile essentielle de lavande avec un massage pour une chirurgie colorectale

Cette troisième étude (38), réalisée en Turquie, a été validée par un comité d'éthique. L'objectif de l'étude est d'examiner les effets de l'aromathérapie par massage sur l'anxiété et la qualité du sommeil pendant la période pré-opératoire des patients qui subissent une chirurgie colorectale. Deux hypothèses ont été formulées, la première, le massage à base d'aromathérapie diminue le niveau d'anxiété des patients pendant la période pré-opératoire. La deuxième, le massage à base d'aromathérapie améliore la qualité du sommeil pendant la période pré-opératoire.

L'étude est randomisée avec un pré-test et un post-test contrôle. Cette étude a été effectuée dans un hôpital de Turquie entre le 25 janvier et le 31 mai 2016. Les critères d'exclusion sont être âgé de moins 18 ans, avoir une allergie à l'huile essentielle de lavande, avoir une maladie mentale, avoir utilisé : anxiolytique, antidépresseur, anti-histaminique, diurétique, hypnotique, benzodiazépine et narcotique ; enfin tout ce qui pourrait altérer ou favoriser le sommeil. Les maladies respiratoires sont également exclues. Le nombre de participants a été déterminé avant le recrutement et a été évalué à 25. Finalement 80 personnes ont été recrutées, soit 40 dans chaque groupe. Un premier test a été réalisé avec 3 personnes de chaque groupe pour vérifier que le protocole était faisable, ces trois patients ont ensuite été exclus. Il n'y a pas eu de modification dans le protocole ou le

questionnaire utilisé. Il n'y avait pas de différence statistiquement significative dans les données démographiques. Les groupes sont homogènes. Pour le groupe expérimental, le consentement de chaque patient a été vérifié et écrit. Puis dans les chambres vers 16 h – 17 h les patients ont rempli les questionnaires sur les données démographiques, le State anxiety inventory (SAI) et le Richard-Campbell Sleep Questionnaire (RCSQ) en 10 minutes à peu près. Le massage est ensuite effectué par un professionnel en accord avec un guide de massage du dos pré-établi, pour que chaque patient du groupe ait le même. Ce massage est effectué avec une huile essentielle de lavande (*Lavandula hybrida*) diluée à 5% dans de l'huile d'amande douce (5 ml dans 95 ml), pendant 10 minutes de 19 h à 21 h la veille. Puis un second massage est effectué de 6 h 30 à 8 h 00 le matin de la chirurgie. Après la séance du matin, les patients devaient répondre à nouveau aux deux questionnaires. Cette huile a été choisie pour ses propriétés calmantes et sédatives car plus concentrée en esters.

Pour le groupe contrôle, le même protocole a été établi, cependant les patients n'ont pas eu de massage. Pour déterminer l'anxiété, le STAI questionnaire version turc (SAI) validé en 1977 a été rempli. C'est la même personne qui a fait les massages à la même heure pour chaque patient.

Tableau 14: Distribution des scores aux tests SAI et RCSQ des groupes contrôle et expérimental

Table 2
Distribution of the State Anxiety Inventory (SAI) and Richard Campbell Sleep Questionnaire (RCSQ) score averages according to experimental and control groups.

	Experimental group (n = 40)	Control group (n = 40)	t
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	p
SAI score			
Preoperative evening	42.25 ± 9.32	42.67 ± 9.57	t = -0.201 p = 0.841
Morning of the surgery	35.25 ± 6.80	45.40 ± 9.55	t = -5.473 p = 0.000
t	t = 6.766	t = -2.704	
p	p = 0.000	p = 0.010	
RCSS score			
Preoperative evening	46.02 ± 18.42	52.57 ± 23.17	t = -1.399 p = 0.166
Morning of the surgery	66.82 ± 17.98	42.80 ± 19.45	t = 5.735 p = 0.000
t	t = -7.219	t = 2.713	
p	p = 0.000	p = 0.010	

Pour l'anxiété, au premier questionnaire rempli il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les deux groupes (tableau 14). Dans le groupe expérimental, la moyenne avant le massage du soir est de 42,25+/- 9,32 et celle du matin est de 35,25+/- 6,80. La différence est

statistiquement significative ($p < 0,05$), la diminution est de 16,5%. Pour le groupe contrôle, la moyenne le soir est $42,67 \pm 9,57$ et celle du matin est de $45,40 \pm 9,55$, cette différence négative est statistiquement significative.

Pour la qualité de sommeil, dans le premier questionnaire, il n'y a pas de différence statistiquement significative. Dans le groupe expérimental, la moyenne avant le massage du soir est de $46,02 \pm 18,42$ et celle du matin est de $66,82 \pm 17,98$, la différence est statistiquement significative $p < 0,05$. Dans le groupe contrôle, la moyenne du soir est de $52,57 \pm 23,17$ et celle du matin $42,80 \pm 19,45$. La différence est également statistiquement significative. De plus, après la comparaison de chaque moyenne de toutes les questions du test, il y avait une différence statistiquement significative entre les deux groupes le matin de l'intervention. Le massage avec de l'huile essentielle de lavande a diminué de 16,5% l'anxiété pré-opératoire des patients avant une chirurgie colorectale.

4) Conclusion

Ces trois études (36-38) montrent également un effet positif de l'huile essentielle de lavande sur l'anxiété avant une intervention. L'effet est plus important pour ces 3 études que pour le premier groupe d'études sur les opérations majeures. La première étude montre que l'association application de froid avec l'inhalation d'huile essentielle de lavande a diminué de 40% l'anxiété pré-opératoire des patients. Les différents groupes permettent de montrer que l'inhalation de lavande seule ou avec l'application de froid ont les deux meilleurs taux de diminution d'anxiété que les groupes sans inhalation. Les auteurs de la deuxième étude concluent que l'inhalation pendant 30 minutes du mélange d'huile essentielle de lavande et de santal blanc sur un patch placé sur l'abdomen au dessus de la tenue hospitalière, a diminué l'anxiété pré-opératoire dans les opérations ORL de 22%. Cependant il y a des biais dans cette étude, par exemple les patients ne sont pas en aveugle. Le choix des patients n'est pas randomisé. On ne peut pas exclure l'effet placebo. De plus, le patch est pratique à installer mais la différence de force de l'odeur selon le côté choisi pourrait être un biais. Un troisième groupe aurait pu être créé afin de différencier les patients avec l'odeur maximale et ceux avec l'odeur minimale. Pour la troisième étude, on montre que le massage du dos avec l'huile essentielle de lavande à 5% la veille et le matin de l'intervention permet de diminuer l'anxiété pré-opératoire de 16,5% et d'améliorer la qualité du sommeil. Cependant, le massage en lui-même a une action, on ne peut pas conclure à une efficacité seule de l'huile essentielle. Il faudrait une étude avec un groupe qui reçoit un massage sans utiliser d'huile essentielle.

IV) Étude clinique sur les enfants

Enfin, cette dernière étude a été réalisée sur l'utilisation de l'huile essentielle de lavande chez les enfants dans le cadre d'une extraction dentaire.

L'objectif de l'étude (39) est d'évaluer la corrélation entre les résultats psychologiques et physiologiques après l'inhalation d'une huile essentielle de lavande chez les enfants assignés à subir une extraction dentaire. L'étude est randomisée et le nombre de participants a été décidé de 63 par groupe. Le groupe de l'enfant est défini par un algorithme selon son numéro d'hospitalisation. Les signes vitaux sont définis comme primaires, les scores d'anxiété et de la douleur comme secondaires. Les pédiatres qui évaluent les signes vitaux ne savent pas dans quel groupe sont répartis les enfants. 126 enfants sont recrutés au total, ils sont âgés de 6 à 12 ans et doivent subir l'extraction d'au moins une molaire. Pour les données démographiques il n'y a pas de différence entre les 2 groupes et pas de différence statistiquement significative pour les catégories de comportement entre les 2 groupes. Les critères d'inclusion sont le volontariat et la capacité intellectuelle de répondre à l'échelle d'anxiété. Avant l'intervention, le même praticien a interviewé les représentants légaux pour connaître les données démographiques de chaque enfant.

Pour le groupe test, 2 gouttes d'huile essentielle de *Lavandula angustifolia* Mill ont été placées sur un patch médical, les enfants ont ensuite inhalé cette huile sans contact direct avec la peau pendant 3 minutes. Le groupe contrôle n'a pas eu d'application pré-opératoire. Pour l'extraction dentaire, l'anesthésique utilisé est le même pour avoir une standardisation du protocole. Les signes vitaux telles que la pression sanguine, la fréquence cardiaque et la saturation ont été relevés à plusieurs moments (avant l'intervention, après l'inhalation, au moment de l'anesthésie et à l'extraction). Le comportement du patient est mesuré par le Frankl Behavior Rating Scale . Il se traduit par 4 groupes, dans la catégorie 1, les patients au comportement très négatif : refus du traitement, avec une détresse de l'enfant. La catégorie 2, les comportements négatifs : traitement difficile à donner, mais pas de pleurs exagérés. La catégorie 3, les comportements positifs : doute mais approbation des soins, en coopération. La catégorie 4 enfin, les comportements très positifs : bonne acceptation des rendez-vous et intérêt pour l'intervention.

L'anxiété est mesurée par l'échelle : Face Image Scale (FIS). Elle est composée de 5 images de visage de cartoon qui vont de très content à très mécontent. Les enfants doivent choisir le visage qui correspond le plus à ce qu'ils ressentent à ce moment. Le visage le plus content donne 1 point et

ainsi de suite jusqu'au visage le moins content à 5 points.

Une diminution de l'échelle FIS est observée après l'extraction de la dent dans le groupe lavande ($p=0,023$), on note 21-5 pour le groupe contrôle et 11-5 pour le groupe lavande (tableau 15).

Tableau 15: Scores des différents tests effectués des groupes contrôle et expérimental

and ie	Control group median (min.-max)	Lavender oil group median (min.-max)	<i>p</i> value
FIS			
Preoperative	21-5 ^a	21-5 ^a	0.661
Inhalation	----	21-4 ^b	-----
Anesthesia injection	31-5 ^b	31-5 ^c	0.981
Tooth extraction	21-5 [†]	11-5 ^{ab,d,‡}	0.023
<i>p</i> value	0.02	< 0.001	
FLACC scale			
Anesthesia injection	30-10	2 0-10	0.363
Tooth extraction	30-10 [†]	0 0-10 [‡]	< 0.001
<i>p</i> value	0.287	0.002	
Wong-Baker scale			
Anesthesia injection	40-10	4 0-10 ^a	0.570
Tooth extraction	20-10	0 0-10 ^b	0.126
<i>p</i> value	0.106	< 0.001	

Inter-group comparisons were evaluated using the Mann-Whitney *U* test. Values with different superscript symbols show statistically different groups ($p < 0.05$). Statistically significant differences were found between the groups marked with † and ‡.

Pairwise comparisons of intra-groups were evaluated using the Wilcoxon signed-rank test. Values with the different superscript letters show statistically different groups ($p < 0.05$). No statistically significant differences were found between the groups marked with same superscript symbols ($p > 0.05$). Statistically significant differences were found between the groups marked with a-b, a-c, b-c, and c-d.

En ce qui concerne les signes vitaux, dans le groupe lavande, une différence statistiquement significative est observée pour la pression diastolique, systolique et pour la fréquence cardiaque. Pour le groupe contrôle seule la fréquence cardiaque a une diminution statistiquement significative. Côté saturation, il n'y a pas de différence statistiquement significative dans les 2 groupes. Il y a une différence statistiquement significative pour la douleur dans le groupe lavande.

La diminution d'anxiété entre l'arrivée dans la salle de préparation au bloc et l'extraction dentaire est de 46%. L'inhalation de 2 gouttes d'huile essentielle de *Lavandula angustifolia* sur un patch posé sans contact avec la peau n'a pas diminué l'anxiété au moment de l'injection de l'anesthésique mais a permis de diminuer fortement l'anxiété de l'extraction dentaire. L'huile essentielle de lavande pourrait être utilisée dans la routine des chirurgies dentaires pédiatriques. D'autres études avec plus de patients devraient être réalisées afin d'avoir plus de données sur l'efficacité et la sécurité chez l'enfant.

Discussion

D'après mes recherches à travers ces diverses études, l'utilisation de l'huile essentielle de lavande a montré son efficacité dans différents protocoles pré-opératoires au même titre que les protocoles déjà utilisés pour soulager les patients de leur anxiété.

Concernant les opérations chirurgicales assez lourdes, l'étude au sujet de l'opération à cœur ouvert, a montré que l'inhalation sèche de l'huile essentielle de lavande entraîne une diminution de $56,73 \pm 5,67$ à $54,73 \pm 5,42$ pour le groupe expérimental, versus $55,18 \pm 7,35$ avant l'intervention à $54,07 \pm 7,22$ après l'intervention pour le groupe contrôle. Il y a une diminution de 3,5%. Pour ce groupe d'études, l'effet de l'inhalation n'est pas très élevé. Le plus fort pourcentage est de 11% pour l'opération de la cataracte. Dans cette étude, le protocole utilisé est de 20 gouttes d'huile essentielle dans un diffuseur électrique en inhalation pendant 20 minutes. En inhalation sans diffuseur, c'est la cholécystectomie avec 6,4% qui a le meilleur résultat, avec le protocole de 5 gouttes sur une compresse inhalées pendant 5 minutes.

Pour les examens de contrôle et les opérations mineures, l'étude sur les examens gynécologiques a montré un score moyen passant de $39,8 \pm 5,4$ à $37,0 \pm 5,2$ après l'inhalation. La diminution est de 7%. Pour le groupe contrôle, la moyenne passe de $38,1 \pm 6,0$ à $46,8 \pm 3,2$. L'inhalation d'huile essentielle de lavande à 10%, dans une ampoule près de la table d'examen pendant 15 minutes a diminué l'anxiété et évité son augmentation comme c'est le cas dans le groupe contrôle.

Ensuite, pour les études avec association, celle sur le retrait d'un drain, l'association de l'huile essentielle de lavande + application de froid montre des meilleurs résultats que les autres groupes. Le score moyen de l'anxiété passe de $37,2 \pm 5,2$ à $22,3 \pm 4,5$. L'inhalation de 2 gouttes d'huile essentielle de *Lavandula angustifolia* sur un coton a diminué de 40% l'anxiété. Parmi ce groupe, l'association de l'huile essentielle de lavande avec une autre composante donne les meilleurs résultats. L'association par exemple d'huile essentielle sur un patch permet de combiner les propriétés de deux huiles essentielles et sa commercialisation facilite son utilisation sans ressources humaines supplémentaires.

Enfin, une étude a été menée sur des enfants dans le cadre d'extraction dentaire, une diminution de 46% de l'anxiété est observée après l'extraction de la dent dans le groupe lavande.

Les études dont j'ai parlées précédemment ont été pratiquées en dehors de l'Europe, il serait donc intéressant d'étudier l'efficacité de cette huile dans d'autres pays afin de vérifier si ces données sont validées sur une population plus générale. Dans l'ensemble les résultats sont concordants et en faveur d'un bénéfice à l'utilisation de la lavande pour faire diminuer le niveau d'anxiété pré-opératoire. De plus, parmi ces études aucun effet secondaire n'a été déclaré. Dans l'étude sur les opérations ORL, un des patients a retiré le patch à cause de nausées, le patch est une

association d'huile essentielle de lavande et de santal blanc. On ne peut pas savoir quelle huile était en cause dans les nausées ou s'il y avait une autre raison.

Cependant, dans la majorité des études les auteurs n'ont pas pris en compte le nombre de sujets nécessaires ni le nombre de perdu de vue, ce qui pourrait amener à un manque de puissance. Un recrutement plus important de sujets et des études multicentriques pourraient permettre d'augmenter la fiabilité des futures études. Il existe de nombreux biais dont le principal est le manque d'aveugle entraînant un biais de suivi. Pour contrer le fait que l'aveugle n'est pas possible, il serait préférable que le critère de jugement principal des études soit analysé en aveugle.

Toutes ces études ont montré un effet positif de l'huile essentielle de lavande sur l'anxiété pré-opératoire mais il reste faible. L'huile essentielle de lavande peut donc entrer dans le protocole pré-opératoire pour lutter contre l'anxiété mais en complément des traitements déjà utilisés. Cela peut permettre de diminuer les doses d'anxiolytiques par exemple. Les patients passent souvent par la pharmacie avant d'aller à l'hôpital pour une opération programmée. Ils présentent leurs ordonnances afin de disposer ce jour là ce dont ils vont avoir besoin. Ils se confessent sur leurs inquiétudes face à l'intervention qu'ils vont subir, mais peuvent également demander un conseil sur un traitement à prendre avant pour se relaxer ou pour les aider à dormir. À ce moment, l'aromathérapie peut être une solution pratique tout en étant sans effets indésirables. Plusieurs de ces études utilisent l'huile essentielle de *Lavandula angustifolia*, celle-ci est courante chez nous et facile à trouver, je recommanderais cette huile essentielle aux patients. De plus, elle est référencée à la pharmacopée, sa composition est donc réglementée.

Pour le conseil officinal, il serait donc intéressant de proposer aux patients une inhalation d'huile essentielle de *Lavandula angustifolia*, 2 à 5 gouttes sur un mouchoir (à adapter selon le tissu pour permettre une bonne inhalation), pendant au moins 5 minutes avec des respirations profondes dans la salle d'attente 15 à 30 minutes avant l'entrée dans la salle d'examen. L'inhalation par diffuseur électrique semble plus compliquée à mettre en place à l'hôpital si le service n'en n'est pas à l'origine. Bien sur, le patient ne doit pas avoir de problème de santé tel que l'asthme, la BPCO. Les patients peuvent également faire un massage comme pour l'étude sur la chirurgie colorectale. L'utilisation d'un mélange à 5% d'huile essentielle de *Lavandula angustifolia*, la veille et le matin de l'opération, après l'accord du chirurgien peut permettre de diminuer un petit peu l'anxiété en complément des traitements déjà utilisés. De plus, pour les patients qui ont de l'anxiété due à une douleur comme cela peut être le cas pour l'étude avec le retrait d'un drain, il peut être intéressant de

conseiller l'application de froid puisque l'association des deux avait bien fonctionné, avec une diminution de 40% de l'anxiété.

Conclusion

Pour conclure, l'huile essentielle de lavande montre une efficacité sur l'anxiété pré-opératoire pour chacune des études précédentes. L'action est plus ou moins forte selon l'opération subie, mais reste limitée. Pour les interventions où la diminution est minimale, elle permet tout de même d'éviter une augmentation de cette anxiété et ainsi permet d'éviter des complications pendant ou après l'opération. Son utilisation peut donc se faire en complément des traitements déjà utilisés. Elle a un intérêt comparativement aux protocoles déjà mis en place dans certaines situations, de par son faible coût et sa facilité d'utilisation. Elle peut être utilisée dans plusieurs types de chirurgie comme nous l'avons vu, de plus son utilisation en inhalation est celle qui a montré le plus de résultats positifs et semble être la plus facile à mettre en place. Je conseillerais donc d'ajouter l'utilisation de cette huile dans les protocoles.

Bibliographie

- (1)[ANXIÉTÉ : Définition de ANXIÉTÉ \(cnrtl.fr\)](#) consulté le 15/09/21
- (2)[Anxiété - Association des médecins psychiatres du Québec \(ampq.org\)](#) consulté le 15/09/21
- (3)[lavandula angustifolia - Search Results - PubMed \(nih.gov\)](#) consulté le 15/07/21
- (4)Zhenyu Zhou et al. How we assess the perioperative anxiety of surgical patients with pulmonary nodules: the revision of state-trait anxiety inventory. *Journal of Cardiothoracic Surgery*. 2020 ; 15 : 324
- (5)Maurice-Szamburski et al. Validation of the French version of the Amsterdam preoperative anxiety and information scale (APAIS). *Health and Quality of Life Outcomes*. 2013 ; 11 : 166.
- (6)Rita Laufenberg-Feldmann et al. Assessing preoperative anxiety using a questionnaire and clinical ratings. *Eur J Anaesthesiol*. 2013 ; 30 : 758–763.
- (7)R. Amouroux et al. L'anxiété préopératoire : manifestations cliniques, évaluation et prévention. *Annales Médico-Psychologiques, Revue Psychiatrique*, Elsevier Masson, 2010, 168 (8), pp.588.
- (8)Fatma Celik et al. Evaluation of preoperative anxiety and fear of anesthesia using APAIS score.*Eur J Med Res*. 2018 ; 23 : 41.
- (9)Wieneke Vlastra et al.: Premedication to reduce anxiety in patients undergoing coronary angiography and percutaneous coronary intervention.*Open Heart* 2018 ; 23 : 5(2).
- (10)C. Lepouse et al.: Emergence delirium in adults in the post-anaesthesia care unit. *British Journal of Anaesthesia*. 2006 ; 96(6) : 747–53.
- (11)Ludivina A Cortés-Martínez et al.: Pregabalin as a premedication for anxiety in patients undergoing plastic surgery: randomized double-blind, placebo-controlled study. *Cir Cir*. 2020 ; 88(5) : 548-553.
- (12)Melissa V Hansen et al. Melatonin for pre- and postoperative anxiety in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015(4) : CD009861.
- (13)Mahmood Akhlaghi et al. : *Citrus aurantium* blossom and preoperative anxiety. *Rev Bras Anesthesiol*. 2011 ; 61(6) : 702-12
- (14)[Nos missions - Médicaments à base de plantes et huiles essentielles - ANSM \(sante.fr\)](#) consulté le 10/10/21
- (15)Pharmacopée européenne, monographie de l'huile essentielle de lavande consulté le 10/10/21
- (16)[La distillation des huiles essentielles | Pranarôm \(pranarom.fr\)](#) consulté le 10/10/21
- (17)[Histoire des huiles essentielles \(compagnie-des-sens.fr\)](#) consulté le 10/10/21

- (18)[L'aromathérapie scientifique | Pranarôm \(pranarom.be\)](#) consulté le 10/10/21
- (19) Lucia Caputo et al. *Coriandrum sativum* and *Lavandula angustifolia* Essential Oils: Chemical Composition and Activity on Central Nervous System. *Int. J. Mol. Sci.* 2016 ; 17, 1999
- (20) Hiroki Harada et al. Linalool Odor-Induced Anxiolytic Effects in Mice. *Front Behav Neurosci.* 2018 ; 12:241
- (21) Víctor López et al. Exploring Pharmacological Mechanisms of Lavender (*Lavandula angustifolia*) Essential Oil on Central Nervous System Targets. *Front. Pharmacol.* 2017 ; 8(280)
- (22) Grant Woronuk et al. Biosynthesis and Therapeutic Properties of *Lavandula* Essential Oil Constituents. *Planta Med* 2011 ; 77:7–15
- (23) Fraçoise C. Marinier et al. *Le guide terre vivante des huiles essentielles.* Terre Vivante 2017.
- (24) Atarha M et al. Healing advantages of lavender essential oil during episiotomy recovery : a clinical trial. *Complement Ther Clin Pract.* 2011 ; 17(1) : 50-3.
- (25) Haghani H et al. Episiotomy pain relief : Use of Lavender oil essence in primiparous Iranian women. *Complement Ther Clin Pract.* 2012 ; 18(1) : 66-70.
- (26) Hadi N, Hanid AA: Lavender essence for post-cesarean pain. *Pak J Biol Sci.* 2011 ; 14(11) : 664-7.
- (27) H. Woelk, S. Schläfke. A multi-center, double-blind, randomised study of the Lavender oil preparation Silexan in comparison to Lorazepam for generalized anxiety disorder. *Phytomedicine.* 2010 ; 17 : 94–99.
- (28) Philip Francis Stanley et al. A Randomized Prospective Placebo-Controlled Study of the Effects of Lavender Aromatherapy on Preoperative Anxiety in Cataract Surgery Patients. *Journal of PeriAnesthesia Nursing.* 2020 ; 35 : 403-406.
- (29) Reyhaneh Abbaszadeh et al. The Effect of Lavender Aroma on Anxiety of Patients Having Bone Marrow Biopsy. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2021 ; 3 : 771-775.
- (30) Serdar Saritaş et al. The effect of lavender oil on anxiety levels of patients before laparoscopic cholecystectomy. *Complementary Therapies in Clinical Practice.* 2018 ; 32 : 51-54.
- (31) Hasan Genc et al. The effects of lavender oil on the anxiety and vital signs of benign prostatic hyperplasia patients in preoperative period. *Explore.* 2020 ; 16(2) : 116-122.
- (32) Seyed Abedin Hosseini et al. Effect of lavender essence inhalation on the level of anxiety and blood cortisol in candidates for open-heart surgery. *Iranian J Nursing Midwifery Res.* 2016 ; 21: 397-401.
- (33) Kailah Cathey et al. A Feasibility Study of Lavender Aromatherapy in an Awake Craniotomy Environment. *Journal of Patient-Centered Research and Reviews.* 2020 ; 7(3) : 1.
- (34) Tugba Karaman et al. Evaluating the efficacy of lavender aromatherapy on peripheral venous

cannulation pain and anxiety: A prospective, randomized study. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2016 ; 23 : 64-68.

(35)Nilufer Tugut et al. Effects of lavender scent on patients' anxiety and pain levels during gynecological examination. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2017 ; 28 : 65-69.

(36)Farzaneh Hasanzadeh et al. The effect of cold application and lavender oil inhalation in cardiac surgery patients undergoing chest tube removal. *EXCLI Journal*. 2016 ; 15 : 64-74

(37)Michael Wotman et al. The Efficacy of Lavender Aromatherapy in Reducing Preoperative Anxiety in Ambulatory Surgery Patients Undergoing Procedures in General Otolaryngology. *Laryngoscope Investigative Otolaryngology*. 2017 ; 2.

(38)Cahide Ayik et al. The effects of preoperative aromatherapy massage on anxiety and sleep quality of colorectal surgery patients: A randomized controlled study. *Complementary Therapies in Medicine*. 2018 ; 36 : 93-99.

(39)Ipek Arslan et al. Can lavender oil inhalation help to overcome dental anxiety and pain in children ? A randomized clinical trial. *European Journal of Pediatrics*. 2020 ; 179 : 985–992.

Annexe

Annexe 1 : questionnaire d'auto-évaluation : inventaire d'anxiété trait-état

Table 5 State-Trait Anxiety Inventory

Below are some of the statements that people often use to describe themselves. Read each statement and tick the appropriate circle on the right to indicate your most appropriate feeling at the moment. There is no right or wrong answer. Don't spend too much time thinking about any statement, but the answer should be your most appropriate feeling now.

Here's how you feel at the moment.	Not at all	Somewhat	Moderately so	Very much so
01 I feel calm*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
02 I feel secure*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
03 I am tense	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
04 I feel strained	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
05 I feel at ease*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
06 I feel upset	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
07 I am presently worrying over possible misfortunes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
08 I feel satisfied*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
09 I feel frightened	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10 I feel comfortable*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11 I feel self-confident*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12 I feel nervous	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13 I am jittery	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14 I feel indecisive	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15 I am relaxed*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16 I feel content*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17 I am worried	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18 I feel confused	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19 I feel steady*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20 I feel pleasant*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

State-Trait Anxiety Inventory : partie Anxiété état

Here's how you feel often.	Not at all	Somewhat	Moderately so	Very much so
21 I feel pleasant*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22 I feel nervous and restless	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23 I feel satisfied with myself*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24 I wish I could be as happy as other seem to be*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25 I feel like a failure	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26 I feel rested*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27 I am 'calm, cool and collected'	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28 I feel that difficulties are piling up so that I cannot overcome them	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29 I worry too much over something that really doesn't matter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30 I am happy*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
31 I have disturbing thoughts	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32 I lack self-confidence	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
33 I feel secure*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
34 I make decision easily*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
35 I feel inadequate	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
36 I am content*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
37 Some unimportant thought runs through my mind and bothers me	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
38 I take disappointments so keenly that I can't put them out of my mind	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
39 I am steady person*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
40 I get in a state of tension or turmoil as I think over my recent concerns and interests	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Reverse counting items are shown with *

State-Trait Anxiety Inventory : partie Anxiété trait



UFR de Pharmacie

Vacavant Claire
Titre de la thèse
L'huile essentielle de lavande a t-elle une place dans la prise en charge de l'anxiété lors d'une intervention chirurgicale ?
Résumé de la thèse
L'anxiété pré-opératoire est un symptôme très fréquent lors de chirurgie programmée, elle peut provoquer des problèmes post-opératoires. L'huile essentielle de lavande est reconnue pour ses propriétés calmantes et relaxantes. Les traitements déjà utilisés pour lutter contre l'anxiété ont des effets secondaires, beaucoup d'alternatives ont été étudiées, dont l'huile essentielle de lavande. L'analyse des 12 études sélectionnées a montré une efficacité limitée de l'huile essentielle de lavande sur l'anxiété pré-opératoire. Les interventions majeures ont un taux de diminution maximales de 11%. Les opérations mineures ou examen de contrôle montrent un taux maximal de 7%. Les associations de l'huile essentielle avec une autre composante obtiennent un taux maximal de 40%. Il en ressort que l'inhalation donne les meilleurs résultats, ceux-ci sont toutefois limités. L'huile essentielle de lavande doit être associée à d'autres traitements déjà utilisés. Le conseil sera donc une inhalation sur une compresse de 5 gouttes d'huile essentielle de <i>Lavandula angustifolia</i> , pendant 5 minutes, 15 minutes avant l'intervention.
Mots-clés
Anxiété pré-opératoire, huile essentielle de lavande, <i>Lavandula angustifolia</i> , inhalation
Jury
Président du Jury : Catherine, Demailly, Professeur et Docteur en Pharmacie Directeur de thèse : Roland, Molinié, Maître de conférence en pharmacognosie Membre du jury : Christine, Crozet, Docteur en Pharmacie
Date et Lieu de thèse : Le 4 janvier 2022, salle des thèses, rue des Louvels Amiens